



Journal Title: Journal télégraphique

Journal Issue: Vol. 4, no. 25 (1880)

Article Title: Revue télégraphique de 1879

Page number(s): pp. 585 -588

This electronic version (PDF) was scanned by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an original paper document in the ITU Library & Archives collections.

La présente version électronique (PDF) a été numérisée par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'un document papier original des collections de ce service.

Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

(ITU) للاتصالات الدولي الاتحاد في والمحفوظات المكتبة قسم أجراه الضوئي بالمسح تصوير نتاج (PDF) الإلكترونية النسخة هذه والمحفوظات المكتبة قسم في المتوفرة الوثائق ضمن أصلية ورقية وثيقة من نقلاً.

此电子版（PDF版本）由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案室利用存于该处的纸质文件扫描提供。

Настоящий электронный вариант (PDF) был подготовлен в библиотечно-архивной службе Международного союза электросвязи путем сканирования исходного документа в бумажной форме из библиотечно-архивной службы МСЭ.

JOURNAL TÉLÉGRAPHIQUE

PUBLIÉ PAR

LE BUREAU INTERNATIONAL

DES

ADMINISTRATIONS TÉLÉGRAPHIQUES.

Abonnements (port compris).

Un an : Suisse, fr. 4.40; Europe, Etats-Unis, Canada, Algérie, Egypte, Tunisie, 5; Antilles, Brésil, Cap de Bonne-Espérance, Indes britanniques et néerlandaises, colonies françaises, Japon 6; Amérique du Sud (sauf le Brésil), Australie, Chine, etc. 7.

Un numéro isolé, fr. 0.40, port non compris.

Avis.

Le montant de l'abonnement doit être transmis franco à M. L. Curchod, Directeur du Bureau International, Bundesgasse, 187 c., à Berne, au moyen d'un mandat sur la poste, ou à défaut, d'une traite à vue sur la Suisse.

En Suisse, en Allemagne et en Autriche-Hongrie, l'on peut s'abonner par l'intermédiaire des bureaux de poste.

IV^e Volume. — 12^e année.

N^o 25.

Berne, 25 Janvier 1880.

AVIS.

Nous serions reconnaissants aux Administrations qui auraient quelque modification à apporter au chiffre de leur souscription de vouloir bien nous en prévenir sans délai et nous prions ceux de nos abonnés qui reçoivent le Journal directement et dont l'abonnement expire à la fin de cette année de nous envoyer le plus tôt possible le montant de leur renouvellement. Les conditions d'abonnement restent celles qu'indique l'entête du Journal.

L'on peut continuer à se procurer des collections complètes du 2^e volume (années 1872, 73 et 74) et du 3^e volume (années 1875, 76 et 77) au prix de 12 francs le volume pris à Berne, 15 francs dans toute l'étendue de l'Union postale, ainsi que la collection séparée de chacune des années 1872, 74, 75, 76, 78 et 79 au prix de 4 francs prise à Berne, 5 francs par la poste. La collection du 1^{er} volume (Novembre 1869 à Décembre 1871) et les collections séparées des années 1869, 70, 71, 73, et 77 (en dehors de celles qui concourent à la formation des volumes II et III) sont complètement épuisées. Tous les anciens numéros peuvent aussi être fournis isolément, au prix de fr. 0,40 par numéro, fr. 0,50 par la poste, sauf les numéros suivants dont le tirage est complètement épuisé ou dont il ne reste plus que ceux qui font partie intégrante des collections, à savoir: vol. I, numéros 1, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18 et 20; vol. II, numéro 14; vol. III, numéros 15, 20, 25 et 26.

SOMMAIRE.

I. Revue télégraphique de 1879. — II. Détermination de la conductibilité des diélectriques par la perte de charge, par M. le Dr. H. Schneebeli, professeur à l'Ecole polytechnique de Zurich. — III. Le téléphone en ville (telephone exchanges), par M. Rothen, Directeur-adjoint des télégraphes suisses. — IV. Théorie du relais de M. d'Arincourt, par M. P. A. Picard, attaché au bureau central des télégraphes de Paris. — V. L'électrotechnische Verein. — VI. Un mot de rectification. — VII. Sommaire bibliographique. — VIII. Nouvelles.

