



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 نقلًا.

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

Avis.

Le montant de l'abonnement doit être transmis **franco** au Bureau International des Administrations télégraphiques à Berne, au moyen d'un mandat sur la poste, ou à défaut, d'une traite à vue sur la Suisse.

Abonnements (port compris).

Un an: Suisse, fr. 4,40; Union postale, fr. 5.

Un numéro isolé, fr. 0,50, port compris.

L'on peut s'abonner par l'intermédiaire des bureaux de poste, dans les pays où ce service d'abonnement est organisé.

XXVI^e Volume. — 34^e année.

N^o 8.

Berne, 25 Août 1902.

SOMMAIRE

I. Nouveaux appareils servant à l'étude des courants alternatifs, par M. le D^r A. Tobler, professeur à l'École polytechnique de Zurich. — II. Etablissement souterrain des réseaux téléphoniques urbains de l'Administration des Postes et des Télégraphes de l'Empire allemand, par M. le Conseiller supérieur des Postes Zappe (*à suivre*). — III. La télégraphie et la téléphonie aux Etats-Unis en 1901. — IV. Publications officielles: convention entre les Administrations télégraphiques de la Grande-Bretagne et de la Norvège concernant l'échange des télégrammes de presse à prix réduits. — V. Nécrologie: John W. Mackay. — VI. Bibliographie: La théorie de l'accumulateur au plomb, par M. le D^r F. Dolezalek. Official Report of the Jask-Muskat Cable Expedition, 1901. Fortschritte der Elektrotechnik. — VII. Sommaire bibliographique. — VIII. Nouvelles.

Nouveaux appareils servant à l'étude des courants alternatifs

par M. le D^r A. TOBLER, professeur à l'École polytechnique de Zurich.

Les grands bureaux téléphoniques se servent presque dans la totalité des cas de petites machines dynamos pour l'appel des abonnés. Ces machines ont remplacé les générateurs magnéto-électriques (grand modèle d'Anvers, trois aimants), lesquels ont l'inconvénient de ne pouvoir desservir qu'un nombre très limité de circuits, vu leur résistance intérieure assez élevée; en effet (voir diagramme 5 de notre article sur les instruments de mesure, *Journal télégraphique* 1900, page 244), pour une limite de $I = \infty$ à $I = 75$ milliamp., la tension aux bornes varie de 28%. En outre, la

forme de l'armature (double T) ne permet pas la production de courants sinusoïdaux, dont l'emploi serait des plus avantageux à cause de l'induction sur les lignes voisines. Un type de petite dynamo donnant d'excellents résultats est le générateur de la Crocker-Wheeler C^o, que construit également la Western Electric C^o, de Chicago. C'est tout simplement un transformateur rotatif, destiné à être mis en mouvement par une distribution à courant continu, à 110 volts, et fournissant du courant alternatif à 75 volts. Ce „dynamoteur“, comme on l'appelle aux Etats-Unis, est constitué par un tambour Siemens portant deux enroulements distincts; l'un, le *primaire*, offre une résistance de 11ω dans le modèle de $\frac{1}{6}$ HP., les balais de son collecteur communiquent directement au réseau d'alimentation et (en dérivation) à l'électro produisant le champ magnétique; cet électro offre 381ω . L'enroulement *secondaire*, de $17,6 \omega$, est relié à deux bagues isolées, dont les balais mènent le courant alternatif aux clefs d'appel du multiple. Le nombre de tours et par conséquent de périodes est de 16,6 par seconde. Grâce à la faible résistance du „secondaire“, la chute du potentiel entre les valeurs extrêmes de l'intensité est faible également, de sorte qu'on peut alimenter un nombre considérable de lignes d'abonnés avec un seul générateur.

Désirant nous rendre compte des qualités précieuses de fonctionnement que ces dynamos possèdent au dire des constructeurs, nous avons acquis récemment le type de $\frac{1}{6}$ HP. Toutefois, la distribution de Zurich étant à courant alternatif, il fallait une dynamo à auto-excitation, mise en

mouvement par le moteur Brown-Boveri mentionné dans l'article de 1900.

La figure 1 donne une idée générale de la construction de la petite machine (échelle 1 : 4). On y distingue parfaitement l'électro de champ, le tambour, à gauche le collecteur et les balais

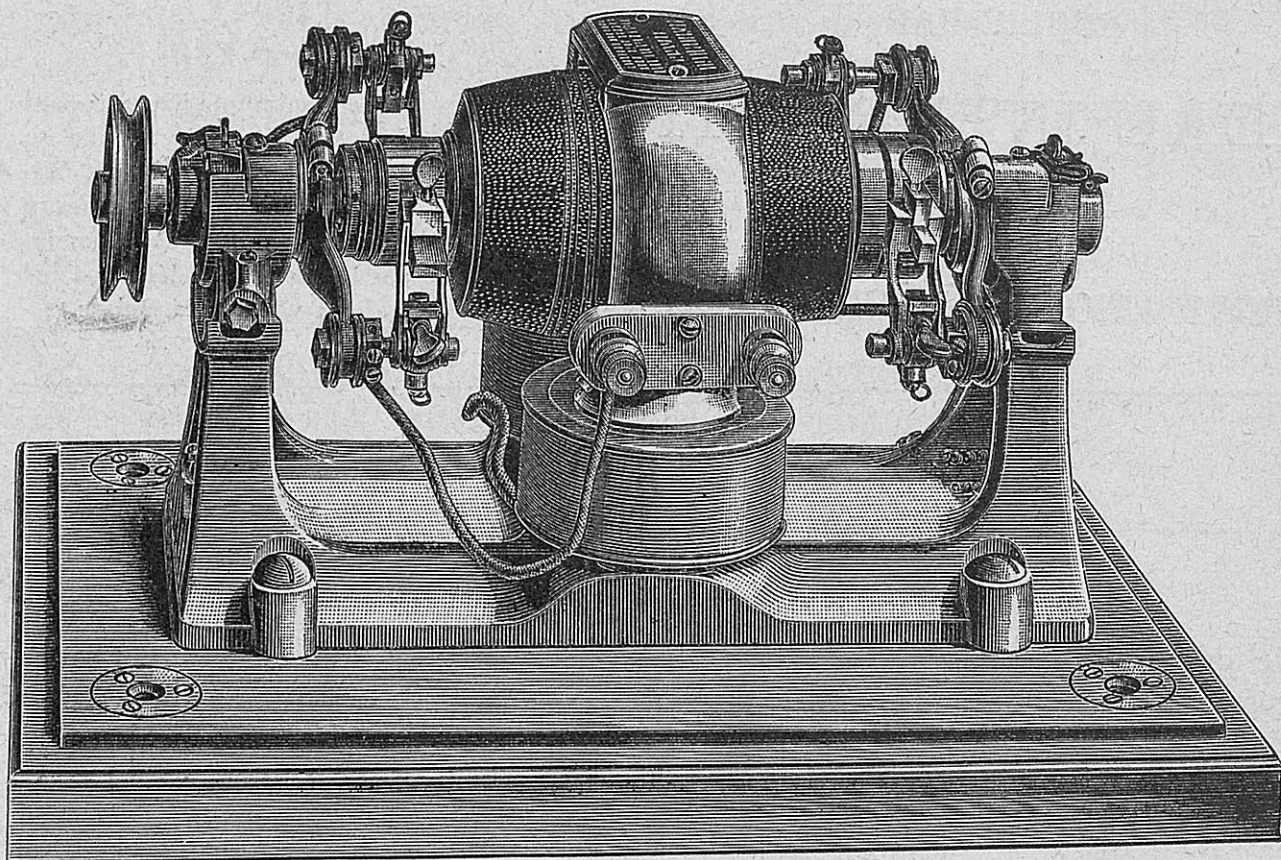


Fig. 1.

du circuit à courant continu et à droite les bagues et balais fournissant le courant alternatif. Le schéma fig. 2 montre les communications électriques, bien simples d'ailleurs. La disposition des enroulements primaire et secondaire est très rationnelle. a) Enroulement primaire : le tambour est divisé en 18 parties, dont chacune contient 4 couches superposées de fil ; le collecteur, en cuivre dur, est à 36 lames ; la résistance mesurée entre les balais est de 1,76 ohms. b) Enroulement secondaire : 9 parties symétriques offrant une résistance totale de 120 ohms. L'électro est à bobines larges et courtes à cornes allongées embrassant le tambour ; résistance : 12,74 ohms. Notons encore que le noyau de l'armature est construit entièrement en disques de tôle d'acier, „electric sheet steel“, de 0,63 mm. de diamètre, matériel excellent, très employé depuis quelques années. Les balais du collecteur et des bagues du secondaire sont en charbon de préparation spéciale, contenant à l'intérieur un tissu de gaze de cuivre ; lorsqu'ils sont bien réglés, ce qui est facile à faire grâce à l'ingénieuse disposition des porte-balais, il n'y a pas trace d'étincelles.

Le nombre normal de tours de la machine est de 1500 environ. Nous avons adapté 3 poulies au

moteur, donnant des vitesses de 1080, 1476 et 1800 tours, ce qui suffit pour la plupart des essais.

