

# LES DÉBUTS DE LA TÉLÉGRAPHIE SANS FIL EN AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE

LA TÉLÉGRAPHIE SANS FIL EN A.O.F.  
(*La Dépêche coloniale*, 4 septembre 1912)

L'*Annuaire du gouvernement général de l'Afrique Occidentale française* portant le millésime de l'année 1912 et qui contient les indications concernant notre grande colonie jusqu'au 1<sup>er</sup> septembre courant va incessamment paraître. Dans ce document est insérée une très intéressante notice sur la télégraphie sans fil en Afrique Occidentale française, qui relate en détail les essais entrepris, les résultats obtenus, les postes déjà installés et le rôle respectif qu'ils ont à jouer, enfin le programme à réaliser. Cette étude est due au commandant d'infanterie coloniale Vivet qui, avec une ardeur jamais démentie, dirige depuis de longues années, depuis le début, cet important service.

Nous sommes heureux de donner à nos lecteurs la primeur de ce remarquable travail.

## HISTORIQUE

C'est en 1902. à la suite de tentatives infructueuses dans l'estuaire du Gabon que furent entrepris les premiers essais de télégraphié sans fil au Sénégal.

La mission à laquelle le ministère des colonies avait confié le soin des études, devait rechercher s'il était possible d'utiliser la nouvelle invention sur nos côtes occidentales africaines. Celle-ci se proposait, dans l'affirmative, de créer des postes à Libreville et Denis d'une part, Rufisque et Gorée d'autre part.

Les opérations, entamées d'abord au Congo, firent croire à l'existence de certaines particularités de l'atmosphère qui devaient rendre impraticable l'application des ondes hertziennes. Les deux postes établis à Libreville et Denis, à 12 kilomètres purent échanger, rarement, des communications correctes. Le relevé des procès-verbaux d'expériences mentionne que la transcription des signaux fut brouillée pendant 165 jours sur 172. Les effets de troubles aussi persistants, que l'on ne put arriver à éliminer ni à réduire, avaient dérouté les chercheurs malgré leur ténacité.

Ils en attribuèrent les causes à des phénomènes étrangers au jeu et aux réglages des appareils et entraînés par cette hypothèse, ils transportèrent le matériel au Sénégal sous un ciel jugé plus propice.

Maheureusement, les observations furent de courte durée et limitées simplement à l'enregistrement de ces manifestations atmosphériques, rendues responsables des mécomptes antérieurs.

Les résultats, bien que moins déconcertants que les précédents, paraissent ne pas avoir été démonstratifs, car il ne fut pas donné suite aux propositions en vue d'une deuxième campagne.

Le projet d'installation des postes de Rufisque et Gorée, Libreville et Denis, fut abandonné et l'opinion s'affermir de jour en jour, dans cette croyance qu'il fallait renoncer à l'organisation d'un service de correspondance régulière dans les zones-intertropicales.

## IMPORTANCE DE L'EMPLOI DE LA TÉLÉGRAPHIE SANS FIL EN AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE.

Ce jugement néfaste, justifié, il est vrai par le défaut de clarté des faits, condamnait l'utilisation du merveilleux organe, propagateur de la pensée sans conducteur matériel, là précisément où l'existence si précaire de celui-ci n'est soutenue qu'au prix d'efforts incessants et de dépenses onéreuses ; là, où cet admirable vecteur de l'énergie électrique, se jouant des obstacles, des forces destructives des éléments et de la malveillance, devait trouver le plus complet épanouissement de ses destinées.

Sur le continent européen, en effet, la télégraphie sans fil a une application limitée. Son domaine, déjà prestigieux, s'étend sur les océans, où elle est venue apporter au monde maritime la sensation, insoupçonnée jusqu'ici, d'un contact toujours possible avec les terres disparues.

Mais elle ne répond à aucun besoin sur le sol défriché des civilisations modernes, car elle ne saurait se substituer au réseau serré des fils télégraphiques, desservis par des appareils à grand rendement, seuls capables de satisfaire aux exigences d'un trafic de plus en plus actif.

Il en est tout autrement, dans les immenses étendues de notre empire africain, dans les confins de l'hinterland, privés de tout commerce télégraphique. Des centres de production isolés, des îlots d'influence sont parfois séparés par de vastes fossés désertiques ou des enclaves occupées par des populations hostiles. Le fil, dont l'établissement entraîne des frais considérables et rencontre de graves difficultés, ne peut résoudre, en toute garantie, le problème de la liaison. Il subsiste toujours le lourd fardeau et les périls de l'entretien, le malaise né de l'insécurité d'un lien si fragile.

Et de même sur les côtes, sur la ceinture marine de ce patrimoine de la plus grande France, aucune chaîne, bien à lui, ne relie convenablement les ports et les chefs-lieux du groupe au centre commercial et au siège du pouvoir administratif.

