

Verschiedenes = Divers

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Technische Mitteilungen / Schweizerische Telegraphen- und Telephonverwaltung = Bulletin technique / Administration des télégraphes et des téléphones suisses = Bollettino tecnico / Amministrazione dei telegrafi e dei telefoni svizzeri**

Band (Jahr): **3 (1925)**

Heft 1

PDF erstellt am: **20.04.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Verschiedenes — Divers.

Radiokonzessionen für Empfangsanlagen.

Die nachstehende Zusammenstellung gibt ein Bild von der Entwicklung des Radiowesens in der Schweiz. Wie zu erwarten war, hat die am 23. August 1924 erfolgte Eröffnung der Sendestation Zürich-Höngg der Radiobewegung einen sehr starken Anstoss gegeben.

Zahl der Radiokonzessionen auf Ende

1911	=	3
1912	=	20
1913	=	88
1914	=	128
1919	=	131
1920	=	155
1921	=	207
1922	=	308
1923	=	980
1924	Januar	= 1194
	Februar	= 1226
	März	= 1676
	April	= 1865
	Mai	= 1981
	Juni	= 2100
	Juli	= 2492
	August	= 2881
	September	= 4734
	Oktober	= 8704
	November	= 13985
	Dezember	= 16964

Es gibt nichts Neues unter der Sonne.

Vor ungefähr Jahresfrist ging durch die englische und französische Presse die aufsehenerregende Nachricht, dass Taube durch das Mittel der Radiophonie hörend würden. „Radio and the deaf!“ „Deaf can hear radio“ usw. stand in fetten Lettern geschrieben, und der nachdenkliche Radio-Fachmann konnte sich nicht erklären, welche eigentümliche Beziehungen zwischen Hertz'schen Wellen und menschlicher Taubheit bestehen könnten. Nach und nach klärte sich die Sache auf. Es stellte sich heraus, dass dabei die Wellen an sich unbeteiligt waren, dass vielmehr nur die beim Radio-Empfang mittelst der Verstärker erzielte Tonverstärkung es ermöglicht hatte, die Gehörnerven von Tauben unter Umgehung des normalen Gehörorgans, des Ohres, dadurch zu reizen, dass man die verstärkten Tonschwingungen auf die Schädelknochen übertrug.

Das Radio hatte einen neuen Triumph gefeiert; es war wiederum in aller Mund — und heute spricht man nicht mehr davon! Ist dieser Vorgang schon ein typisches Beispiel für die Art und Weise, wie heutzutage Beobachtungen und Entdeckungen, die einer ernsteren wissenschaftlichen Prüfung und Untersuchung wert wären, in marktschreierischer Weise ausgenützt werden, um für eine Sache, die nur in losem Zusammenhange mit der Entdeckung steht, Reklame zu machen, so wird ein solches Gebaren erst recht in ein sonderbares Licht gestellt, wenn man vernimmt, dass es sich gar nicht um eine neue Entdeckung handelt, und dass man nicht erst die Erfindung des Radio abzuwarten brauchte, um zu beobachten, dass Taube unter Umständen zu hören vermögen.

In der Tat finden wir in der Zeitschrift „Annales Télégraphiques“ (Paris) vom Jahre 1878, Seite 416, ein Memorandum Hughes', des Erfinders des nach ihm benannten Mikrophons, an die Physikalische Gesellschaft von London über die physikalischen Wirkungen des Mikrophons, in welchem auf Seite 421 ff. folgendes ausgeführt wird:

„L'expérience a prouvé qu'un sourd peut entendre le tic-tac d'une montre, alors qu'il ne peut pas distinguer la parole humaine; et mes résultats me conduisent à cette conclusion que nous nous entendons parler nous-mêmes par les os et non par les oreilles.“

Dazu war auf Seite 422 unten die Fussnote angebracht:

„On a pu faire entendre des sourds en transmettant les sons par l'os frontal, au moyen d'une planchette vibrante devant laquelle on parlait.“

E. N.

Transmission du signal de l'heure.

Vers la fin de l'année dernière, les journaux de la Suisse romande ont annoncé que les stations horaires du Brassus, du Sentier et de Sainte-Croix ne recevraient plus que jusqu'au 31 décembre le signal de l'heure astronomique émis par l'Observatoire de Neuchâtel. Ils ajoutaient que cet arrêt était la conséquence de la dénonciation — survenue pour des raisons d'économie — de la convention conclue entre l'Etat de Neuchâtel et celui de Vaud.