Les formules se rapportant à la technique des courants alternatifs étant toutes basées sur la loi sinusoïdale, il restait avant tout à rechercher si les courants du dynamoteur avaient en effet cette

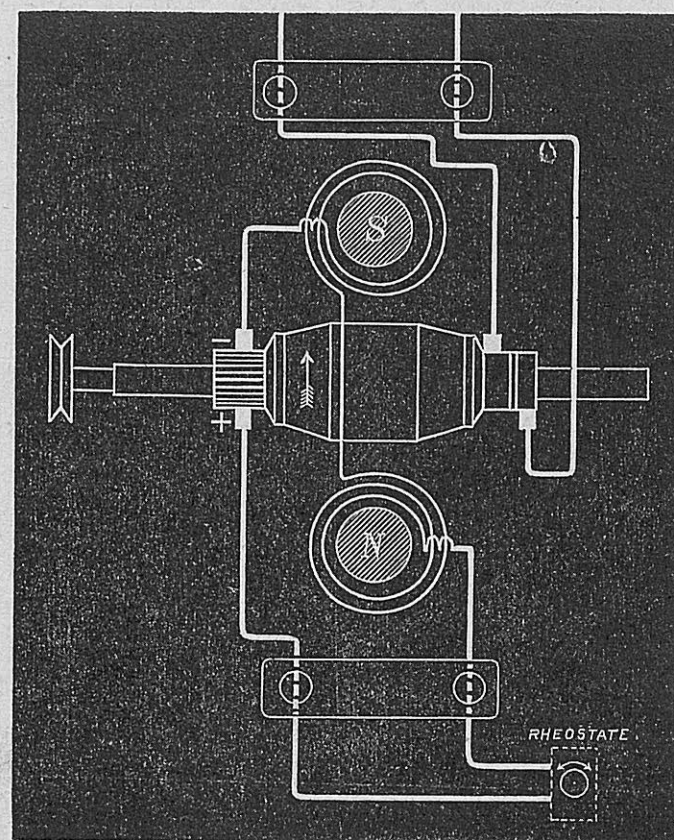


Fig. 2.

forme-là. La méthode employée était la même que celle que nous avons décrite p. 270 de l'article de 1900. (Condensateur „industriel“ Carpentier, de 0,5 à 5,5 μ , milliampèremètre S. & H., électromètre Carpentier.)

P = potentiel aux bornes du condensateur.

I = intensité en ampères.

n = nombre de tours (mesuré à l'aide de l'excellent tachoscope de M. A. Jaquet, de St-Imier) et par conséquent de périodes par seconde.

$$(1) \quad P = 79,52 \text{ v}, I = 0,035 \text{ amp.}, n = 18 \\ C = 3,89 \mu$$

$$(2) \quad P = 66,41 \text{ v}, I = 0,04 \text{ amp.}, n = 24,6 \\ C = 3,90 \mu$$

$$(3) \quad P = 60,8, I = 0,045 \text{ amp.}, n = 30 \\ C = 3,92 \mu$$

La différence maximum est de 0,76 %, ce qui montre que le courant se rapproche beaucoup de la forme sinusoïdale.

Ce fait établi, nous avons entrepris un certain nombre d'essais, dont nous communiquerons ceux ayant un intérêt général.

Série I.

Caractéristique extérieure à 1454 tours.

Courant exciteur : 1 amp.

Volts	Ampères
159,6	∞
155,5	0,02
153,4	0,03
151,6	0,04
149,9	0,05
148,7	0,06
146,2	0,07
145	0,08
99,4	0,09
98	0,1

Dans le diagramme I, les potentiels figurent comme ordonnées, les intensités en abscisses. La première valeur du potentiel (156,9) correspond à la marche à circuit ouvert, donc $I = \infty$.

Série II.

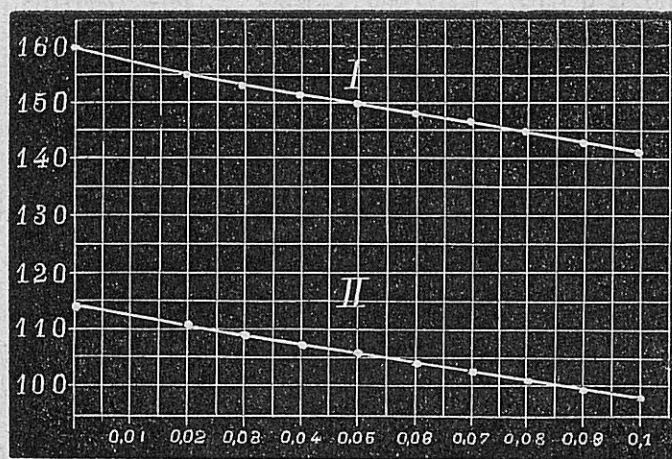
Caractéristique extérieure à 1064 tours.

Courant exciteur : 1 amp.

Volts	Ampères
114	∞
110,9	0,02
109,8	0,03
108	0,04
106,2	0,05
104,2	0,06
103,2	0,07
101,4	0,08
99,4	0,09
98	0,1

Diagramme II.

Dans ces deux séries on n'a pas pu aller au-dessus de 0,1 ampère. A partir de cette limite, la vitesse du moteur, constante entre $I = \infty$ et



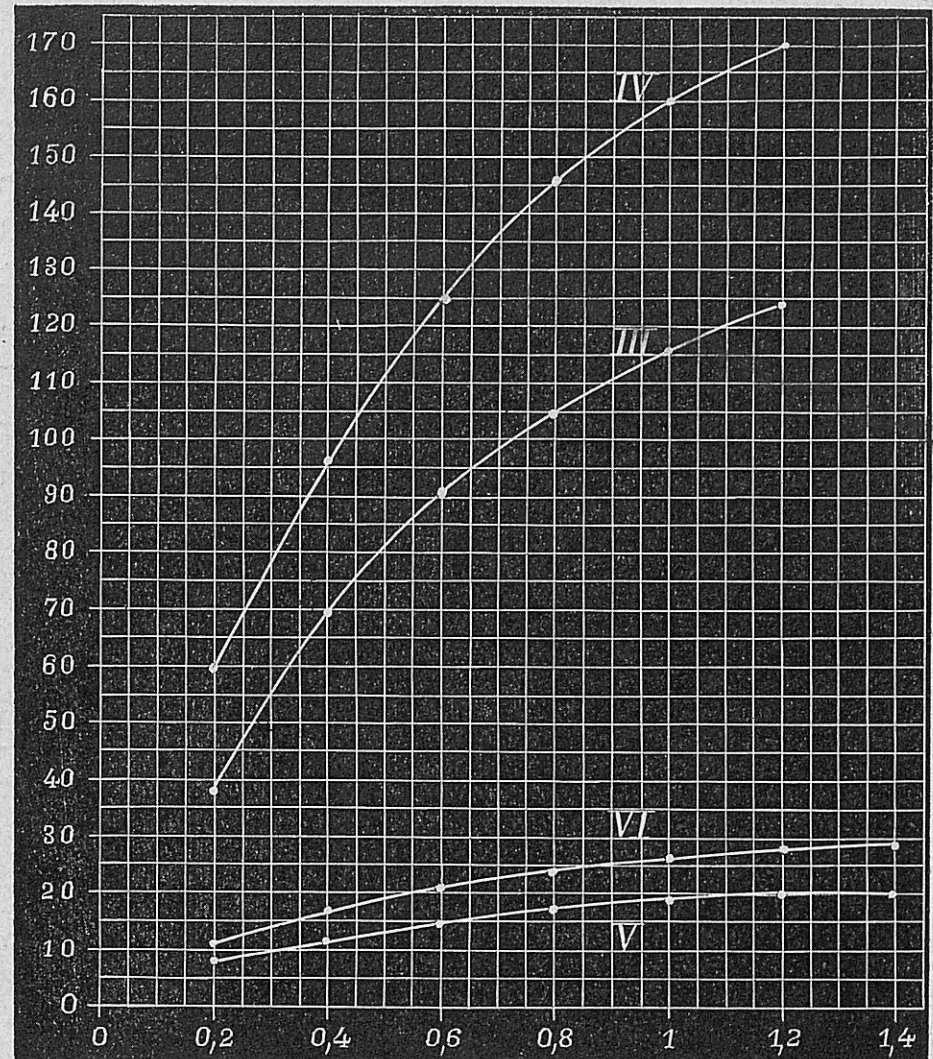
Diagrammes I et II.

$I = 0,1$ amp., commençait à diminuer, à cause de la charge croissante. C'est un des grands inconvénients des moteurs à courant alternatif de ne pas pouvoir obtenir la variation de la vitesse, à moins d'avoir recours à des transmissions compliquées (cônes permettant le déplacement de la

courroie), dont l'emploi ne se recommande pas pour de faibles forces motrices.

Séries III à VI.

Potentiel aux bornes du secondaire en fonction de l'excitation de l'électro de champ magnétique.



Diagrammes III à VI.

La tension aux balais du collecteur se mesurait avec un voltmètre Weston.

Séries III et V.

1090 tours.

Excitation, amp.	Volts au collecteur	Volts secondaires
0,2	8	43,2
0,4	12,2	71,5
0,6	15,3	93,2
0,8	17	104,7
1	18,4	116
1,2	19,5	123
1,4	20	127,4

Voir les diagrammes III et V.

Séries IV et VI.

1480 tours.

Excitation, amp.	Volts au collecteur	Volts secondaires
0,2	11	60
0,4	17	101,7
0,6	21,3	126,2
0,8	24	146,8
1	26	162
1,2	27,2	169,5
1,4	28,5	175,5

Voir diagrammes IV et VI.

Nous avons remarqué à plusieurs reprises que l'électromètre aperiodique de Carpentier était certainement un des appareils les plus appropriés à la mesure de forces électro-motrices alternatives. Il est d'un emploi très commode, se met facilement en place; grâce à la double suspension du cadre, qui assure le centrage, il est même transportable, en y mettant quelques précautions; en somme, cet instrument suffit parfaitement pour les applications ou essais industriels. C'est seulement si l'on recherche une très grande précision ou si l'on a affaire à de faibles potentiels qu'il faut le remplacer par d'autres instruments plus sensibles. Admettons que la constante (voir notre article de 1900) ait été déterminée par une source de 54 volts, ce qui produit une déviation de 114 divisions de l'échelle. Cela donne la valeur

$$C = \frac{54 \sqrt{x}}{10,67} = 5,06 \sqrt{x}.$$

Or, la valeur minimum de x dont on puisse tirer parti sera 25 divisions; on a alors pour le potentiel cherché

$$5,06 \sqrt{25} = 25,3 \text{ volts.}$$

Il est donc évident que l'électromètre ne pourra mesurer des potentiels au-dessous de cette valeur, à moins d'accroître sa sensibilité; ceci ne saurait être fait qu'en établissant la suspension du cadre au moyen de fils extrêmement fins, lesquels se casseraient à la moindre secousse.