Ainsi, aussi bien dans les lointains parages de l'intérieur que dans les eaux fréquentées par les navires, la télégraphie nouvelle était en mesure d'offrir une source d'avantages exceptionnels. Répondant admirablement aux besoins de l'heure, elle trouvait à exercer ses divers modes d'action pour une utilisation plus complète que dans les contrées du vieux monde. Elle donnait à la solution de la crise des moyens de communications rapides, un instrument sûr, économique, à la portée des facultés financières de la colonie.

### ESSAIS DE 1906

Ces vues, sur une application si fertile, avaient été exposées, dès 1903, au cours de démarches nombreuses par un autre praticien de la nouvelle découverte, colonial de carrière, instruit par ses fonctions dans la télégraphie militaire aux colonies, sur les besoins grandissants des voies nouvelles. Par des recherches antérieures, sa conviction s'était formée sur la possibilité d'acclimatement des nouveaux procédés, moyennant une somme d'observations patientes, nombreuses et multipliées.

Malheureusement, les préventions causées par l'insuccès des tentatives premières ne pouvaient fléchir qu'avec le temps et ce n'est qu'en 1905, sous les auspices du gouvernement général de l'Afrique Occidentale française, que la mission sollicitée fut accordée.

Le champ d'expériences choisi fut la presqu'île du Cap Vert.

Le matériel technique était celui qui avait été laissé en dépôt à Saint-Louis en 1902, par la mission précédente. Un crédit de 5.000 francs avait été alloué pour la construction ou l'aménagement de deux postes.

Le personnel comprenait, avec le chef de mission, un adjudant et quatre télégraphistes de la section des télégraphistes coloniaux.

Le programme des recherches porterait sur les points ci-après :

- 1° Étude des communications sur la côte à faible distance, pendant la saison sèche ;
- 2° Essais de portée ;
- 3° Influences des conditions atmosphériques pendant la période troublée de l'hivernage ;
- 4° Essais à l'intérieur des terres sous toutes les saisons.

Deux petits postes construits à Dakar et à Rufisque étaient prêts dans les premiers jours de janvier 1906.

### RÉSULTATS

Les réglages, les mesures ; l'instruction du personnel, quelques modifications aux appareils étant terminés, les premiers messages furent émis le 2 février suivant. Les opérateurs virent la réponse du correspondant se dérouler sur la bande avec une remarquable netteté. Il en fut ainsi pendant toute la durée du jour, mais dès le déclin du soleil, le récepteur affolé enregistra toute la nuit des signaux incohérents, pour ne reprendre son équilibre qu'au lever du jour.

Les opérations furent poursuivies pendant deux mois avec les plus satisfaisants résultats, contrôlés par une commission et la correspondance journalièrement effectuée.

Le premier point acquis était donc le suivant :

*Pendant le jour, de sept heures du matin à cinq heures du soir, la communication était assurée en toute sécurité.*

*Pendant la nuit le service devait être interrompu.*

La première conclusion à tirer était, qu'en admettant une cadence même très lente de 8 mots à la minute, on pouvait compter sur un écoulement de 5.000 à 6.000 mots par vingt-quatre heures pendant la saison sèche.

La deuxième phase des essais comportait une mesure de la portée comparativement aux distances constatées en France. Elle devait fournir une donnée sur l'influence exercée sous les tropiques par les radiations solaires sur l'absorption d'énergie.

Afin de faciliter ce deuxième stade d'épreuves, le Gouverneur Général, prévoyant les difficultés qui résulteraient du transport et des réinstallations successives d'un poste le long de la côte sur des points de plus en plus éloignés, avait donné l'ordre de munir d'un équipement du dernier modèle d'appareils le yacht *Jeanne-Blanche* en armement à Toulon, attendu à Dakar au mois d'avril.

Les essais, renouvelés à chaque sortie du navire, montrèrent que les signaux étaient reçus à bord jusqu'à la distance moyenne de 180 kilomètres. À terre, les émissions du navire parvenaient depuis 230 kilomètres. Cette différence s'expliquait naturellement par le fait que, dans le port de Dakar, le mât d'antennes ne s'élevait qu'à 22 mètres et que les appareils, datant de 1901, ne pouvaient mettre en jeu une puissance égale à celle dont on pouvait disposer à bord avec le type nouveau.

La deuxième conclusion établissait que :

*Les distances franchies, sur mer, étaient sensiblement égales à celles que l'on avait obtenues en France, toutes choses égales d'ailleurs.*

Cependant, il semble que vers le Sud, les signaux avaient une portée un peu inférieure par rapport à la direction Nord.

Un deuxième fait remarquable, sur lequel les investigations portèrent particulièrement, car il pouvait éclairer l'explication des phénomènes nocturnes, fut que les troubles atmosphériques étaient beaucoup moins fréquents et violents en mer que sur le continent.

La troisième série de recherches présentait un intérêt essentiel tout aussi important que les précédentes quant à la question des communications locales, mais aussi un intérêt d'ordre plus scientifique et général car elle pouvait apporter le contrôle de l'expérimentation sur des théories et des hypothèses lancées prématurément.

Elles avaient pour objet la mesure de l'influence des phénomènes orageux.