Revue télégraphique de 1879.

L'évènement le plus saillant, au point de vue télégraphique, de l'année qui vient de se terminer, a été la réunion à Londres de la Conférence internationale où se trouvaient représentés 25 des 29 Gouvernements actuellement participants à la Convention et à laquelle assistaient, en outre, les délégués de 16 Compagnies privées. Ayant déjà rendu compte dans ce journal des travaux de cette assemblée, nous ne nous y arrêtons pas ici et nous nous bornerons à rappeler qu'elle a été l'occasion de l'entrée dans l'Union télégraphique des colonies de l'Australie méridionale, de Victoria et de la Nouvelle-Zélande qui, en s'ajoutant à l'adhésion antérieure du Japon, officiellement notifiée au commencement de l'année, a augmenté de quatre le nombre des Offices qui forment actuellement l'Union télégraphique.

C'est, d'ailleurs, au 1^{er} Avril prochain seulement qu'entreront en vigueur les résolutions arrêtées par la Conférence de Londres et notamment la réforme générale du tarif international des relations européennes qui constitue son œuvre principale. Mais, en attendant l'heure maintenant prochaine de sa généralisation, le



Le système du tarif par mot n'a pas cessé, en 1879, d'étendre son action à un nombre toujours plus grand de relations. Dès les premiers jours de l'année, en effet, nous l'avons vu s'introduire dans la correspondance de la Grande-Bretagne avec l'Allemagne et, bientôt après, dans celle de la Grande-Bretagne avec les Pays-Bas, de l'Allemagne avec l'Autriche et la Hongrie, ainsi que dans le service intérieur de la monarchie austro-hongroise. Plus tard, la pose d'un câble direct entre l'Allemagne et la Norvège a eu pour effet de l'étendre aux relations de ces deux pays et des arrangements particuliers ont produit le même résultat pour celles de la Belgique avec les Pays-Bas et avec le Luxembourg. Enfin, dans les derniers jours de l'année, le Gouvernement belge a décidé d'appliquer aussi, à partir du 1^{er} Janvier de l'année présente, ce nouveau mode de taxation à la correspondance intérieure de la Belgique.

A ces changements de système, ajoutons la réduction de 50 pour cent des taxes de la France avec l'Algérie et la Tunisie, la revision du tarif du Danemark avec l'Allemagne, la réduction considérable annoncée pour les correspondances avec l'Amérique du Nord par les câbles de la Compagnie anglo-américaine, mais dont l'application éventuelle, restant subordonnée à l'entrée en ligne d'une Société concurrente, n'est pas encore passée dans le domaine de l'application, et nous aurons, à peu près, établi le bilan 1879 dans cette question des tarifs télégraphiques qui, pour la masse du public, est une des plus intéressantes.

Non moins importante aussi est l'extension des communications. Chaque année, cette extension s'opère dans un double ordre d'idées. D'abord il y a dans tous les pays les localités nouvelles dont l'Administration enrichit son réseau. Ce n'est certainement pas là le progrès le moins utile, mais s'éparpillant sur une masse d'intérêts particuliers, il frappe peu l'imagination et ce n'est que plus tard, par la comparaison des statistiques, qu'il révèle toute son importance. Puis, il y a la conquête des territoires nouveaux, l'entrée dans le système télégraphique du monde, de régions auparavant isolées ou fermées. Ce sont ces extensions surtout que nous pouvons enregistrer ici et, sous ce rapport, l'année 1879 nous paraît devoir rester au nombre des plus fécondes.

Elle compte à son actif, en effet, d'abord, l'ouverture au service international du réseau de la Haute-Egypte sur la longue ligne qui descend du Caire au-delà de Kartoum, et de tout le réseau terrestre du Gouvernement brésilien qui, établis l'un et l'autre depuis plusieurs années déjà, étaient jusqu'à présent restreints au trafic local; puis, l'extension, à la suite des opérations militaires, du réseau de l'Inde jusqu'à Caboul, de celui de l'Afrique du Sud dans le Transwaal et la terre des

Zoulous, des câbles du Chili jusqu'à Antofagasta et, dans des buts analogues, de la ligne persane d'Asterabad jusqu'à la circonscription militaire trans-caspienne de la Russie; enfin et surtout, les colonies britanniques du Cap et de Natal sont arrivées à sortir de leur isolement et à se rattacher aux grandes artères sous-marines, par une série de câbles qui, outre cette liaison, ont doté du bienfait de la télégraphie, les points intermédiaires de la baie de Delagoa, de Mozambique et de Zanzibar, tandis que sur un autre point du globe l'utilité d'assurer les communications des colonies australiennes, faisait bénéficier Malacca de semblables avantages.