La plupart des lecteurs du Bulletin savent que cette question présente quelque intérêt pour l'Administration des Télégraphes qui, depuis de longues années, prête son concours à l'horlogerie suisse. Il existe à ce sujet une convention — renouvelée à plusieurs reprises — entre le Département fédéral des Postes et des Chemins de fer et la République et Canton de Neuchâtel. Le dernier texte, datant de 1920, stipule que l'Administration des Télégraphes, afin de fournir l'heure exacte à l'industrie horlogère, se charge de faire passer chaque jour, excepté le dimanche, entre 8 h. 25 m. 0 s. et 8 h. 35 m. 0 s., le signal horaire de l'Observatoire de Neuchâtel aux stations de Neuchâtel, La Chaux-de-Fonds, Le Locle, Les Brenets, Les Ponts-de-Martel, Fleurier, Ste-Croix, Le Sentier, Le Brassus, Bienne et St-Imier. A cet effet, elle met à la disposition de l'Observatoire, entre 8 h. 25 et 8 h. 35, les fils nécessaires à la transmission du signal, soit une communication Neuchâtel—Bienne et Bienne—St-Imier, une communication Neuchâtel—La Chaux-de-Fonds, une communication Le Locle—Les Brenets ainsi que le fil spécial 107, La Chaux-de-fonds—Le Locle—Fleurier—Vallorbe—Le Brassus, qui, en son temps, fut établi à frais communs par l'Administration fédérale et le Canton de Neuchâtel. Tous ces fils sont connectés et déconnectés par le personnel télégraphiste de La Chaux-de-Fonds, du Locle et de Vallorbe, au moyen de commutateurs installés dans ces bureaux et manœuvrés immédiatement avant et après la transmission du signal de l'heure. Un circuit à double fil établi entre le bureau des Télégraphes de Neuchâtel et l'Observatoire assure la communication avec les appareils de ce dernier.

Pour l'usage et l'entretien des embranchements spéciaux nécessaires, l'Etat de Neuchâtel paie à l'Administration des Télégraphes une location annuelle.

Dans toutes les localités qui reçoivent le signal horaire, le courant de l'Observatoire fait déclencher des pendules de coïncidence.

Des précautions spéciales sont prises pour assurer l'arrivée régulière du signal de l'heure. C'est ainsi que les observateurs des stations horaires envoient à l'Observatoire, chaque jour et par voie postale officielle, un bulletin contenant le résultat de l'observation. L'Administration des Télégraphes procède aussi promptement que possible au rétablissement des communications qui lui sont signalées comme étant dérangées. Elle prend, en outre, des mesures disciplinaires contre ceux de ses employés qui oublieraient d'établir à temps les communications pour l'Observatoire, qui les rompraient prématurément ou qui, enfin, commettraient d'autres négligences compromettant le service régulier du signal.

D'autre part, le Gouvernement de Neuchâtel, afin d'encourager les offices télégraphiques chargés d'établir les communications nécessaires, leur paie une prime annuelle, qui atteint son maximum si le signal n'a pas manqué plus de quinze fois dans le courant de l'année.

Voilà, sauf quelques modifications survenues de temps à autre, comment s'effectue, depuis de longues années et pour le plus grand bien de l'horlogerie suisse, la transmission du signal horaire émis par l'Observatoire de Neuchâtel. Beaucoup de gens ignorent, lorsque la chronométrie suisse remporte ses brillants succès dans les concours internationaux, que le télégraphe y a joué un rôle, modeste sans doute, mais important tout de même.

Malgré ses mérites incontestables, le mode de transmission exposé ci-dessus semble être appelé à disparaître d'ici peu de temps. Comment, en effet, saurait-il résister à la longue aux assauts redoublés de ses deux formidables rivaux: la radiotélégraphie et le service horaire téléphonique? Aujourd'hui, la localité de St-Imier, quoique figurant dans la convention de 1920, ne reçoit plus le signal émis par l'Observatoire de Neuchâtel. Ce fait comme aussi celui mentionné au début du présent article pourraient bien être des signes d'épuisement.

E. E.

Le câble Paris—Strasbourg.