On sait que dans les bassins voisins de l'équateur, le régime des pluies est nettement caractérisé.

À la période sèche succède la saison d'hivernage déchirée par de violents orages accompagnés de coups de foudre.

Le poste de Rufisque fut transporté à Thiès, dans l'intérieur ; le poste de Dakar et celui de la *Jeanne-Blanche* permettraient de faire concurremment sur deux échelons distincts des essais de communications extraterrestres et intramaritimes pendant la saison redoutée.

*Les communications eurent lieu comme par le passé ; elles étaient interrompues seulement lorsque l'orage était proche du poste. À ce moment, on mettait l'antenne à la terre.*

Ces cas d'interruption n'étaient pas plus fréquents que dans les bureaux télégraphiques où les appareils sont isolés de la ligne dans les mêmes circonstances.

Certains effets que le processus régulier des tornades permet de suivre facilement furent attentivement observés.

On reconnut ainsi que les coups d'éclair lointains, contrairement aux idées émises et malgré l'ébranlement prodigieux de l'atmosphère, n'influencent pas le récepteur à partir d'une certaine distance.

Les signaux parasites nocturnes parurent moins violents par ciel couvert sans orages que par les nuits claires et sereines de la saison sèche.

Cette remarque, que l'on se proposa de corroborer dans la suite, devait donner quelques enseignements sur la cause des troubles atmosphériques.

#### CONCLUSIONS DES ESSAIS DE 1906.

En définitive le fait capital mis en lumière par les essais pratiqués chaque jour durant sept mois apportait la preuve que l'on pouvait envisager désormais sans crainte l'organisation d'un service régulier de correspondance pendant toute la durée du jour et compter sur un trafic de 5.000 à 6.000 mots au moins par vingt-quatre heures.

Cette révélation prit aux yeux des esprits les moins portés aux entraînements irréfléchis une importance considérable. La valeur pratique du procédé étant chose acquise, on pouvait aborder la mise en exploitation.

#### PREMIER PROJET D'INSTALLATIONS.

Le premier projet d'installation visé par le promoteur des essais était la soudure du Tchad à Zinder et Niamey au terminus de la ligne Sénégal-Niger. L'idée fut très favorablement accueillie mais une autre installation présentait un caractère plus urgent.

On procédait à cette époque à la fondation des établissements de pêcheries maritimes de la Baie du Lévrier. La prospérité des entreprises dans ces parages complètement isolés était subordonnée à la création d'un mode de communications rapides avec le Sénégal.

Le nouveau port en formation, Port-Étienne, est à 770 kilomètres de Dakar et à 580 kilomètres de Saint-Louis, point le plus rapproché où l'on pouvait se relier au réseau télégraphique.

La pose d'un câble sous-marin jusqu'à Saint-Louis s'élevait à une dépense de 3.000.000 de francs.

La construction d'une ligne présentait de très grosses difficultés ; elle eut exigé le secours d'une escorte militaire nombreuse et peut-être d'une véritable expédition militaire. D'un prix presque aussi élevé vraisemblablement que l'installation du câble, elle eût été à la merci des troupes de maraudeurs qui circulent dans la Mauritanie.

La télégraphie sans fil, qui venait avec éclat de faire ses preuves, donnait la réalisation inespérée des voies et moyens pour parer aux difficultés et à des dépenses considérablement exagérées. Le Gouverneur Général décida en conséquence la création de la voie hertzienne.

#### ÉTAT DE LA TÉLÉGRAPHIE SANS FIL EN 1906.

D'une façon générale le problème de la liaison entre deux points par la télégraphie sans fil comporte comme solution logique et économique l'établissement des postes sur le parcours le plus réduit entre les lignes télégraphiques. Dans le cas présent, le point le plus proche étant Saint-Louis, les deux postes seraient situés à Port-Étienne et Saint-Louis.

Ainsi qu'il a été vu, la distance est de 580 kilomètres.

Or, jusqu'en 1906, la France était restée très en arrière du mouvement qui avait poussé les autres pays à développer sur leurs côtes et sur leurs navires les postes de télégraphie sans fil et à encourager les inventeurs. — Chez nous, les constructeurs et les savants, en butte au mauvais vouloir d'une administration très jalouse de son monopole, n'avaient pu élever des stations d'essais et acquérir la longue et coûteuse expérience accumulée par les concurrents étrangers. Seule, la télégraphie militaire, plus indépendante, avait pu, sous l'habile direction, les efforts et l'impulsion soutenue du capitaine Ferrié, rivaliser avec les voisins. L'Angleterre et l'Allemagne ayant compris tout le parti à tirer de l'exploitation du nouveau système étaient représentées par de puissantes compagnies ayant su s'attacher les professeurs et les techniciens les plus réputés. Une lutte incessante était engagée à la conquête de la clientèle.

En 1904, la « Wireless Telegraph » avait déjà demandé l'autorisation d'établir à Dakar une station hertzienne que des agents à elle aurait exploitée.