Dans son travail remarquable sur l'effet utile des translateurs (*Journal télégraphique* 1896, p. 26 et suivantes), le regretté Dr Wietlisbach s'est servi de l'électro-dynamomètre à miroir de Siemens & Halske, instrument relativement très peu connu. Cet appareil, construit en 1881 par M. le Dr O. Frölich (*Elektrotechn. Zeitschrift* 1881, p. 14), a reçu tout dernièrement des perfectionnements importants, le principe restant le même. La bobine mobile est toujours une

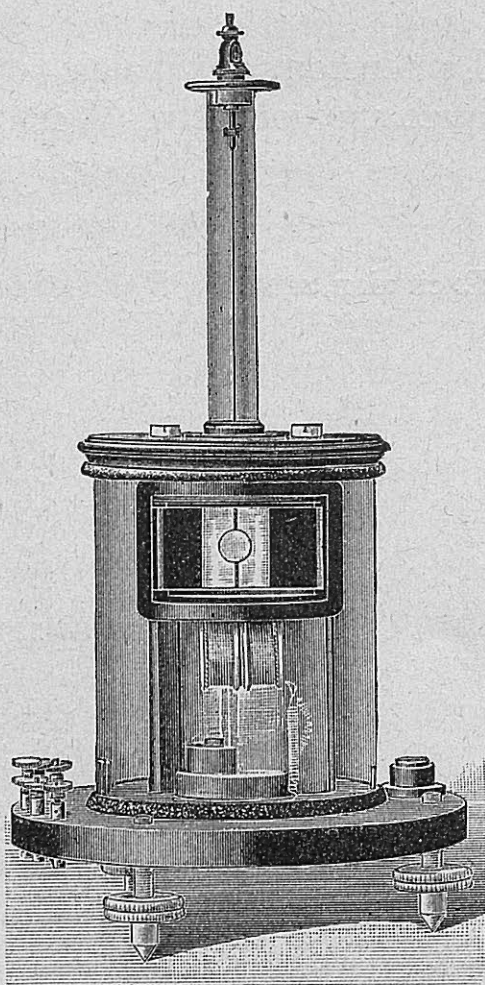


Fig. 3.

boule, formée de 2400 tours de fil de cuivre très fin; les bobines fixes sont évidées afin d'embrasser la boule avec le moins de jeu possible. La figure 3 fait voir l'instrument, la figure 4 montre les détails.

Toutes les parties sont en ébonite, les vis qui entrent dans la construction, en ivoire. M. le Dr

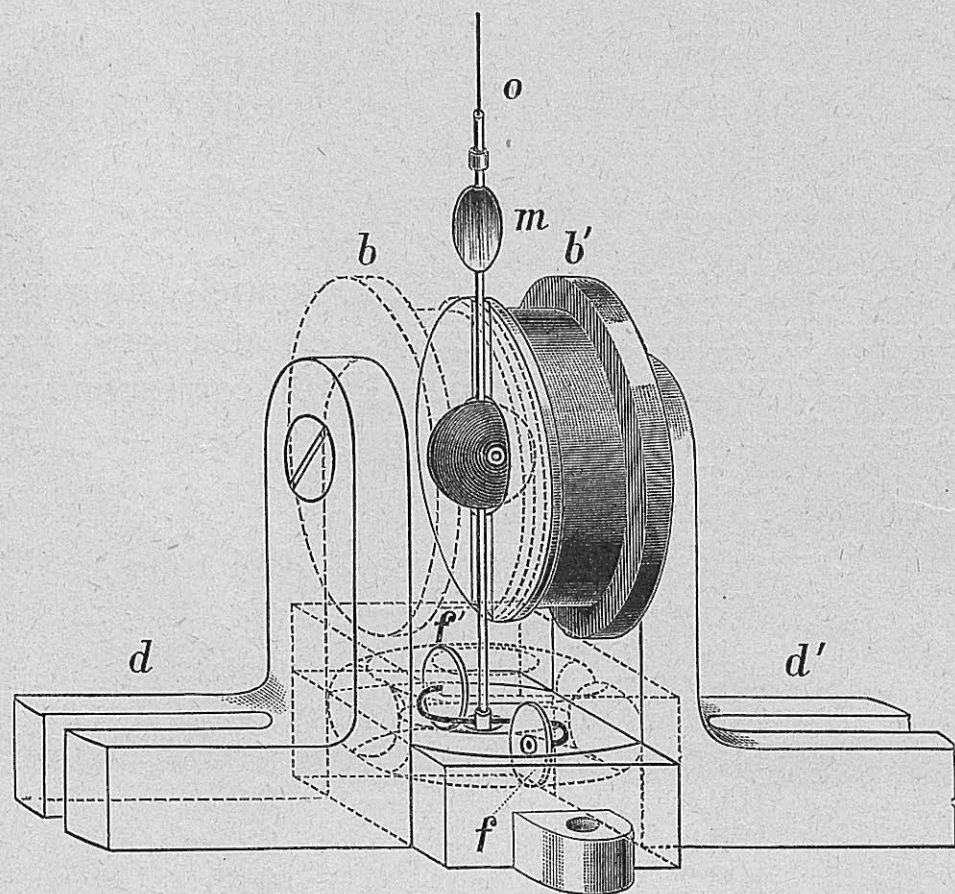


Fig. 4.

Sack, le constructeur de l'admirable type de galvanomètre „Deprez-Siemens“, auquel on doit la construction du nouveau dynamomètre, nous a assuré qu'avec l'appareil de 1881, exécuté en cuivre, on s'exposait dans certaines conditions à des erreurs de 50 %, à cause des courants parasites engendrés dans les masses métalliques. Les deux bobines $b b'$ sont vissées à des équerres $d d'$ à fentes pouvant se fixer en place par des vis en ivoire à têtes moletées, non visibles dans la figure 4. La tige u , portant la boule et le miroir et recevant le ruban de suspension en bronze phosphoreux o , est munie en bas d'un double bras en fil de laiton, en forme de S, qui porte à chaque extrémité un mince piston en ivoire f et f' . Ces pistons, se mouvant dans des canaux évidés dans la base de l'instrument, servent d'amortisseurs du système mobile; c'est le même genre d'amortissement que celui que nous avons décrit dans notre article de 1900 à propos du milliampèremètre de précision. Une forte potence en ébonite, non visible dans la figure 4, porte un tube en cristal muni d'une tête de torsion porteur du ruban de suspension. Le courant entre dans la boule par un fil tendu le long du tube, passe dans le ruban et

sort par une spirale très fine fixée au-dessous de la boule. Tout l'appareil est protégé par un cylindre en verre, muni d'une fenêtre circulaire et maintenu par un couvercle en ébonite serré par une vis à tête moletée.

Données numériques :

	Bobine <i>b</i>	Bobine <i>b'</i>	Boule
Résistance	141 ω	146 ω	161 ω
Nombre de tours	2370	2370	2400

Dans le type de 1881, l'amortissement se faisait par des ailettes plongeant dans de l'eau contenue dans la base de l'instrument; cette disposition présentait tous les défauts des amortisseurs à liquides.

En faisant l'acquisition du nouveau type d'électro-dynamomètre, il y a quelques mois, à Berlin, nous avons longuement discuté les mérites et les inconvénients de l'instrument avec M. Sack et plusieurs de ses collègues. La mise en place est quelquefois difficile (ou plutôt longue), dans ce sens qu'on ne peut pas immédiatement se rendre compte si la boule mobile tourne librement, c'est-à-dire si les disques amortisseurs occupent bien le centre de leurs canaux. Quant au centrage de la boule, on peut en juger en observant si la tige qui la porte est bien au centre du trou circulaire formé par les demi-cercles évidés des deux bobines. Pour ne pas être obligé de procéder, chaque fois qu'on veut se servir de l'instrument, à un nouveau réglage, il est préférable de ne pas baisser, pour le transport, le ruban de suspension et par conséquent la boule, mais de serrer la tige au moyen d'un petit morceau de liège que l'on insère dans la cavité et que l'on fixe ensuite en mettant la bobine antérieure *d* en place. Il paraît que les constructeurs ont essayé d'appliquer un système d'arrêt, à la partie mobile, semblable à celui du galvanomètre Deprez-Siemens; par des raisons trop longues à expliquer en détail, cela n'a pas réussi.

M. Wietlisbach a gradué son dynamomètre (l. c.) au moyen d'un courant continu. Ce procédé est peu recommandable parce que l'orientation de l'instrument à l'égard du méridien magnétique, qui entre en jeu, demande beaucoup de soins et de temps. Il est préférable de se servir dès le commencement du courant alternatif sur lequel on veut expérimenter. Nous avons employé le courant du réseau urbain avec succès, comme on va voir; nous allons exposer sommairement notre mode de procéder.

D'abord, il fallait obtenir l'égalité des dériva-tions du miroir dans les deux sens pour être sûr que l'axe horizontal de la boule était bien perpendiculaire à celui des bobines. Un inverseur Bertin I était relié à l'instrument d'après le schéma figure 5; il permettait donc d'inverser les connexions de la boule. Avec un grand élément Hellesen et une résistance de 2600 ω on obtenait, en réglant le bouton de torsion du ruban, une déviation de 123° de chaque côté, pour les deux positions de l'inverseur. On pouvait alors procéder

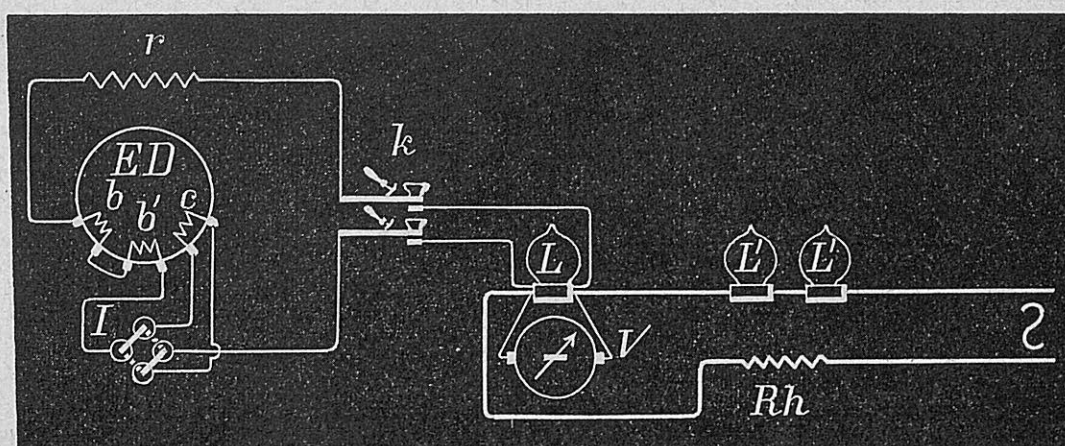


Fig. 5.