Le câble télégraphique et téléphonique Paris—Strasbourg, dont la commande a été passée par l'Administration des P. T. T. à la Société „Lignes Télégraphiques et Téléphoniques“, est un câble pupinisé, du type le plus moderne. Le câble Paris—Nancy—Sélestat, avec branchement vers Strasbourg, doit, en effet, être considéré, au point de vue technique, comme un tronçon d'une grande artère téléphonique qui reliera Glasgow—Londres—Paris—Sélestat—Mulhouse—Bâle, l'Europe centrale et les Balkans.

La section Glasgow—Londres est en construction. Le projet de la section Paris—Londres est étudié actuellement par l'Administration française des P. T. T. et le Post Office britannique.

Après l'achèvement du câble Paris—Strasbourg et du câble Paris—Londres, Paris deviendra le grand centre de jonction téléphonique de l'Europe occidentale.

Les câbles téléphoniques modernes sont établis d'après l'invention de Pupin, qui consiste à intercaler de place en place, en série avec les circuits, des bobines de réactance (bobines Pupin) dont le rôle est d'atténuer les effets de capacité électrique du câble proprement dit. De cette façon, la présence de la capacité électrique ne nuit plus au rendement électrique de la ligne, et ce rendement peut devenir supérieur à celui d'une ligne aérienne établie en fil de même diamètre. C'est ainsi que, dans le câble Paris—Strasbourg, une bobine doit être intercalée tous les 1830 mètres sur chacun des circuits.

Les circuits internationaux à très grande distance reçoivent des bobines de charge (charge extra-légère) dont les inductances sont:

0,044 henry pour les circuits réels,
0,025 henry pour les circuits fantômes.

Les circuits internationaux reçoivent des bobines de charge (charge moyenne) dont les inductances sont:

0,177 henry pour les circuits réels,
0,107 henry pour les circuits fantômes.

Malgré la présence des bobines Pupin, l'affaiblissement des courants de conversation serait encore trop grand; pour y remédier, on utilise des relais amplificateurs. Ces relais redonnent aux courants affaiblis arrivant à l'extrémité d'un tronçon la valeur qu'ils avaient au départ. Dans le câble Paris—Strasbourg, des stations de relais sont prévues à Paris, Viels-Maisons, Châlons, Stainville, Nancy, Saint-Dié, Strasbourg.

Les circuits à moyenne distance sont constitués par deux fils de cuivre de 1,3 mm.

Les circuits à grande distance sont constitués par des fils de cuivre de 0,9 mm. Dans ce dernier cas, un circuit à deux fils est utilisé pour la conversation s'échangeant dans un sens, et un autre circuit à deux fils pour la conversation s'échangeant dans l'autre; de sorte que, pour tenir une conversation bilatérale ordinaire, il faut deux circuits à deux fils, soit quatre fils. Ces quatre fils, qui ne sont d'ailleurs pas plus lourds que les deux fils de 1,3 mm utilisés pour le système ordinaire à deux fils, permettent l'emploi de relais plus simples et plus puissants, et, par conséquent, l'obtention de portées beaucoup plus grandes.

Les fils sont isolés électriquement les uns des autres au moyen de bandes de papier convenablement appliquées.

L'ensemble des fils est placé dans une enveloppe de plomb de 3 mm, protégée elle-même par une armure constituée par deux rubans d'acier de 1 mm d'épaisseur.

Ce câble ainsi armé est enfoui dans le sol à une profondeur de 0 m 60 environ.

Toutes les jonctions sont protégées par des coffrets de fonte.

Il faut signaler que, par une opération appelée „combinaison“, on peut obtenir sur deux circuits à deux fils trois communications téléphoniques absolument indépendantes; le circuit supplémentaire est appelé circuit „fantôme“.

Le câble Paris—Strasbourg est équipé suivant ce procédé. Il contiendra 147 circuits téléphoniques entre Paris et Sélestat, et 81 circuits entre Sélestat et Strasbourg.

Il existe, en outre, au centre du câble, des circuits séparés des circuits téléphoniques par un écran spécial. Ces circuits, qui peuvent être affectés soit à la téléphonie, soit à la télégraphie, sont au nombre de vingt-quatre entre Paris et Sélestat, et de dix-sept entre Sélestat et Strasbourg. Leur utilisation pour la télégraphie assurera des communications absolument sûres et sur lesquelles on pourra compter en toutes circonstances.

Ainsi défini, le câble Paris—Strasbourg contiendra entre Paris et Sélestat: 376 fils, et pèsera près de 15 kilos par mètre; et, entre Sélestat et Strasbourg: 179 fils, et pèsera près de 11 kilos par mètre.