En 1906 la société allemande « Telefunken », au courant des expériences qui se faisaient à Dakar, n'avait pas tardé à envoyer ses offres et devis pour la fourniture et la construction de postes atteignant des portées variées depuis 150 jusqu'à 1.200 kilomètres.

On ne connaissait, en France, que les méthodes et procédés du modèle 1902, d'une portée normale de 200 kilomètres pour un service de toute sécurité.

Le projet Port-Étienne–Saint-Louis n'était donc réalisable avec du matériel français que par l'intermédiaire d'un troisième poste coupant la distance en deux ; solution médiocre, rapetissée à une étroitesse de moyens indigne de nos facultés d'entreprises. Il convenait de franchir la distance d'un seul pas, mais ce résultat ne pouvait être atteint qu'en s'adressant aux fournisseurs de l'étranger ; combinaison qui heurtait notre sentiment d'amour-propre national, livrait à nos rivaux le soin d'inaugurer sur cette terre française une découverte française en partie, acclimatée par les expériences qui venaient d'être faites.

Le chef de mission proposa, en conséquence, de surseoir à l'exécution immédiate et d'être chargé sous la direction de la télégraphie militaire de préparer les études en vue de l'installation d'un type nouveau et français de station à grande puissance.

#### INSTALLATIONS DES POSTES DE RUFISQUE ET DE PORT-ÉTIENNE.

Le matériel, de provenance exclusive française, était prêt en février 1908. Il avait été établi avec le souci de prendre dans les calculs un « large coefficient de sécurité » de façon à se ménager pour l'avenir un certain facteur de puissances disponible, en toute éventualité. — Cette mesure de prudence ne fut pas sans utilité.

Les caractéristiques de l'installation avaient été déterminées sur la base d'une distance de 600 kilomètres à franchir.

Or, à Saint-Louis, l'aliénation du terrain fut l'objet de vives oppositions de la part de certains services. Les pourparlers traînèrent d'octobre 1907 à février 1908 sans aboutir. Dans cet intervalle, on avait envisagé, en même temps, qu'une station de grande puissance serait mieux située à Dakar, où elle pourrait correspondre avec les navires à une plus grande distance qu'une station de moyenne portée. Cette conception prévalut, bien qu'erronée ; le lot de matériel rendu à Saint-Louis fut transporté à Dakar, mais les appareils, qui avaient été calculés pour un rayon de 600 kilomètres, auraient à fournir une portée de 800 kilomètres.

À Port-Étienne, les travaux commencés au mois d'avril 1908 étaient complètement achevés en mai 1909 et la station en état de fonctionnement.

À Dakar, le choix de l'emplacement donna lieu à des démêlés de longue durée avec les différentes administrations sans qu'il fût possible de parvenir à une entente.

L'arrivée du chef de la colonie mit fin aux débats et il fut décidé d'établir à Rufisque la future station.

L'ouverture des travaux entrepris en fin avril 1909, le poste récepteur était en état de recevoir les signaux de Port-Étienne au 1<sup>er</sup> juillet et l'installation terminée complètement au 1<sup>er</sup> octobre pour l'change des messages dans les deux sens.

#### RÉSULTATS OBTENUS.

Depuis cette date le service a eu lieu sans interruption. Les communications sont qualifiées excellentes, car la réception audible est particulièrement intense.

La correspondance publique générale avec Port-Étienne et les navires est garantie depuis le lever jusqu'au coucher du soleil, durée d'ouverture qui peut permettre avec le nouveau système récepteur, un échange de huit mille mots par vingt-quatre heures.

De très nombreux essais de grande portée ont été effectués à différentes dates.

Le relevé des procès-verbal donne les renseignements ci-après :

De jour, la portée des deux postes est de 1.000 à 1.200 kilomètres.

De nuit, les émissions sont reçues très fortement dans les postes du Maroc, d'Oran (3.200 kilomètres) d'Alger, de Bizerte (3.700 kilomètres) de Marseille.

Dans les circonstances favorables de l'atmosphère, elles sont entendues au poste de la Tour Eiffel (4.300 kilomètres). Sur mer, les navires malgré la faible envergure de leurs antennes, peuvent écouter de nuit jusqu'aux Baléares, à Lisbonne, à Rio-de-Janeiro (4.500 kilomètres). De pareilles performances n'avaient jamais été atteintes eu égard à la puissance mise en jeu dans l'oscillateur qui ne dépasse pas 7 kilowatts 5, soit environ 10 chevaux.

En 1910, les postes de Rufisque et de Port-Étienne étaient regardés comme les plus remarquables du globe.

La conversation avec les navires n'atteint pas de telles distances.

Ceux-ci peuvent recevoir, mais ne peuvent répondre d'aussi loin.

Tout d'abord, la Convention internationale de Berlin a réglementé et limité le rayon d'action des stations de bord pour éviter les troubles réciproques qu'elles se causeraient entre elles et avec les stations côtières.

De jour, leur portée, correspondant à la quantité d'énergie et à la longueur d'onde autorisées, est de 400 à 500 kilomètres.

De nuit, elle peut atteindre 1.200 à 2.000 kilomètres.