à la mesure de la constante pour un voltage déterminé. *L* est une lampe à incandescence de 50 volts et 16 bougies, aux bornes de laquelle est relié en permanence le voltmètre à fil chaud de Hartmann et Braun (deux types ont servi, de 5 à 25 et de 25 à 125 volts respectivement; notre collègue M. H.-F. Weber, auquel nous sommes très reconnaissant de ses bons conseils, nous a recommandé spécialement ce type de voltmètre). *Rh* rhéostat „continu“ de la maison Gaiffe, *L' L'* lampes de voltages différents accouplés selon le besoin en série ou en quantité pour le réglage grossier, *r* résistance lancetta de S. & H. (dépourvue de self-induction et de capacité), à 10 divisions de 20 000 ω chacune, intercalée dans le circuit de *ED*, *k* double clef de contact à excentriques. On réglait *L' L'* et *Rh* jusqu'à obtenir en *V* la tension voulue.

Exemple numérique.

V marquait 10 volts, *ED* 89 divisions, donc constante ($r = 20\,000\ \omega$)

$$(a) \quad C_1 = \frac{10 \sqrt{x}}{\sqrt{89}} = 1,05 \sqrt{x}$$

La même détermination pour 100 v. ($r = 200\,000\ \omega$) donnait

$$(b) \quad C_2 = 100 \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{91}} = 10,48 \sqrt{x}$$

En faisant le calcul (b) se basant uniquement sur les rapports de r , on trouve évidemment

$$(c) \quad C_{,,} = 10 \cdot 1,05 \cdot \sqrt{x} \\ = 10,5 \sqrt{x}$$

La différence entre (b) et (c) est donc tellement faible qu'une seule détermination de la constante (a) suffit. Nous avons du reste contrôlé la constante pour les valeurs 10, 20, 30 jusqu'à 100 volts, en faisant en même temps $r = 20\,000, 40\,000, 60\,000 - 200\,000 \omega$, et constaté qu'en effet l'erreur est environ de 0,2%. La self-induction (y compris l'induction mutuelle des bobines fixes et mobiles) du dynamomètre est faible. D'après les données des constructeurs, elle est de l'ordre de grandeur de 0,366 Henrys. La „résistance apparente“ est donc $\sqrt{448^2 + p^2 \cdot 0,366^2}$. Pour ce genre d'essais, il faut naturellement choisir une heure de la journée où la tension du réseau urbain varie le moins possible. Du reste, par un maniement soigneux du censeur mobile de Rh, on peut facilement tenir l'aiguille du voltmètre au chiffre voulu. Un des avantages de l'électro-dynamomètre Siemens est le zéro parfaitement assuré, condition qui n'est pas toujours remplie dans les instruments à suspension métallique, surtout si le mobile est maintenu par deux fils rigides.

Dans la plupart des traités sur les courants alternatifs, on trouve l'assertion que le voltmètre électrostatique, c'est-à-dire l'électromètre, soit seul propre aux mesures du potentiel des condensateurs intercalés dans le circuit. Nous allons montrer que l'électrodynamomètre Siemens peut le remplacer parfaitement; il faut seulement tâcher de prendre la résistance r placée dans son circuit aussi élevée que possible afin de rendre négligeable la self-induction de l'instrument.

Comme exemple, nous choisirons le condensateur déjà mentionné; sa valeur était de 2 φ nominaux; la source de courant était le réseau urbain, dont le nombre de périodes est de 51. La formule connue est

$$C = \frac{J \cdot 10^6}{p \cdot v} \text{ microfarads}$$

$$(1) \quad C = \frac{0,03 \cdot 10^6}{321 \cdot 46,65} = 2,003 \varphi$$

$$(2) \quad C = \frac{0,035 \cdot 10^6}{321 \cdot 54,3} = 2,008 \text{ ,,}$$

$$(3) \quad C = \frac{0,04 \cdot 10^6}{321 \cdot 62,68} = 1,984 \text{ ,,}$$

$$(4) \quad C = \frac{0,05 \cdot 10^6}{321 \cdot 78,47} = 1,985 \text{ ,,}$$

r du circuit de E D était: 1) 80 000 ω , 2) 100 000 ω , 3) 120 000 ω , 4) 140 000 ω .

La différence maximum est donc de 1,14%, pour des courants variant de 0,03 à 0,05 ampères. Pour tenir l'index du milliampèremètre sur la division voulue, il fallait manier doucement le curseur du rhéostat continu; l'électrodynamomètre était relié aux bornes du condensateur avant de fixer J, parce que son introduction „shunte“ le condensateur, c'est-à-dire abaisse le potentiel des armures d'une petite quantité, ce qui diminue J.

Il est probable qu'en employant comme source d'électricité le petit „dynamoteur“, les différences entre les quatre valeurs de C auraient été encore plus faibles, la forme des courants se rapprochant davantage de la sinusoïde, aussi nous nous proposons de revenir sur le sujet en temps opportun.

Etablissement souterrain des réseaux téléphoniques urbains de l'Administration des Postes et des Télégraphes de l'Empire allemand.

(Extraits d'une conférence donnée par M. le Conseiller supérieur des Postes Zappe à la séance du 25 Février 1902 de la Société des ingénieurs-électriciens à Berlin.)¹⁾

L'accroissement constant des installations électriques, l'utilisation de plus en plus étendue et diverse des courants forts et surtout la substitution de l'électricité à la vapeur dans l'exploitation des tramways des grandes villes ont créé pour les communications téléphoniques des inconvénients toujours plus manifestes et qu'il est de toute nécessité de faire disparaître.

Aussi longtemps que la correspondance téléphonique continuera à être en majeure partie desservie par des conducteurs aériens découverts, les risques d'un contact de ces lignes, par le fait de leur rupture, avec les parties conductrices des installations à courants forts ne cesseront pas de subsister. D'autre part, l'exécution la plus soignée, l'emploi du meilleur matériel et le service le plus exact ne sauraient empêcher une rupture des lignes aériennes, parce qu'elles peuvent être dé-

¹⁾ Traduit de l'allemand par le Bureau international des Administrations télégraphiques.

truites par toutes sortes d'accidents et de phénomènes naturels, tels que des incendies, tempêtes, chutes de neige, etc. Que l'Administration dépende aussi souvent, d'une manière très fâcheuse, pour l'établissement de ses lignes aériennes, du bon vouloir des propriétaires d'immeubles et de l'activité des entreprises de construction, c'est ce que nous ne mentionnerons qu'en passant, cet inconvénient n'ayant qu'une importance très secondaire en comparaison de ceux que nous avons cités en première ligne.

Ces circonstances ont engagé l'Administration impériale des postes et télégraphes à procéder, depuis l'année 1888 déjà, à la canalisation successive et étendue de ses réseaux téléphoniques, et pour la réalisation de ce but il a été inscrit chaque année des crédits considérables au budget de l'Empire. Ce projet, déjà si étendu en lui-même, s'est encore amplifié par l'application du système des circuits métalliques dans tous les nouveaux réseaux téléphoniques et dans un grand nombre de réseaux déjà existants. Les poteaux des conducteurs aériens, déjà presque surchargés auparavant, n'auraient plus pu suffire à une pareille augmentation du nombre des lignes.

L'Administration a par conséquent essayé, à l'occasion de l'introduction du système des circuits métalliques dans le réseau du bureau central de Berlin, de supprimer entièrement les conduites aériennes. Son essai a eu des résultats très favorables, qui font espérer que ce nouveau système deviendra d'une application générale pour tous les réseaux téléphoniques ayant une certaine densité. C'est de cet essai que je me propose de vous entretenir.

D'après sa nature, son exécution se trouve en connexité avec le système actuel des conduites de câbles. Il conviendra donc de faire premièrement une courte description de ce dernier.

Au début, quand on s'attendait à un agrandissement considérable d'un réseau téléphonique, on plaçait toujours les câbles dans des tuyaux métalliques d'un certain diamètre. On revêtait ces câbles d'une armature de fils de fer plats pour empêcher qu'ils ne soient endommagés dans leur passage à travers les tuyaux, et dans les canaux où étaient enfouis les tuyaux on pratiquait des puits à partir desquels les câbles étaient passés à travers les tuyaux et où l'on opérait la soudure de jonction des différentes longueurs de câble. Les manchons employés pour les joints sont en fer de fonte et ressemblent à ceux qui servent à

l'exécution de la jonction dans les câbles couchés directement dans les tranchées.

Les canalisations de ce genre qui n'ont pas encore été remplacées resteront en usage jusqu'à ce qu'il ne soit plus possible d'y placer encore de nouveaux câbles. Elles ont rendu de bons services tant qu'elles devaient seulement contenir un petit nombre de conducteurs et des câbles d'un faible diamètre. Mais, pour un grand nombre de fils et des câbles d'un fort diamètre, ces tuyaux seraient entièrement insuffisants, car, à supposer même que l'opération du passage des câbles s'effectue dans des conditions satisfaisantes, la capacité de ces conduits ne pourrait néanmoins être utilisée qu'à moitié, parce que, dans le cours de leur traction, les câbles s'entortillent tellement qu'ils ne laissent plus de place à d'autres et qu'il n'est plus possible de retirer ceux qui sont défectueux pour les remplacer.

Toutes ces circonstances ont poussé l'Administration à chercher, pour l'établissement souterrain des câbles, un nouveau système de construction fournissant le moyen d'utiliser complètement la capacité des conduits et de remplacer en tout temps et facilement tous les câbles défectueux. Ce but ne pouvait être atteint qu'en affectant un conduit séparé à chaque câble à conducteurs multiples, ce qui rendrait les différents câbles entièrement indépendants les uns des autres.