La qualité de l'audition sur les communications du câble Paris—Strasbourg sera très supérieure à celle des communications interurbaines ordinaires sur lignes aériennes même très courtes. Entre Paris et Strasbourg l'audition sera aussi bonne qu'entre deux abonnés dans Paris. En outre, un câble est absolument silencieux, c'est-à-dire exempt de toute friture et de tout bruit parasite; enfin, il n'y a jamais de dérangements ni de variations dus à l'état de l'atmosphère.

Les localités desservies ne seront pas seulement Paris, Nancy et Strasbourg, mais le service s'étendra à une partie importante de l'Est de la France, et, en outre, des circuits sont réservés aux communications internationales.

C'est ainsi que les circuits prévus dans le câble relieront ou seront utilisés pour relier entre elles les villes suivantes:

Paris, Châlons, Saint-Dizier, Toul, Nancy, Saint-Dié, Sélestat, Strasbourg, Metz, Mulhouse, Lille, Rouen, Le Havre, Reims, Epinal, Belfort, Longwy, Thionville, Verdun, Chaumont, Eprenay, Dijon, ainsi que les grands centres européens suivants: Londres, Bâle, Zurich, Berne, Luxembourg, Nuremberg, Cologne, Berlin, Bruxelles.

* * *

Le câble Paris—Nancy—Strasbourg a été commandé par l'Administration des P. T. T. le 1er octobre 1923 à la Société „Lignes Télégraphiques et Téléphoniques“.

D'après les clauses du marché, le câble et les installations qui s'y rattachent devront être entièrement terminés, et l'ensemble prêt à fonctionner dans un délai de trente-six mois après la date d'approbation du marché par l'Administration, c'est-à-dire le 1er octobre 1926.

Le câble est en fabrication dans l'usine de Conflans-Sainte-Honorine; les travaux de pose et d'installation ont été commencés en avril 1924.

La situation des travaux était la suivante au 1er octobre 1924:
Nombre total de kilomètres de câbles fabriqués . . 165 km.
Nombre total de kilomètres de câbles posés . . . 100 km.
(La longueur totale du câble Paris—Nancy—Strasbourg est de 494 kilomètres.)

Les travaux d'installation sont conduits avec la plus grande activité; dès maintenant, on peut prévoir que le délai de trente-six mois accordé par l'Administration pour l'exécution de l'entreprise sera notablement réduit et probablement ramené à trente mois, c'est-à-dire que le câble Paris—Strasbourg serait prêt à entrer en service le 31 mars 1926.

(Revue des Téléphones, Télégraphes et T. S. F., Décembre 1924.)

Le nouveau câble télégraphique New-York—Açores „chargé“ avec du „permalloy“.

(Telegr. and Teleph. Age: 16 février 1924.)

Depuis l'époque où le premier câble transocéanique fut posé, l'histoire de la construction des câbles n'accuse sans doute pas de progrès plus important que celui réalisé grâce à la découverte du nouvel alliage appelé „permalloy“, et du câble „chargé au permalloy“. Cette importance exceptionnelle tient à ce qu'il s'agit du premier changement vraiment radical apporté à la construction des câbles depuis plus de 50 ans. On compte que les câbles nouveau modèle auront un rendement quatre fois plus élevé que les câbles existants de mêmes dimensions.

La nouvelle invention permettra vraisemblablement de construire et de poser des câbles directs d'une longueur qu'il n'était pas possible d'envisager jusqu'ici, en raison des frais élevés ou des limites de leur rendement. En réalité, en se plaçant au point de vue du trafic, les possibilités d'emploi du nouveau câble semblent être de beaucoup supérieures aux exigences commerciales les plus sévères.

Le nouveau câble chargé au permalloy, ne laisse pas prévoir le remplacement d'aucun des modes de communication transocéanique, mais le fait qu'il présente un accroissement de rendement très marqué aux très longues distances aura, à n'en pas douter, pour conséquence un remaniement des domaines d'application des divers procédés de communication à longue distance. Son emploi tendra à éclaircir la situation en ce qui concerne

la ligne de démarcation qui sépare les sphères d'activité des liaisons transocéaniques sans fil et par câble.