On voit par là que, d'une façon générale, la distance de perception des signaux atteint, pendant la nuit, une valeur trois à quatre fois supérieure à celle du jour.

Mais, sur les côtes du Sénégal règne en tout temps, durant la nuit entière, un état singulier de l'atmosphère qui rendait impossible la réception des signaux produits par les procédés d'émission en usage jusqu'en 1910.

Les deux postes pouvaient donc se faire entendre la nuit sur tous les points d'une circonférence de 3.000 à 4.000 kilomètres de rayon, mais ils ne pouvaient recevoir même à une très faible distance depuis le coucher jusqu'au lever du soleil.

Aujourd'hui, la difficulté est aplanie par l'artifice de l'*étincelle musicale* ou *étincelle chantante*.

C'est ainsi que, depuis 1910, les communications de nuit peuvent se poursuivre jusqu'à 1.500 à 2.000 kilomètres avec les navires munis du dispositif à émission musicale.

En résumé, Rufisque et Port-Étienne assurent un service régulier avec les navires jusqu'à la distance de 400 à 500 kilomètres de jour et 1.200 à 1.500 kilomètres de nuit avec ceux qui possèdent l'étincelle musicale.

Avec des postes de puissance et de longueur d'onde semblables à celles qu'ils emploient, la correspondance a lieu jusqu'à 1.000 à 1.200 kilomètres de jour et 3.000 à 3.500 kilomètres de nuit pour ceux qui sont à étincelle musicale.

Il n'est pas sans intérêt à ce propos de montrer la différence entre les dépenses d'installation d'une ligne sous-marine et des deux postes de Rufisque et de Port-Étienne.

Tableau comparatif des frais d'installation et d'exploitation d'une communication de 1.000 kilomètres par câble et par les deux postes de Rufisque et de Port-Étienne.

#### Installation d'un câble

	Francs
Capital aliéné	4.425.000
Câble, pose, générateurs, appareils télégraphiques et montage	4.375.000
Bâtiments	50.000
	4.425.000

Sans le logement du personnel.

#### Dépenses annuelles

	Francs
I. Frais d'entretien du câble à raison de 95 fr. par km. et par an	95.000
II. Exploitation :	
a) Exploitation technique : appointements : 4 employés du télégraphe, 2 mécaniciens	43.200
b) Exploitation commerciale, frais commerciaux	12.000
c) Frais d'entretien, charge des accumulateurs, etc.	700
Dépenses annuelles	150.000

## Installation des 2 postes

	Francs
Capital aliéné	470.000
se composant de :	
Générateurs et montage	40.000
Appareils électriques, émission, réception et montage	60.000
Ateliers	10.000
Pylônes	80.000
Pylônes (montage)	40.000
Bâtiments	240.000
	470.000

À remarquer que le logement du personnel est fourni.

## Dépenses annuelles

	Francs
II. Exploitation :	
a) Exploitation technique ; appointements : 2 ingénieurs. 4 télégraphistes, 4 mécaniciens	70.000
b) Exploitation commerciale, combustible, matières consommables	12.000
c) Frais d'entretien	8.000
Dépenses annuelles	90.000

En 1906, les offres faites par la Telefunken pour la fourniture de deux postes de 1.000 kilomètres de portée s'élevaient à 200.000 francs, par poste, soit fr. 400.000

non compris les bâtiments, les pylônes, les frais de montage et d'installations électriques, ainsi que les appointements de : un ingénieur en chef, deux ingénieurs, soit environ 400.000

Total Fr. 800.000

### RÉSEAU CÔTIER DE L'AFRIQUE OCCIDENTALE FRANÇAISE.

Au cours des travaux d'installation des postes, le gouverneur général, en quête des ressources de l'outillage moderne pouvant servir à la mise en valeur et aux intérêts vitaux du pays, suivait attentivement les évolutions de la télégraphie sans fil. Préoccupé d'apporter une amélioration radicale dans le système des voies télégraphiques de la colonie, il avait inspiré, dans l'affirmation du succès des communications entre Port-Étienne et Rufisque, la création d'un réseau côtier qui enserrerait toute la côte depuis Port-Étienne jusqu'à Cotonou sur une étendue de 4.000 kilomètres.

Un coup d'œil sur la carte de l'Afrique Occidentale fait voir que les colonies partielles du groupe sont toutes séparées entre elles, sur la côte, par des possessions étrangères.

Entre le Sénégal et la Guinée sont la Gambie anglaise et la Guinée portugaise ; la Guinée est à son tour séparée par le territoire de Sierra-Leone et la République du Libéria de la Côte d'Ivoire ; celle-ci a, entre elle et le Dahomey, la Gold-Coast et le Togo allemand.

Les échanges télégraphiques se font, soit par la ligne terrestre, contournant ces enclaves, fréquemment interrompue quels que soient la vigilance, le zèle et les efforts des agents, soit par lignes sous-marines dont le tarif trop élevé étrangle le trafic.