Après maints essais, on emploie principalement aujourd'hui en Allemagne, pour la construction des canaux, des blocs de béton à 2, 3 et 4 ouvertures, juxtaposés à cet effet en une seule assise ou, suivant les besoins, en plusieurs couches superposées. On y introduit ensuite les câbles revêtus d'une gaine de plomb, mais sans armature de fils de fer, cette protection étant superflue, puisque chaque ouverture doit contenir un seul câble et que sa surface est si unie que la gaine de plomb ne pourrait être sujette à aucune détérioration. Dans ces canaux, on a aussi établi, à certains intervalles, des puits d'où l'on fait passer les câbles à travers les conduits et où l'on opère les joints et les raccordements. Les manchons employés pour ces derniers sont en plomb.

Jusqu'à ce jour, les câbles ont servi généralement à l'établissement du raccordement des lignes entre les bureaux téléphoniques et les chevalets collecteurs aux points où il n'était plus possible d'augmenter encore le nombre des fils conduits par dessus les toits et où les conditions locales ne permettaient plus une installation aérienne des

conducteurs. Les chevalets sont érigés sur les points les plus convenables des bâtiments, et c'est de là que s'effectue, par des fils aériens découverts, la continuation du raccordement des postes environnants et des quartiers plus éloignés.

Tel a été jusqu'ici le système de construction employé pour les réseaux téléphoniques urbains.

L'idée fondamentale du nouveau système est la suivante : toutes les grandes artères aériennes et leurs nombreux raccordements et embranchements qui enserrant les villes comme une immense toile d'araignée seront supprimés. Ils seront remplacés exclusivement par des canalisations (canaux principaux) qui relieront directement chaque groupe de maisons à la station téléphonique par un câble principal à plusieurs conducteurs. Ce dernier aboutit, dans le bloc, à un distributeur principal à partir duquel s'effectue la ramification des lignes de raccordement vers les divers immeubles, par des câbles ne contenant que quelques fils et placés dans des canaux de distribution spéciaux. Dans les immeubles, les câbles aboutissent à des distributeurs qui établissent par des fils isolés la communication avec les postes des abonnés. Il est bien entendu qu'en établissant la canalisation on doit déjà pourvoir les canaux du nombre d'ouvertures nécessaire pour être en mesure de subvenir à tous les raccordements probables dans l'avenir à l'aide des câbles existants ou de ceux qui devront être conduits par les ouvertures disponibles.

Voici la description schématique d'une pareille distribution :

Admettons que les communications téléphoniques d'un groupe de maisons complètement construit comporte au maximum 200 postes d'abonnés, y compris ceux qui viendront à être établis postérieurement. Si l'on prévoit alors pour chaque groupe de maisons une ouverture de canal assez spacieuse pour laisser passage à un câble de 200 à 250 doubles conducteurs, cela suffit à toutes les exigences présentes et futures. La fig. 1 représente la disposition schématique du réseau d'un canal principal. Le service des 16 groupes de maisons qui doivent être compris dans ce réseau requiert la construction d'un canal à 16 ouvertures. Celui-ci se ramifie successivement en canaux de 6 à 4 ouvertures. On ne place en premier lieu dans les canaux principaux que le nombre de câbles correspondant aux lignes de postes déjà existantes, plus une certaine réserve. A supposer qu'on ait déjà, au moment de la construction du câble

principal, environ 2000 lignes de postes, il faudrait alors placer dans le canal principal, en ajoutant une bien ample réserve de 250 lignes, 2250 conducteurs à doubles fils, répartis sur 9 câbles de

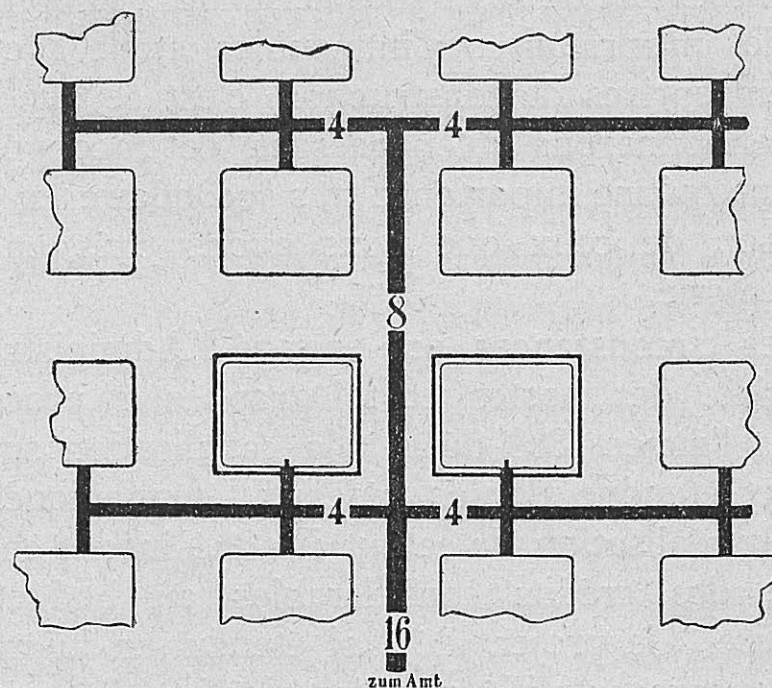


Fig. 1.

250 conducteurs à doubles fils : 9 trous du câble seraient donc occupés et 7 resteraient disponibles pour des extensions futures du réseau.

Ces câbles principaux aboutissent à des distributeurs généraux à partir desquels les câbles de distribution sont amenés par des canaux spéciaux aux différents immeubles.

Dès l'abord, on n'amène à chaque immeuble que le nombre de lignes nécessaire pour raccorder les postes déjà existants et ceux dont on peut prévoir l'établissement dans un avenir prochain. Par conséquent, les lignes établies entre le distributeur général et les distributeurs particuliers sont considérablement plus nombreuses que celles qui sont conduites de la station centrale au distributeur général. A partir de ce dernier, la distribution s'effectue, dans la règle, au moyen de câbles composés de 50 paires de doubles conducteurs, lesquels se répartissent ensuite en câbles de 20, 10 et 5 paires de doubles conducteurs.

L'appareil le plus important du système, c'est le distributeur général. On pourrait être amené à supposer que cet appareil a remplacé le chevalet collecteur de l'ancien système, soit le point où les lignes souterraines venaient se relier aux lignes aériennes. Il n'en est cependant pas ainsi. Le distributeur général a une fonction toute autre que le chevalet. Ce dernier constitue seulement le point terminal du câble à partir duquel la ligne est conduite à sa destination par voie aérienne. Le distributeur général n'effectue pas une pareille

transition, les lignes continuant au delà de ce point à être conduites par câbles et canaux. Il n'en a pas moins une importance majeure. Si l'on voulait relier par des manchons les câbles distributeurs aux câbles principaux, on se verrait obligé de tenir dans ces derniers une réserve d'autant de doubles conducteurs qu'il y en a dans les câbles distributeurs; il faudrait donc soit faire une grande provision de conducteurs, ce qui serait très coûteux, soit subdiviser les artères principales qui devront être établies ultérieurement en un grand nombre de petites fractions à chaque nouvelle augmentation des lignes. Ces procédés ne seraient tous deux ni économiques ni pratiques. Le distributeur général procure le moyen de calculer directement le nombre des conducteurs à introduire dans les câbles principaux d'après celui des postes existants, indépendamment du nombre des conducteurs des câbles distributeurs. Il facilite aussi l'établissement des communications en cas d'une augmentation ou d'une réduction du nombre des postes ou d'un dérangement des lignes. Le distributeur général (fig. 2) se compose principalement d'un tableau distributeur en ébonite ou stabilite enfermé dans une caisse protectrice démontable. Ce tableau est placé sur un socle métallique qui partage la caisse en deux compartiments. Pour faciliter des installations de fils et d'appareils ultérieures, les panneaux supérieurs de la paroi antérieure et des deux cloisons latérales de la caisse ont la forme d'une porte. Les câbles principaux, ainsi que ceux de distribution, sont introduits dans la partie inférieure de la caisse, où ils sont joints par des manchons à des câbles à gaine de plomb isolés par de la gutta-percha. Les doubles bornes insérées dans le disque en ébonite relient les conducteurs des câbles principaux à ceux des câbles de distribution. Ces derniers sont fixés immédiatement aux bornes en un ordre qui permet d'en embrasser l'ensemble d'un seul coup d'œil, tandis que des conducteurs des câbles principaux on amène aux bornes seulement ceux qui sont en service, et les autres sont tenus en réserve. Quand le besoin s'en présente, il est facile d'établir de nouvelles communications au moyen des conducteurs disponibles des câbles principaux.

Toutes les communications sont établies au moyen des conducteurs des câbles principaux. Pour pouvoir trouver facilement les conducteurs que l'on désire, on les fait passer en groupes par des planches de bois dur trouées comme des cribles et soigneusement étiquetées. Faut-il transférer un

poste dans l'intérieur du même groupe de maisons, il suffit de donner à la ligne de raccordement du câble principal une autre place aux bornes du distributeur général. Le transfert d'un poste d'un quartier de la ville à l'autre s'obtient aussi