On utilise, dans le nouveau type de câble, la charge inductive procurée par le „permalloy“, alliage imaginé par les ingénieurs de la „Western Electric Co.“ dans les laboratoires de la Compagnie téléphonique Bell. Le premier câble chargé au permalloy a été commandé par la „Western Union Telegraph Co.“; il sera posé entre New York et les Açores où il sera relié à un autre câble atterrissant en Italie. Il permettra d'améliorer considérablement les liaisons télégraphiques entre le Nouveau Monde et le sud de l'Europe.

Depuis 1858, le type des câbles transatlantiques était resté sensiblement le même; au cours des années, leur diamètre avait été augmenté graduellement jusqu'à atteindre, pour les longs câbles modernes, un poids de cuivre de 1100 livres par mille (500 kg. par 1609 m). Par rapport aux progrès réalisés dans d'autres branches de la technique électrique, les perfectionnements apportés aux câbles sous-marins paraissent avoir demandé beaucoup de temps; ceci provient en grande partie des frais considérables entraînés par la pose des câbles et des risques énormes inhérents à des entreprises de ce genre.

L'idée de „charger“ les câbles n'est pas nouvelle; elle est d'ailleurs très simple. Les signaux télégraphiques sont transmis sur les câbles et fils de ligne comme ils le sont en T. S. F. par les ondes électriques, mais au lieu de se disperser avec celles-ci dans toutes les directions, ils sont obligés de suivre un chemin tout tracé; il en résulte que le secret des communications est assuré et qu'une énergie moins considérable est nécessaire à la transmission. Cependant, la transmission des ondes le long d'un long câble sous-marin du modèle ordinaire soulève certaines difficultés. Au départ, l'onde se présente sous la forme d'une forte impulsion de courant: le front de l'onde est à pente raide; mais au fur et à mesure que l'onde se propage, son front s'aplatit et au lieu qu'elle atteigne brusquement l'extrémité réceptrice du câble, elle s'y présente sous forme d'un courant électrique d'intensité croissante; si plusieurs ondes sont émises à intervalles très brefs, elles chevauchent l'une sur l'autre et il devient impossible de les distinguer les unes des autres à l'arrivée. En „chargeant“ le câble, on empêche le front de l'onde de s'aplatir.

La „charge“ d'un câble consiste simplement à augmenter son inductance. Les amateurs de T. S. F. savent tous que l'inductance s'oppose à l'établissement d'un courant électrique dans un circuit, mais aussi qu'une fois le courant établi, elle tend à entretenir sa circulation. Tel est l'effet qu'il faut obtenir pour conserver sa forme initiale au front des ondes transmises sur un câble. L'inductance s'oppose à tout accroissement du courant jusqu'à ce que la pleine force de l'onde se manifeste; quand le courant circule, elle l'aide à circuler, facilitant ainsi la propagation des ondes successives. Donc, sur un câble chargé, l'onde ne s'étale pas comme sur le conducteur d'un câble ordinaire non chargé; elle atteint l'extrémité réceptrice sans avoir rien perdu de son énergie initiale et sans s'être égarée dans la foule des signaux qui suivent le même chemin. Ceci permet de transmettre très vite les traits et points qui constituent les signaux télégraphiques; par suite, dans un temps donné, on peut écouler un plus grand nombre de lettres et de mots. C'est pourquoi l'on dit alors que le câble est plus rapide.

Mais il ne faut pas entendre par là que les signaux circulent plus vite sur un câble chargé. En réalité, ils se déplacent plus lentement puisque la charge inductive tend à les retarder en conservant au front de l'onde son allure initiale. Dans le cas du câble New York—Açores, il faudra aux signaux 3/10 de seconde pour passer d'une extrémité à l'autre; mais ils se suivront à intervalles si rapprochés qu'il faudra 6 machines à écrire automatiques pour recevoir les câblogrammes, quand le câble fonctionnera à la vitesse maximum.

Malgré que les principes essentiels de la charge des conducteurs soient connus depuis nombre d'années; malgré que plusieurs inventeurs aient pensé à les appliquer aux câbles transocéaniques, c'est seulement la découverte du „permalloy“ qui a rendu le procédé pratique. Dans la mémoire des ingénieurs, la charge inductive des longues lignes et des câbles est toujours associée à trois noms d'inventeurs: 1^o Heaviside, un Anglais, qui en a eu le premier l'idée; 2^o Pupin et Krarup, qui ont imaginé chacun une méthode d'application différente. Le professeur

Pupin, de l'université de Colombie, a proposé de placer des bobines d'inductance à intervalles réguliers le long des lignes. Cette méthode a été appliquée aux longs circuits téléphoniques terrestres, mais elle ne peut l'être aux câbles sous-marins en raison de trop grandes difficultés matérielles. L'ingénieur danois Krarup a proposé d'enrouler un fil de fer autour du conducteur en cuivre qui achemine le courant électrique. La méthode Krarup est appliquée au nouveau câble rapide; mais ici le fer est remplacé par du permalloy.