Les distances entre les ports principaux sont :

	Km
Dakar-Conakry	700
Conakry-Grand-Bassam	1.280
Grand-Bassam-Cotonou	700

Entre Conakry et Grand-Bassam, les paquebots postaux et les cargos s'arrêtent à Tabou, près de la frontière du Libéria, en Côte d'Ivoire. La distance de Tabou à Conakry est encore de 900 kilomètres. La ligne droite tracée entre ces deux points est tout entière au-dessus des terres : elle traverse une région couverte de forêts très denses, dont la présence cause une absorption d'énergie des ondes électriques capable de réduire la portée jusqu'au tiers de sa valeur.

Pour obvier à cet inconvénient, le chef de la colonie, au retour d'un voyage d'inspection en 1909, entama des négociations avec le gouvernement du Libéria et obtint le droit d'installer et d'exploiter une station radiotélégraphique à Monrovia. Le réseau projeté comprend donc :

	Km.
Port-Étienne-Rufisque	770
Rufisque-Conakry	700
Conakry-Monrovia	450
Monrovia-Tabou	450
Tabou-Grand-Bassam	400
Grand-Bassam-Cotonou	700

Les résultats révélés en 1909, dès la mise en fonctionnement de Rufisque et Port-Étienne, déterminèrent la mise à exécution du projet.

#### RÔLE DES STATIONS DU RÉSEAU.

À la date du 1<sup>er</sup> juillet 1912, les postes du réseau ouverts à la correspondance publique sont :

Port-Étienne. — Ouvert à la correspondance publique le 1<sup>er</sup> janvier 1911 ; il permet aux paquebots venant du Nord, d'annoncer leur arrivée, quarante heures avant l'escale à Dakar. Il transite également les messages à destination de tous pays en les acheminant par Rufisque sur les voies sous-marines atterrissant à Dakar.

Reçu très distinctement à Oran, il est permis d'espérer qu'un service de relations pourra être ouvert pendant la nuit dès que ce dernier port sera pourvu de l'émission à étincelle musicale.

En tout temps, il reçoit les émissions des postes de Ténérife et de Las Palmas ; mais ceux-ci n'admettent pas encore la correspondance publique avec les postes qui ne sont pas munis du système Marconi.

Rufisque. — A été ouvert à la même date que Port-Étienne, mais ainsi que celui-ci, a reçu gratuitement, pendant toute l'année 1910, les radiotélégrammes en provenance ou à destination des navires.

En attendant la mise en fonctionnement de la station côtière de Dakar, il a fait le service avec les stations de bord ; mais son véritable rôle est la liaison avec Port-Étienne, Conakry et les postes du Sud.

Reçu très nettement à San-Fernando de Nonouha, sur les côtes du Brésil, la voie hertzienne transatlantique sera ouverte lorsque celui-ci, d'une puissance et d'une longueur d'onde égales à celles de Rufisque, disposera de l'émission musicale.

Conakry. — Vient d'être ouvert et relie au Sénégal la Guinée française et, par Monrovia et Tabou, la Côte d'Ivoire.

Cette station est équipée de façon à s'accorder respectivement sur Rufisque et sur la note des navires en vue de la correspondance avec les lignes de navigation.

De nuit, elle pourra entrer également en relation avec la côte du Brésil.

Monrovia. — A été ouvert le 10 juin 1912. Elle sert de relais entre Tabou et Conakry et établit la correspondance publique avec les navires.

Tabou. — Est en voie d'achèvement et sera mise en fonctionnement dans le courant du mois de septembre 1912.

**Station côtière de Dakar.** — Dakar occupe une position géographique remarquable sur toutes les routes maritimes qui sillonnent l'Atlantique vers l'Afrique du Sud et l'Amérique méridionale.

Le développement de son port de commerce en a fait un point de ravitaillement de plus en plus fréquenté ; le saillant du Cap Vert, promontoire le plus occidental du continent, a toujours été un point de reconnaissance pour la route des vapeurs.

Une station de télégraphie sans fil jouissant d'une telle situation devait devenir une des plus importantes pour la navigation.

À un autre point de vue, elle trouvait un instrument de défense précieux pour le point d'appui de la flotte.

Le poste de Rufisque agencé pour la correspondance à longue distance, ayant une longueur d'onde très différente de celle des navires, aura dans l'avenir un service trop chargé pour jouer en même temps le rôle de station côtière.

Comme outillage de la défense, on ne pourrait non plus compter longtemps sur son utilisation car il n'est pas à l'abri d'un coup de main.

Il y avait donc intérêt à établir à Dakar même un organisme spécialement réservé aux besoins des relations maritimes et du service de la défense.

La station a été ouverte à la correspondance publique le 1<sup>er</sup> septembre 1911.

Elle reçoit les radiotélégrammes en provenance et à destination de tous les pays.

La portée est de 400 à 500 kilomètres pendant le jour et 1.000 à 1.200 la nuit avec ceux des navires qui sont à émission musicale. L'émission à étincelle rare ne peut être reçue la nuit.