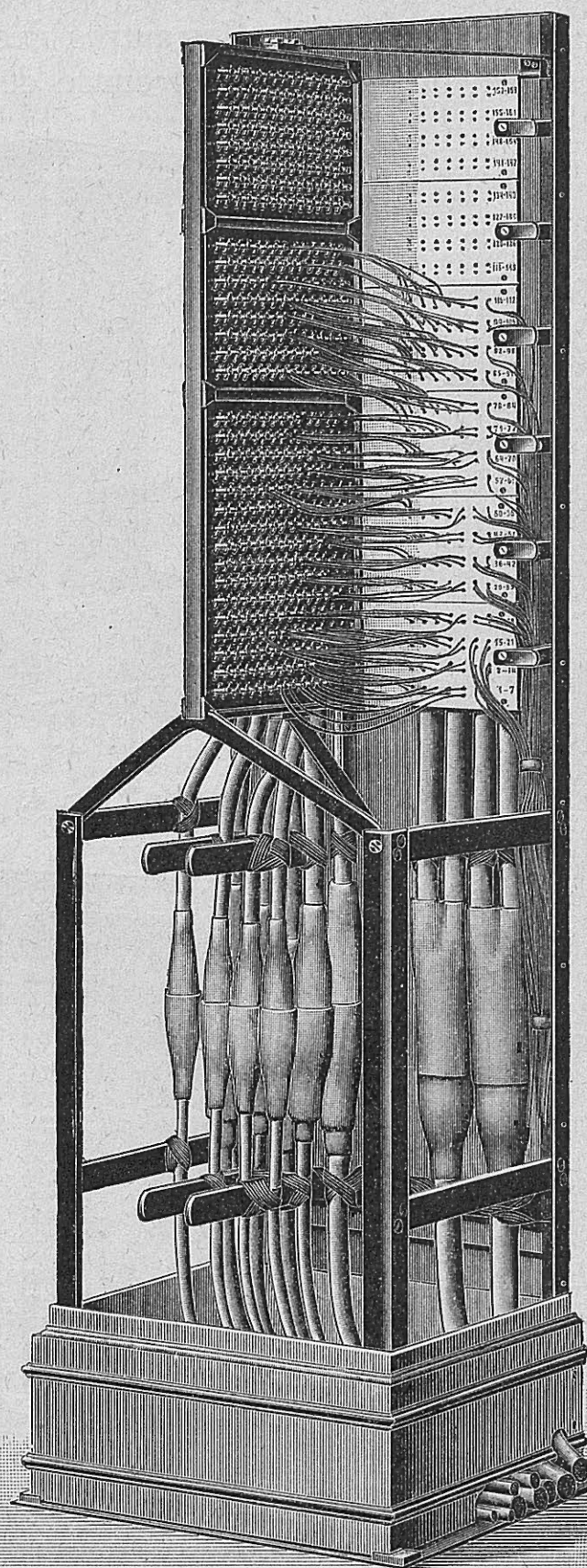


Fig. 2.

par une seule commutation des lignes respectives aux distributeurs généraux et à la station centrale.

Les distributeurs généraux adjacents sont reliés directement entre eux par des câbles à 20 paires de doubles conducteurs. Ces câbles sont destinés en première ligne à l'établissement des communications entre les raccordements des postes

et ceux des annexes des groupes de maisons voisins qui ne pourraient être reliés autrement que par la voie détournée de la station centrale. Quand il n'y a pas de conducteurs disponibles dans les câbles principaux d'un distributeur, on peut aussi se servir de ces câbles de jonction pour raccorder au bureau central les uns ou les autres des postes reliés à ce distributeur par l'entremise des distri-

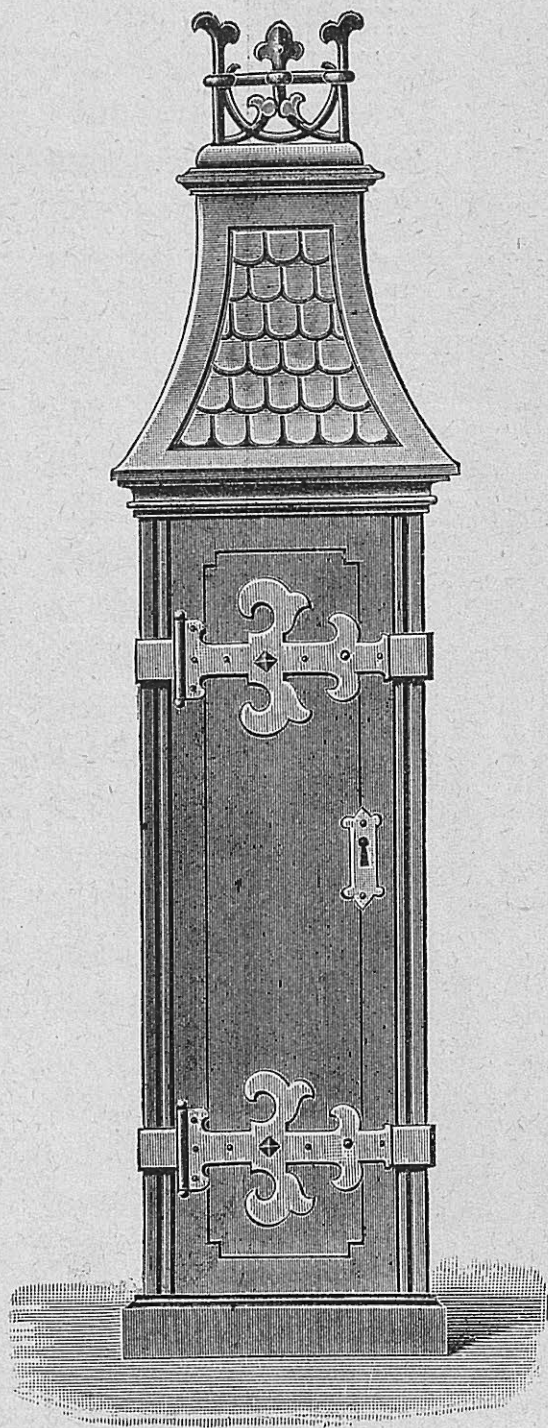


Fig. 3.

buteurs généraux, ce qui permet d'utiliser les câbles principaux d'une manière plus complète.

Les distributeurs généraux peuvent comprendre près de 250 doubles fils. Ils ne sont toutefois pourvus au commencement que d'un seul plateau à bornes, fortement encastré et disposé seulement pour le raccordement de 150 doubles fils, tandis qu'il est réservé au-dessus de ce plateau l'espace nécessaire pour l'installation postérieure de deux

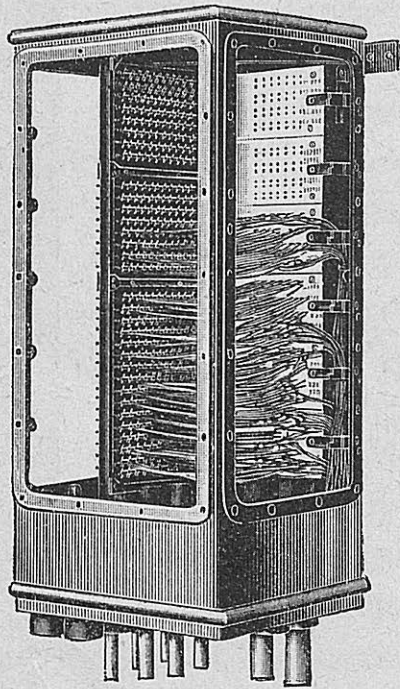


Fig. 4.

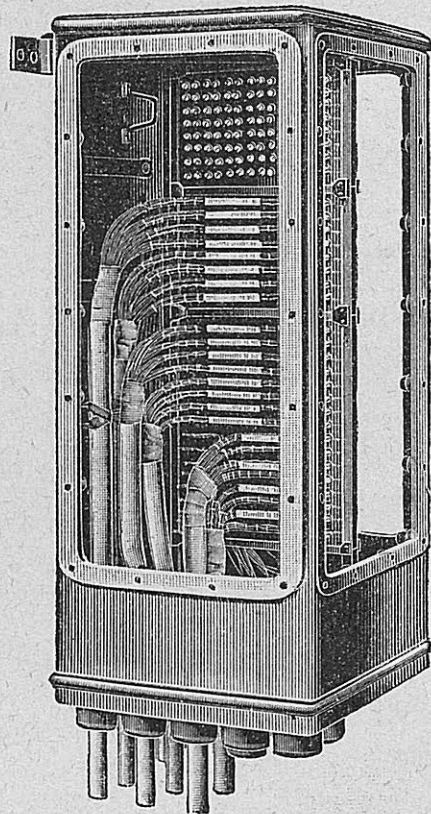


Fig. 5.

planches supplémentaires, sur chacune desquelles on peut établir des bornes pour 50 doubles conducteurs.

Dans la règle, les distributeurs généraux sont installés dans un endroit convenable et notamment très sec d'un immeuble. A défaut d'un pareil emplacement, on les érige dans les rues ou sur des places publiques, comme les colonnes servant à d'autres installations électriques (fig. 3).

Afin de les protéger contre les influences de la température, on munit les distributeurs généraux d'une double chape. L'air qui circule entre les deux parties de ce manteau neutralise l'effet des variations de la température et empêche que l'humidité ne pénètre dans l'intérieur du distributeur. Dans des locaux humides on emploie pour les distributeurs généraux des caisses en fer de fonte ou en fer forgé qui sont hermétiquement fermées. Quant à leur forme, elles ne diffèrent des caisses des distributeurs généraux placés dans des locaux secs et dans la rue qu'en ce qu'elles sont seulement disposées pour l'installation du plateau des bornes, mais non pour celle des manchons de distribution servant à rejoindre le câble à enveloppe de papier à celui de gutta-percha (fig. 4 et 5).

(A suivre.)

La télégraphie et la téléphonie aux Etats-Unis en 1901.

Nous avons sous les yeux les derniers rapports de la Western Union Telegraph Company et de l'American Telephone and Telegraph Co, l'un pour l'exercice du 1^{er} Juillet 1900 au 30 Juin 1901 et l'autre pour l'année solaire de 1901.

Ces deux Compagnies étant les plus puissantes associations du Nouveau Continent pour les services télégraphique et téléphonique, qui concentrent la majeure partie du trafic de ces deux moyens de communications, la connaissance des résultats de leur exploitation peut donner aux lecteurs une idée complète de l'immense développement qu'ont acquis aux Etats-Unis la télégraphie et la téléphonie.

Western Union Telegraph Co.

Le capital en actions émises par la Compagnie s'élevait, à la fin de l'exercice du 1^{er} Juillet 1900 au 30 Juin 1901, à la somme de 93 370 000 dollars, dont 29 411,36 dollars lui appartiennent et sont déposés dans ses caisses.

La dette en obligations se montait, à la même époque, aux sommes ci-après :

	Dollars
Obligations de garantie collatérales 5 0/0, payables le 1 ^{er} Janvier 1938, en échange desquelles il a été dé- posé chez l'administrateur (Trustee) des obligations et actions portant une garantie par la Compagnie d'un intérêt et dividende de 6 0/0	8 502 000,—
Obligations hypothécaires et d'amor- tissement, payables le 1 ^{er} Mai 1950, 4 1/2 0/0	10 000 000,—
Obligations sur constructions, paya- bles le 1 ^{er} Mai 1902, 7 0/0	1 158 000,—
Ensemble	19 660 000,—
Dont il faut déduire la balance des crédits du fonds d'amortissement non encore employés pour le ra- chat d'obligations	160 135,59
Reste	<u>19 499 864,41</u>

Opérations de l'année.