A l'actif de 1879, nous devons mettre aussi le recouvrement d'anciennes communications perdues ou momentanément suspendues par les événements. Ainsi, au commencement de l'année, la ligne de Pernambuco à Para, dont la plus courte section, avait seule pu être établie l'année précédente, est revenue à la vie, après une interruption de trois années, en nous dotant, pour la première fois, d'une communication avec Maranham que l'ancienne ligne laissait auparavant de côté. Ainsi, avec la paix nous avons vu se reformer la plus grande partie des anciennes communications qu'avait interrompues la guerre d'Orient et s'établir des relations télégraphiques avec la Principauté de Bulgarie et les provinces occupées de Bosnie et d'Herzégovine. Il est vrai que ce que la paix nous a rendu d'un côté, la guerre nous l'a enlevé de l'autre, car depuis le commencement des hostilités entre le Chili et la Bolivie et le Pérou, les relations télégraphiques directes ne vont guère au-delà des territoires occupés par l'armée chilienne et c'est à la voie mi-postale et mi-télégraphique de Panama que sont réduites nos communications avec le Pérou.

Enfin, aux créations des relations nouvelles et au mouvement des relations perdues, il nous faut joindre, toujours à l'actif de 1879, le doublement, sur plusieurs points, de communications existantes, doublement qui assure leur sécurité contre les éventualités des interruptions ou permet d'améliorer les conditions de leur trafic. C'est au premier de ces deux ordres d'idées que nous rattacherons le développement croissant du réseau souterrain de l'Allemagne, dont l'Administration a, comme on le sait, entrepris depuis quatre ans le vaste programme de relier tous les points importants du territoire par des communications à l'abri des influences climatiques et des bouleversements de la nature. Les grands ouragans, les tempêtes, les tourmentes de neige qui, au mois de Février, de Mai et de Décembre, ont sévi sur une partie de l'Europe, avec une énergie exceptionnelle, sont venus donner à la prévoyance de ces mesures une éclatante consécration; car, seule, l'Allemagne a échappé au trouble qu'ils ont momentanément jeté dans le service

des autres Administrations européennes. La France, particulièrement éprouvée par ces désastres, tant au commencement qu'à la fin de l'année, paraît vouloir à son tour entrer dans la voie où l'a précédée l'Allemagne. L'élan est donné maintenant, l'expérience a été faite; il est donc permis de croire que, malgré l'élévation des frais nécessités par l'établissement de lignes souterraines, d'autres Etats ne tarderont pas, eux aussi, à chercher à garantir les grandes artères de leur réseau, des dommages résultant des intempéries des saisons. C'est aussi une sécurité nouvelle que les colonies lointaines de l'Australie ont poursuivie en provoquant le doublement de la ligne qui les reliait au reste du monde. Nous avons déjà eu occasion de mentionner cette œuvre importante dont l'effet secondaire a été de rattacher Malacca au système télégraphique du globe et qui, commencée au mois de Juillet, à partir de Penang où s'arrêtait jusqu'alors le système des doubles communications, a accompli la plus grande partie de son programme, en achevant, en 1879, les trois sections: Penang-Malacca, Malacca-Singapore, Singapore-Banjoewangie (Java) et commençant la dernière section: Banjoewangie-Port-Darwin. Dans le même ordre d'idées, citons aussi les câbles que le Gouvernement néo-zélandais fait poser pour fortifier les communications des îles du Nord avec le centre de la colonie.