#### RENDEMENT ÉCONOMIQUE DU RÉSEAU.

Les frais annuels d'exploitation oscillent pour chaque station entre 35.000 et 50.000 francs.

La taxe lui revenant est de 0 fr. 30 par mot.

Si les recettes n'étaient alimentées que par le transit avec les navires, l'exploitation serait une lourde charge pour le budget, car il faudrait un passage de 150.000 mots

environ par chaque poste pour couvrir les dépenses. Pour la plupart d'entre eux, le chiffre d'écoulement avec les vapeurs n'atteindra pas le dixième et même une fraction de ce nombre notablement plus réduite encore.

Il a donc paru à certains esprits que le rendement économique serait négligeable.

On a cru jusqu'ici, en effet, par une interprétation inexacte des actes de la Convention internationale de Berlin, que les stations radiotélégraphiques ne pouvaient être ouvertes qu'aux relations entre les côtes et les navires.

On a considéré aussi qu'en vertu des monopoles, la télégraphie sans fil ne pouvait concurrencer les lignes existantes.

À vrai dire, le règlement de service annexé à la Convention fixe les dispositions à appliquer entre les « stations côtières » et les « stations de bord », mais aux termes de l'article 21 de la Convention, les parties contractantes conservent leur entière liberté relativement aux installations radiotélégraphiques autres que les stations côtières et le bord.

C'est ainsi que différentes nations ont créé un parcours hertzien parallèlement au parcours des lignes sous-marines. — Témoin les installations de Clifden et Glace-Bay entre l'Europe et l'Amérique. — De Ténérife, Las Palmas, Cadix, Vigo et maintes entreprises en construction.

Le principe de coexistence des communications sans fil et des communications par les lignes déjà installées a d'ailleurs été admis au sein même de la Commission interministérielle puisque le projet de création du « réseau intercolonial » a pour but d'assurer à la France la maîtrise des relations télégraphiques entre la métropole et ses possessions coloniales, aussi bien en vue des nécessités de la défense que pour les échanges commerciaux en temps de paix.

Enfin, les actes soumis au Département par le gouvernement général ont toujours visé l'extension du réseau radiotélégraphique à la liaison entre les colonies du groupe.

La guerre des tarifs est engagée sur beaucoup de lignes ; les premiers câbles qui ont été posés ont eu à subir la concurrence de ceux qui ont été installés par la suite : il n'y a plus de raison pour que les voies nouvelles qui seront ouvertes par la télégraphie sans fil ne puissent entrer en compétition auprès de la clientèle. Et au-dessus des objections que peuvent élever les intérêts privés, dominant en fin de compte la loi du progrès et la puissance des faits qui imposent leurs armes, quand celles-ci favorisent la défense de l'intérêt général.

En ce qui concerne l'Afrique Occidentale française, les échanges télégraphiques sont gênés par la durée des parcours ou paralysés par des tarifs qui sont souvent prohibitifs. — Une des préoccupations du gouvernement général a donc été de porter toutes les améliorations possibles à l'état de choses existant, en faveur des intérêts vitaux du pays. Le réseau en construction est destiné à cet objet.

Il est donc à prévoir que le trafic des stations deviendra de plus en plus intense, que le nouveau service, sans viser à des bénéfices, vivra de ses ressources sans être à la charge des finances de la colonie et que tous les perfectionnements tendront à en faciliter l'essor.

Le tableau suivant indique les tarifs en vigueur et ceux qui seront appliqués pour les messages échangés entre la métropole et les colonies du groupe.

Tableau comparatif entre les tarifs endiguer  
et les tarifs nouveaux

	Taxe actuelle par mot (fr.)	Taxe nouvelle par mot (fr.)
Sénégal	1 50	1 50

Guinée française	3 50	1 80
Cote d'Ivoire	5 43	1 80
Dahomey	6 055	1 80

Le deuxième tableau donne les tarifs en vigueur par câble qui seront appliqués par le réseau radiotélégraphique :

	Taxe actuelle par mot (fr.)	Taxe nouvelle par mot (fr.)
Dakar-Conakry	1 50	0 30
Dakar-Grand-Bassam	4 10	0 30
Dakar-Cotonou	4 10	0 30
Conakry-Grand-Bassam	1 80	0 30
Conakry-Cotonou	1 80	0 30
Grand-Bassam-Cotonou	1 50	0 30

De Monrovia en France, la taxe par mot est de 5 francs, le nouveau prix appliqué sera également de 1 fr. 80 pour les messages qui prendront le parcours sans lui Monrovia-Rufisque et le parcours par câble Dakar-Brest.

Les chiffres ci-dessus n'ont pas besoin d'être commentés pour faire ressortir les avantages et la valeur pratique du nouveau réseau.

#### TOMBOUCTOU. — TRANSSAHARIEN HERTZIEN.

À maintes reprises, l'opinion publique s'est émue de ce fait que les communications par câbles de la France avec ses colonies sont aux mains de puissances étrangères, pouvant à leur gré intercepter les correspondances ayant un caractère politique ou militaire capital, ou retarder les avis indispensables à notre commerce et prévenir son initiative.