Les résultats financiers de l'exploitation ont été les suivants :

	Dollars
Excédent de recettes disponible au 1 ^{er} Juillet 1900	8 458 204,86
Recettes de l'exercice terminé fin Juin 1901	26 354 150,85
Dépenses de l'exercice terminé fin Juin 1901	19 668 902,68
Bénéfices	<u>6 685 248,17</u>
	15 143 453,03

De cette dernière somme, il a été employé :

	Dollars
Pour dividendes	4 868 007,50
Pour intérêts d'obliga- tions	956 160,—
	<u>5 824 167,50</u>
Il est resté ainsi, au 30 Juin 1901, un excédent de	<u>9 319 285,53</u>

Les dépenses se sont réparties comme il suit :

Exploitation et dépenses générales	\$ 13 991 829,85
Redevances pour des lignes prises à bail	„ 1 569 640,56
Entretien et réfection des lignes	„ 3 270 424,74
Contributions	„ 520 155,64
Installation et outillage de bu- reaux et de lignes	„ 316 851,89
Total comme ci-dessus	<u>\$ 19 668 902,68</u>

Par rapport à l'exercice précédent, les dépenses de 1900/1901 accusent une augmentation de \$ 1 075 696,81, qui provient principalement de l'extension du réseau de la Compagnie et de l'accroissement du trafic. Elle se répartit sur les différentes rubriques des dépenses dans la mesure suivante :

Exploitation et dépenses générales .	\$ 771 820,40
Entretien et réfection des lignes, y compris les réparations du câble transatlantique	„ 310 426,51
Redevances pour lignes prises à bail	„ 2 935,91

Il s'est produit, par contre, une légère diminution des dépenses pour contributions et ajustements de comptes et pour les installations et outillages de bureaux et de lignes.

D'un autre côté, les recettes se sont accrues de \$ 1 595 581,30 sur celles de l'exercice précédent. Le mouvement des correspondances commerciales, de la presse et des nouvelles électorales a contribué à cette augmentation pour une somme de \$ 885 502,82 ; les locations de fils pour \$ 363 072,47 et le reste \$ 347 006,01 proviennent de divers autres éléments de recettes.

Ainsi qu'il a été mentionné plus haut, l'exploitation a eu dans ce dernier exercice un bénéfice de \$ 6 685 248,17. La Compagnie a payé pour dividendes du capital-actions \$ 4 868 007,50 et \$ 956,160 pour intérêts, ce qui laisse un solde de \$ 861 080,67, qui ont été ajoutés au compte des excédents.

La Compagnie a dépensé \$ 1 461 142,72 pour des constructions. Cette somme a été uniquement affectée à de nouvelles constructions et à la pose de nouveaux fils, les frais de réparation et de réfection des lignes étant toujours compris dans les dépenses générales de la Compagnie avant que les comptes soient arrêtés.

Il a été consacré une somme de \$ 5000 pour des achats de brevets.

Le surplus final de \$ 9 319 285,53 représente les bénéfices non répartis de la Compagnie. Cette somme a été employée, d'année en année, au fur et à mesure de sa réalisation, à la construction de nouvelles lignes, à l'acquisition d'immeubles et d'autres propriétés et valeurs. Les produits de ces placements sont tout au bénéfice des actionnaires, étant donné qu'ils forment une partie des revenus de la Compagnie.

On verra par les tableaux ci-après les progrès qui ont été réalisés pour le réseau et le trafic de la Compagnie depuis l'année 1895.

I. Lignes et bureaux.

Années	Longueur des lignes et câbles	Augmentation ou diminution	Développement des fils	Augmentation	Nombre des bureaux	Augmentation
	Km.	Km.	Km.	Km.		
1895	305 250	—	1 291 465	—	21 360	—
1896	305 578	+ 28	1 330 529	39 064	21 725	365
1897	306 698	+ 1110	1 353 172	22 643	21 769	44
1898	305 464	— 1234	1 386 942	33 770	22 210	441
1899	305 578	+ 114	1 455 554	68 612	22 285	75
1900	310 062	+ 4484	1 501 453	45 899	22 900	615
1901	311 485	+ 1423	1 565 181	63 728	23 238	338

II. Trafic.

Années	Nombre des télégrammes	Augmentation ou diminution	Recettes	Augmentation	Dépenses	Augmentation	Bénéfices	Augmentation ou diminution
			Dollars	Dollars	Dollars	Dollars	Dollars	Dollars
1895	58 307 315	—	22 218 019	—	16 076 630	—	6 141 389	—
1896	58 760 444	+ 453 129	22 612 736	394 717	16 714 756	638 126	5 897 980	— 243 409
1897	58 151 684	— 608 760	22 638 859	26 123	16 906 656	191 900	5 732 203	— 165 777
1898	62 173 749	+ 4 022 065	23 915 733	1 276 874	17 825 581	918 925	6 090 151	+ 357 948
1899	61 398 157	— 775 592	23 954 312	38 579	18 085 579	259 998	5 868 733	— 221 418
1900	63 167 783	+ 1 769 626	24 758 569	804 257	18 593 206	507 630	6 153 364	+ 284 631
1901	65 657 049	+ 2 489 266	26 345 151	1 586 582	19 668 903	1 075 697	6 685 248	+ 531 884

Le prix et le coût moyens des télégrammes se sont élevés, pendant la même période, aux montants ci-après :

	Prix moyen des télégrammes	Coût moyen des télégrammes pour la C ^{ie}
	Cents	Cents
1895	30,7	23,3
1896	30,9	24,0
1897	30,5	24,3
1898	30,1	24,7
1899	30,8	25,1
1900	30,8	25,1
1901	30,9	25,1

American Telephone & Telegraph C^o.

En 1901, l'heureux développement qu'a pris le service téléphonique de l'American Telephone and Telegraph C^o et des entreprises auxquelles elle a concédé l'exploitation de ses réseaux urbains et de ses brevets n'a fait que s'accroître dans une mesure des plus satisfaisantes. Le nombre des abonnés des entreprises concessionnaires s'est accru de 219 767, un chiffre d'accroissement qui dépasse

de plus de 50 000 abonnés celui de l'année 1900. Les appareils loués par la Compagnie, y compris ceux des cabines publiques, ont atteint le nombre de 2 525 606, soit 573 194 de plus que l'année précédente. Enfin, il y a lieu de signaler encore tout particulièrement l'accroissement des lignes et des fils conducteurs du système des cabines publiques, qui s'est élevé à 15 080 km. de poteaux et à 174 820 km. de fils conducteurs, de sorte que la longueur des lignes des cabines publiques a plus que doublé dans les six dernières années, tandis que le développement de leurs conducteurs s'est presque doublé dans le court espace de trois ans.

On peut voir combien l'usage du téléphone Bell s'est répandu par le simple fait que la moyenne quotidienne des communications établies par les cabines publiques et par les bureaux centraux, qui s'élevait, en 1900, à 148 528 pour les premières et à environ 5 668 986 pour les seconds, a atteint, en 1901, les chiffres respectifs de 187 378 et 7 531 761, soit ensemble 7 719 139 conversations par jour.

Dans ces derniers chiffres sont comprises les conversations échangées par le réseau des communications à grandes distances (Long distance

system) appartenant à la Compagnie, qui l'exploite elle-même. A la fin de 1901, ce réseau comprenait 23 952,13 km. de lignes et de câbles, avec un développement de 319 683 km. de fils conducteurs; il s'était accru, par rapport à l'année précédente, de 4056 km. de lignes et de 50 320 km. de fils.

Ce réseau dessert presque toutes les villes importantes de la côte de l'Atlantique, et s'étend de là bien avant à l'ouest, jusqu'à St-Paul, Minneapolis, Omaha, Kansas City, Little Rock et la Nouvelle-Orléans, en formant de grandes artères sur lesquelles des communications téléphoniques peuvent être échangées entre tous les bureaux centraux situés dans les limites territoriales ci-dessus définies.

L'emploi des „bobines de charge“ (loading coils), une invention dont le brevet a été acquis par la Compagnie et dont l'application sur quelques lignes a déjà donné de très bons résultats, contribuera certainement à augmenter dans une grande mesure le pouvoir de rendement du réseau interurbain. Ces bobines pourront être aussi probablement d'une grande utilité pour les transmissions sur les câbles souterrains de grand parcours, et l'on procède en ce moment à des expériences très approfondies dans ce but.

Pendant l'exercice de 1901, il a été dépensé en construction de lignes, en installations et achat de matériel pour le système des communications téléphoniques à grandes distances la somme de \$ 19 116 209,40, soit \$ 2 964 188,68 de plus que l'année précédente, tandis que le revenu brut de 1901 accuse un accroissement de 16,72% sur celui de l'année 1900, qui s'était accru de 13,45% en comparaison de la recette de 1899. Il faut toutefois considérer à cet égard que depuis le 1^{er} Juillet 1901 la durée primitive des conversations a été réduite de cinq à trois minutes sur tout le réseau de la Compagnie, et que cette mesure a naturellement entraîné une réduction proportionnelle des taxes.

Les extensions apportées, en 1901, au réseau interurbain ont été beaucoup plus considérables que celles des années précédentes. Ce développement doit, autant que possible, être continué pour satisfaire aux besoins du public.

Quant à la construction et aux installations des lignes et des bureaux, la Compagnie et ses concessionnaires ont tout fait pour les maintenir à leur haut degré de perfectionnement technique, et il a été établi, en 1901, plus de conduits souterrains, de câbles et de lignes aériennes que dans aucune autre période antérieure.

Plus de la moitié des fils des réseaux télépho-

niques du pays sont maintenant placés sous terre.

Pendant toute l'année, la Compagnie a continué à construire des nouveaux bâtiments, particulièrement arrangés pour le service téléphonique, et à substituer à l'ancien système de tableaux commutateurs multiples des tableaux à relais équipés d'appareils de signaux par lampes électriques et de piles centrales. Aujourd'hui, tous les bureaux centraux principaux, ainsi que beaucoup d'autres d'une importance secondaire, sont pourvus des dispositifs de ce genre. Grâce à ces innovations, les bureaux se trouvent ainsi placés, au point de vue de la construction et des aménagements techniques, sur une base solide, qui leur permettra de rendre de bons services à des conditions de prix raisonnables.