La construction du nouveau câble ressemble étonnamment à celle des anciens câbles. Elle n'en diffère que par la pose d'un ruban de permalloy autour de l'isolant à la gutta qui entoure le conducteur en cuivre. Malgré que le ruban de permalloy n'ait que 6/1000 de pouce d'épaisseur (1 pouce = 0 m 0253), il augmente plus de 2000 fois l'intensité du champ magnétique dans la région où il est posé. Un ruban de fer ne produirait qu'un effet dix fois moindre. En réalité, si l'on avait recouru à un ruban de fer, les pertes dépasseraient les gains; c'est pour cette raison qu'on n'avait jamais chargé les câbles télégraphiques jusqu'ici.

La découverte du permalloy n'est pas due à un simple effet du hasard; elle n'est pas non plus le fait d'un rêveur. On n'a pas trouvé le nouvel alliage en mélangeant ses composants, fer et nickel, dans des proportions variables et en conservant le meilleur produit. Il a fallu chercher des méthodes permettant d'étudier les propriétés qu'on en attendait, puis se rendre compte des effets obtenus en portant l'alliage plus ou moins brusquement à des températures élevées et en le refroidissant de même. Des centaines de sections de conducteur pour câble ont été mises à l'essai; après plusieurs années de patientes recherches, on est arrivé au résultat cherché, autant qu'on pouvait le dire d'après des expériences de laboratoire.

Aucune fabrique de câbles sous-marins n'existant aux Etats-Unis on s'est adressé à une maison anglaise. La „Western Electric Co.“ fournit le ruban de permalloy; aidée par des ingénieurs de cette compagnie, la „Telegraph Construction and Maintenance Co.“ de Londres (dont l'expérience est grande et dont la réputation n'est plus à faire) entreprit la construction du câble.

La plupart des mesures électriques avaient été faites en laboratoire sur des sections de câbles longues de 90 m environ. Or, le câble New York—Açores a une longueur supérieure à 2000 miles (3200 km.) et coûte plusieurs millions de dollars. Il aurait donc été peu sage de s'en tenir uniquement aux mesures faites en laboratoire. C'est pourquoi il fut décidé de les reprendre sur une section longue de 120 miles (190 km.) posée à une profondeur comparable à celles qu'on rencontre au milieu de l'océan.

On choisit les Bermudes en raison de ce qu'elles sont facilement accessibles de New York et, en outre, parce que, au voisinage des côtes, les eaux sont très profondes. Le 14 septembre, le câblier „Lord Kelvin“ de la „Western Union“ quittait Londres emportant à bord 120 miles de câble qui furent posés, un mois plus tard, au sud des Bermudes.

Pour procéder aux mesures, il était indispensable que les deux extrémités du câble fussent accessibles aux opérateurs; pour cela, il fut posé en forme d'une immense boucle, dont la plus grande partie se trouvait à une profondeur supérieure à deux miles et demi (4 km.). Il fallut plusieurs semaines pour effectuer tous les essais qui devaient prouver que le câble jouissait bien des propriétés annoncées par les ingénieurs. Dès que la „Western Union Telegraph Co.“ eut connaissance des bons résultats constatés, elle s'empressa de passer les ordres relatifs à la construction du câble définitif, long de 3680 km., qui sera posé entre la station de Hammels, à New York, et Fayal (Iles Açores).

Ce câble diffère tellement de ses devanciers et constitue un progrès si marqué qu'il est trop tôt pour se prononcer sur l'influence qu'il exercera dans le domaine des communications mondiales. Pareil câble serait encore plus utile dans le Pacifique que dans l'Atlantique. Quoi qu'il en soit, toute amélioration de ce genre réagit dans un sens favorable au public, et au développement d'une meilleure entente et d'un esprit pacifique entre les hommes.

(Annales des Postes, Télégraphes et Téléphones, Octobre 1924.)