Sous l'empire de ce péril, le Parlement, depuis 1899, fut saisi de projets de loi, émanant soit de l'initiative des Chambres, soit de l'initiative gouvernementale, ayant pour objet de créer entre la France et ses colonies un réseau sous-marin indépendant, exclusivement français.

Devant le nombre considérable de millions nécessaires, malgré l'urgence reconnue politique, militaire et économique à la fois, le Parlement hésita.

Si c'est là un acte de sagesse financière, la nécessité n'en reste pas moins impérieuse sous ces trois aspects. Mais l'une des raisons qui ont fait reculer, est d'un ordre dont les rapports et la discussion ne portent pas de traces.

Cependant, l'une des branches principales du réseau entrevu s'imposait de plus en plus à l'attention à mesure que se fortifiait notre action en Afrique et que se précisait l'institution d'un gouvernement général de l'Afrique Occidentale française rassemblant sous une seule direction politique et militaire l'organisation administrative et financière de territoires disloqués jusque-là.

En 1904, le câble Brest-Dakar était posé.

Au demeurant, à envisager le cas de guerre, les câbles sont livrés aux entreprises de l'ennemi qui, par des dragages, peut les couper en un point quelconque de leur parcours rapidement repéré.

Ce danger est commun, il est vrai, à toutes les nationalités. Pour le conjurer, en ce qui regarde la sécurité de nos colonies africaines, on avait imaginé depuis longtemps de doubler la voie sous-marine par une ligne terrestre de l'Algérie au Soudan.

Les projets sont nombreux, présentés par diverses sociétés ou étudiés par les pouvoirs publics. Un de ceux qui paraissent avoir été examinés plus en détail devait être réalisé sur l'itinéraire Gabès-Ghadamès-Gath-Bilma-lac Tchad.

Quels qu'aient été le point de départ et le point d'arrivée, Tunis-Tchad ou Alger-Tombouctou, la sûreté du chemin n'est pas plus démontrée que celle de la route sous-marine.

Toutes ces tentatives ont avorté et les gens de sens pratique les ont considérées comme œuvre prématurée ou chimérique.

La matérialisation du rêve transsaharien télégraphique sera demain un fait accompli, par la création du Grand central radiotélégraphique de Tombouctou.

Il sera réalisé, non plus par le linéament fragile d'un fil exposé à tous les obstacles, mais par la vibration puissante d'oscillations électriques qui, embrassant tout l'espace, rayonnent dans toutes les directions.

Du même coup, sous le même éclatement de ses étincelles et par une multitude de voies, les lignes de force du pôle hertzien du continent Noir, iront, non seulement au travers du Sahara, mais par delà le Tchad et jusqu'au cœur du Congo, émouvoir les antennes de tous les postes fixes ou mobiles englobés dans sa sphère d'action.

Le projet en cours d'exécution a été en effet calculé pour une portée de jour de 3.000 kilomètres, atteignant Bangui. C'est dire que les signaux de nuit pourront être lus jusqu'à une distance de 6.000 kilomètres.

Le poste de Tombouctou crée donc la soudure avec l'Algérie et la métropole, non seulement du Soudan et de l'Afrique Occidentale française, mais de tout le Centre-Africain et du Congo belge.

Les postes de Port-Étienne, Rufisque, Conakry, Grand-Bassam et Cotonou, répartis sur un arc de cercle dont Tombouctou est le centre, sous un rayon de 1.500 kilomètres environ, ne pourront atteindre de jour le grand poste central, mais de nuit le contact sera très facilement assuré.

C'est donc, en même temps, cinq artères nouvelles qui seront ouvertes, avec le bénéfice d'un tarif encore plus réduit que ceux qui ont été vus précédemment.

Tombouctou est en même temps le confluent des lignes du « Réseau Intercolonial » projeté par le département des colonies, marqué par les relais de Bangui-Djibouti, Pondichéry-Saïgon-Nouméa, Bangui-Djibouti-Madagascar, Tombouctou-Saint-Louis-Martinique.

Son faisceau rayonnant peut encore attacher à son trafic tout le Brésil et la République Argentine.

Le devis d'installation du poste de Tombouctou s'élève à 950.000 francs.

Le câble Brest-Dakar a coûté 14 millions de francs.

La ligne terrestre transsaharienne Gabès-Lac Tchad était évaluée à 9 millions de francs, sans compter les frais d'études, de surveillance technique, les frais de constitution de la société anonyme et les frais afférents à l'émission des actions et obligations de la société, etc.

La mise en fonctionnement du Grand central Tombouctou est prévue pour les premiers jours de 1914.

L'achèvement du réseau côtier sera également atteint en 1914.

Ainsi se dressera, sur cette nouvelle terre française, un des plus admirables monuments de la télégraphie sans fil, construit par des officiers de l'armée coloniale, marqué à son fronton du nom du gouverneur général W. Ponty qui en aura suscité et poursuivi, d'une impulsion vigoureuse, la réalisation.

---