C'est à un objet différent, celui d'améliorer les conditions du trafic, ou de rendre les communications plus indépendantes, que se rapportent plutôt quelques-unes des autres grandes entreprises de 1879: la pose d'un câble direct entre la Norvège et l'Allemagne, accompagnée d'un changement de système de tarif; celle d'un nouveau câble Marseille-Alger, suivie d'une diminution considérable des taxes entre la France et sa grande colonie africaine; celle, enfin, d'un nouveau câble transatlantique entre Brest et les Etats-Unis, avec ses ramifications de St-Pierre à la Nouvelle-Ecosse et de Brest à Land's End (Angleterre), œuvre considérable, conçue, préparée et achevée, dans ses principales lignes, en 1879, et qui vient maintenant d'entrer dans le domaine de l'exploitation.

Par ce rapide résumé, on voit que l'année qui vient de se terminer aura tenu une grande place dans l'histoire du développement graduel des communications télégraphiques. Les données statistiques nous font encore défaut pour apprécier exactement l'importance de ces extensions, en ce qui concerne les lignes terrestres, mais nous pouvons, dès-maintenant, établir le bilan de celles qui concernent la télégraphie sous-marine. C'est ce que nous essayons de faire dans la récapitulation suivante dont la plupart des chiffres sont empruntés aux comptes-rendus des trois grandes Compagnies d'où sont sortis les différents câbles immergés ou fabriqués dans le cou-

rant de l'année: Compagnie *Construction and Maintenance*; Compagnie *Siemens brothers* et Compagnie *Gutta-percha, India-Rubber and telegraph works*.

| | Milles nautiques. |
|----------------------------------------------------|-------------------|
| Câble Pernambuco-Maranham | 800 ¹⁾ |
| » Caldera-Antofagasta | 100 ¹⁾ |
| » Durban-Lorenzo-Marquès | } 3 850 |
| » Lorenzo-Marquès-Mozambique | |
| » Mozambique-Zanzibar | |
| » Zanzibar-Aden | |
| » Penang-Malacca | } 2 500 |
| » Malacca-Singapore | |
| » Singapore-Banjoewangie | |
| » Banjoewangie-Port-Darwin ²⁾ | |
| » des côtes néo-zélandaises | 120 |
| » Allemagne-Norvège | 250 |
| » de la mer Caspienne | 150 |
| » Marseille-Alger | 500 ¹⁾ |
| » transatlantique: Brest-St-Pierre | 2 395 |
| » » St-Pierre-Cap Cod | 860 |
| » » St-Pierre-Nouv.-Ecosse | 280 |
| » » Brest-Land's End ²⁾ | 138 |
| | Total, 11 933 |

Environ 12 000 milles nautiques, soit plus de la moitié de la circonférence du globe terrestre, telle est donc approximativement la contribution d'une seule année aux ressources de la télégraphie sous-marine. A raison de 250 Livres sterling qui, suivant les évaluations de Sir James Anderson, représentent en moyenne le prix de revient, du mille de câble sous-marin tout posé, c'est une valeur de trois millions sterling, 75 millions de francs que 1879 a ainsi confiée au fond des mers. Espérons que ce capital ne sera pas perdu et que, sous forme de dividendes ou de services rendus, il ne deviendra pas moins fécond en intérêts et en avantages pour les actionnaires de ces grandes entreprises que pour le public qui les utilise.

Ce serait un encouragement à ne pas se ralentir dans cette voie du développement des communications sous-marines, car si elle a beaucoup fait, l'année 1879 est loin cependant d'avoir épuisé le programme des jonctions qu'entrevoient nos revues des années précédentes. Les réseaux des Philippines, de Maurice, de la Réunion, de la Nouvelle-Calédonie, du Sénégal, de la Colombie restent encore isolés. Cayenne n'a pas recouvré les communications qu'elle a perdues en 1876. Entre les deux Amériques, subsiste toujours cette double lacune de Para à Demerara et du Pérou à Panama dont le maintien

¹⁾ Estimation.

²⁾ La pose n'en est pas encore terminée.

rend les deux Continents américains tributaires de l'Europe pour leurs communications télégraphiques réciproques. Enfin, nous ne voyons point entrer dans la voie de l'exécution la grande et déjà vieille idée de relier l'Amérique à l'Asie et à l'Océanie par le Pacifique, et de fermer ainsi la ceinture des communications télégraphiques dont les extrémités, à Hakodade et à San Francisco, sont séparées encore par un vide de près de cent degrés.

En raison du rôle considérable qu'elles ont tenu en 1879 et de l'influence prépondérante qu'elles exercent sur le trafic télégraphique, nous nous sommes étendus sur ces deux grandes questions de la réforme des tarifs et de l'extension du réseau. Mais combien d'autres progrès ou événements de tout ordre n'aurions-nous pas encore à signaler. Enregistrons, au moins, rapidement les principaux: constitution en France d'un Ministère spécial des postes et des télégraphes; achèvement à Paris et inauguration à New-York du réseau pneumatique; développement aux Etats-Unis et Organisation en Angleterre et en France du service des *échanges téléphoniques*; création à Berlin de l'*Electrotechnischer Verein*; jubilé à New-York de la 25^e année de la formation de la première Société de câble transatlantique; constitution de la Société française du télégraphe de Paris à New-York et de la Compagnie *South African telegraph*; apparition de l'appareil télégraphique de Cowper, du duplex de Theiler, de la balance d'induction du professeur Hughes et de nombreux spécimens ou perfectionnements de téléphones; multiplicité en Angleterre, en Allemagne, en France, en Italie des conférences destinées à vulgariser les connaissances électriques et télégraphiques; formation à Londres d'une école d'ingénieurs téléphoniques, etc., etc.

Et dans toute cette énumération, nous nous sommes bornés à peu près exclusivement à ce qui se rattache directement à la télégraphie. Notre Revue serait loin d'être terminée si nous voulions, en outre, jeter un coup-d'œil sur ce qu'a fait 1879 pour les autres applications de l'électricité.

Dans le domaine des applications de l'électricité, chacune des trois années qui vient de s'écouler aura eu, en effet, le mérite de mettre au jour la première solution pratique d'un de ces grands problèmes que toutes les études antérieures n'avaient pu faire sortir encore des limites de la théorie ou des expériences de cabinet, et d'ouvrir ainsi la voie à une série de recherches et de perfectionnements poursuivis simultanément dans les deux mondes. En 1877, c'est la reproduction au loin de la parole humaine; en 1878, c'est la vulgarisation de la lumière électrique; en 1879, enfin, c'est le transport à distance par l'élec-

tricité de la force mécanique. Pour avoir moins frappé, peut-être, l'imagination du public que l'apparition du téléphone ou des bougies Jablochhoff illuminant l'Avenue de l'Opéra, la découverte de 1879 nous paraît cependant appelée à exercer une influence plus féconde encore que celles des années précédentes. Sans doute c'est déjà un bien beau résultat que de donner, comme nous le voyons aujourd'hui, à ceux que la distance sépare, le moyen de converser ensemble sans se déplacer, que de substituer, dans la vie publique et privée, comme nous le verrons peut-être demain, la lumière pure, claire et saine de l'électricité aux procédés imparfaits, malsains et parfois dangereux de l'éclairage au gaz, au pétrole ou à l'huile. Mais combien plus importante sera la révolution opérée dans les conditions de l'industrie et de l'existence humaine si, réalisant les espérances qu'il fait concevoir, le transport électrique de la force à distance permet un jour, comme au mois d'Octobre dernier le disait dans ce journal notre collaborateur M. Rothen et comme l'exposait à peu près simultanément le Dr. Werner Siemens à l'Assemblée générale des naturalistes allemands à Baden-Baden, de remplacer toutes les énergies coûteuses que nous devons à la combustion du bois et de la houille par l'énergie gratuite et inépuisable que nous dispense généreusement le soleil.

Détermination de la conductibilité des diélectriques par la perte de charge,

par M. le Dr. H. SCHNEEBELI,
Professeur à l'Ecole polytechnique de Zurich.

I.

Pour la détermination et la comparaison de la conductibilité des différents diélectriques, les manuels de télégraphie technique recommandent la méthode suivante:

Charger un câble en mettant l'âme en communication avec un des pôles d'une pile et l'armature extérieure avec le sol; isoler ensuite les deux extrémités du câble et observer la perte de charge de l'âme au moyen d'un électromètre. La résistance du diélectrique se déterminera enfin par la formule:

$$I \dots R = A \frac{t}{C \{ \log P_0 - \log P \}}$$

dans laquelle

- A signifie une constante,
- C » la capacité du câble,
- P_0 » le potentiel au commencement,