Les améliorations et le développement des réseaux et de leurs installations, qui sont continuellement nécessaires pour faire face à l'accroissement incessant du trafic, occasionnent naturellement des dépenses très élevées. Pour de nouvelles constructions et des immeubles, la Compagnie et ses concessionnaires ont dépensé, pendant l'année 1901, plus de 31 millions de dollars, dont environ 22 millions pour les bureaux et réseaux urbains, plus de 7 250 000 dollars pour des lignes interurbaines et environ 1 750 000 dollars pour des immeubles. La Compagnie a contribué aux fonds nécessaires pour une pareille dépense par une émission de 15 550 100 dollars de nouvelles actions et de 5 millions de dollars d'obligations de garantie collatérales 4%. Ce placement, d'un caractère permanent, est nécessaire pour assurer le développement futur du trafic, et sera d'un rapport immédiat. On ne pourrait donc mettre en doute l'utilité de pareilles dépenses, qui devront être continuées aussi longtemps qu'elles seront nécessaires pour satisfaire aux demandes futures du public.

Afin que le système puisse être complet et de la plus grande utilité, il faut que le plus grand nombre de personnes possible y soit relié et mis en mesure de correspondre par téléphone avec autant de personnes que possible. Cela n'est pas seulement dans l'intérêt des petits clients, mais même encore plus dans celui des grands, pour lesquels l'avantage d'un abonnement téléphonique se mesure en grande partie d'après le nombre des personnes avec lesquelles il peut être mis en communication. Il est donc du devoir aussi bien que de l'intérêt de la Compagnie de créer des facilités en vue de l'accroissement constant du nombre des personnes qui cherchent à être mises en communication avec le réseau du système Bell.

Ces dépenses et le grand développement du réseau ont naturellement eu la conséquence de rehausser considérablement la valeur du service téléphonique pour les abonnés. Ce service est devenu meilleur et ne cesse de se perfectionner ; le nombre des personnes avec lesquelles l'abonné peut converser et l'étendue du territoire dans lequel il peut correspondre deviennent d'année en année beaucoup plus considérables. A la fin de 1901, il y avait environ 900 000 postes téléphoniques susceptibles d'être reliés au système interurbain et, par conséquent, entre eux, soit donc 180 000 de plus que l'année précédente. A la fin de 1898, 400 000 abonnés seulement pouvaient user de ces communications. /

Au fur et à mesure que s'est accru le trafic, et que des économies ont pu être réalisées par l'introduction d'appareils perfectionnés et de méthodes d'opération plus pratiques, il est devenu possible à la Compagnie et à ses concessionnaires de procurer au public le service téléphonique à des différents prix, dont quelques-uns sont considérablement inférieurs au maximum du tarif, ce qui convient particulièrement à ceux qui, tout en ayant besoin du téléphone, n'en peuvent cependant faire qu'un usage si limité qu'on ne pourrait exiger d'eux les taxes qu'on doit imposer à ceux qui usent du téléphone dans une très grande mesure et dont les besoins beaucoup plus grands de ce service ne peuvent être satisfaits sans une plus grande dépense pour la Compagnie. Pendant les dix dernières années, le prix moyen du téléphone pour les abonnés aux bureaux du système Bell a été réduit dans tout le pays à un tel degré que l'abonné ne paie en moyenne, aujourd'hui, que les deux tiers de ce que l'on payait il y a dix ans, tout en jouissant maintenant de facilités de communication beaucoup plus grandes et de l'avantage d'un bien meilleur service.

L'introduction de tables de taxes d'après service rendu, qui permettent au client d'obtenir le service dont il a besoin à des taxes fixées selon le nombre des communications stipulées par son contrat, a beaucoup contribué à répandre l'usage du téléphone. Ce système de tarif d'après service rendu, qui est fondé en principe sur l'étendue de l'usage de téléphone privé, répartit entre les abonnés les taxes et les frais du service en raison de l'importance du service rendu à chacun d'entre eux : un principe analogue à celui qui est à la base de la répartition des taxes postales, d'express et des télégraphes. On ne saurait en nier la justesse

et le fondement logique. Cette méthode de taxation satisfait les abonnés aussi bien que les compagnies, et son application se généralisera probablement avec le temps, du moins sur les grands réseaux urbains. On l'applique déjà aujourd'hui dans une mesure très étendue.

La concurrence des compagnies téléphoniques qui ne sont pas associées au système Bell existe depuis plusieurs années et ne cessera pas probablement de se manifester de temps à autre en divers endroits. Bien qu'elle ait porté préjudice aux intérêts de nos concessionnaires dans quelques localités en causant, pour un certain temps au moins, une réduction du nombre de leurs abonnés et en les obligeant de lutter contre des tarifs de concurrence qui n'étaient pas établis sur une juste évaluation des frais d'exploitation et de la somme à prélever sur les recettes pour l'entretien, la réparation et la moins-value du réseau et de ses installations, les suites de cette conséquence n'ont, d'une manière générale, pas été sérieuses. Le public de chaque localité pourra juger lui-même s'il est avantageux pour lui d'être desservi par deux services téléphoniques à la fois. Il semble qu'une seule et même conclusion soit possible.

Dans tous les cas, l'extension actuelle du système et celle dont il est encore susceptible, son organisation, qui procure au public une intercommunication téléphonique uniforme et suffisante sur presque tout le territoire de l'Union, et enfin la volonté et le pouvoir de la Compagnie et de ses concessionnaires de fournir un bon service à des taxes raisonnables, doivent assurer la permanence et la prospérité de leur trafic pour les temps futurs comme pour le passé et le présent.

Bien que cela ne se rapporte pas à 1901, il sera utile de mentionner que, depuis le commencement de l'année présente, la Western Telephone and Telegraph C^o, qui venait d'être organisée, a repris de l'Erie Telegraph and Telephone C^o sa part d'intérêt dans l'exploitation des Cleveland Telephone C^o, Wisconsin Telephone C^o, Northwestern Telephone Exchange C^o, Michigan Telephone C^o et Southwestern Telegraph C^o, tandis que notre Compagnie a de son côté acquis une participation d'intérêt dans l'entreprise de la Western Telephone and Telegraph C^o.

Nous faisons suivre ces renseignements de quelques tableaux statistiques de la situation et du développement du réseau et du trafic de la Compagnie et de ses concessionnaires, ainsi que de sa situation financière au 31 Décembre 1901.

Situation du réseau et développement du trafic pendant les six dernières années.

	1 ^{er} Janvier 1897	1 ^{er} Janvier 1898	1 ^{er} Janvier 1899	1 ^{er} Janvier 1900	1 ^{er} Janvier 1901	1 ^{er} Janvier 1902
Nombre d'appareils loués aux entreprises concessionnaires	919 121	1 124 846	1 580 101	1 952 412	2 525 606	—
Longueur des lignes des cabines publiques et interurbaines de la Compagnie et de ses concessionnaires, en km.	97 369	102 076	121 820	143 671	162 649	177 728
Développement des fils des lignes des cabines publiques et interurbaines de la Compagnie et de ses concessionnaires, en km.	432 805	521 737	622 931	807 448	977 627	1 142 470
Nombre des bureaux centraux des compagnies concessionnaires	967	1 025	1 126	1 239	1 348	1 411
Nombre des bureaux succursales	832	937	1 008	1 187	1 427	1 594
Longueur des fils sur poteaux, en km.	461 191	526 650	637 973	819 039	1 110 286	1 324 518
Longueur des fils sur bâtiments, en km.	20 264	22 166	24 664	24 275	27 084	28 877
Longueur des fils souterrains	377 795	454 758	576 318	787 203	1 134 778	1 421 850
Longueur des fils sous-marins	4 534	4 304	4 784	5 477	6 763	6 758
Longueur totale des fils	863 784	1 007 878	1 243 739	1 635 994	2 178 911	2 781 992
Nombre total des circuits	264 645	295 904	338 293	422 620	508 262	592 467
Nombre des employés	14 425	16 682	19 668	25 741	32 837	40 864
Nombre des postes	325 244	384 230	465 180	632 946	800 880	1 020 647

La moyenne des conversations échangées en un jour sur les lignes interurbaines par les cabines publiques s'élève à 187 378, et il est échangé en tout environ 60 300 000 conversations par année. Le produit total annoncé par les Compagnies, du chef de ce service, a atteint, en 1901, la somme totale de 10 725 600 dollars, non compris celui de l'American Telephone and Telegraph Co, qui figure dans l'état comparatif des recettes et des dépenses que l'on trouvera ci-après.

Quant aux conversations échangées entre abonnés, elles s'élèvent en moyenne à 7 531 000 par jour et à environ 2 425 000 000 par année. Le nombre des conversations par poste varie dans les différents bureaux centraux de 1 à 20 par jour, et la moyenne est pour tous les Etats de 7⁴/₁₀.

**Situation financière de la Compagnie
au 31 Décembre 1901.**

Actif.

Construction, installations et matériel	\$ 19 116 209,40
Téléphones	5 113 408,60
Immeubles	1 665 598,39
Actions et obligations	84 339 912,43
Brevets	150 000,—
Machines et outillage	35 987,92
Encaisse métallique et dépôts	1 694 342,10
Notes et valeurs à encaisser	10 972 535,41
American Bell Telephone Co	22 110 400,—
Total	\$ 145 198 394,25

Passif.

Capital-actions	\$ 104 650 600,—
Compte d'excédents	2 764 668,50
Obligations	15 004 500,—
Réserves	4 047 476,94
Comptes à payer ¹⁾	2 760 938,56
Imprévus	15 970 210,25
Total	\$ 145 198 394,25

Etat comparatif des recettes et dépenses.

Recettes.

	1900 Dollars	1901 Dollars
Dividendes	3 846 821,67	4 988 207,63
Locations d'appareils	2 427 037,52	2 647 907,64
Trafic téléphonique	3 027 171,85	3 533 446,74
Revenus d'immeubles	31 824,67	36 680,16
Intérêts	201 643,50	399 579,26
Divers	—	995,51
Total	9 534 499,21	11 606 816,94

Dépenses.

	1900 Dollars	1901 Dollars
Dépenses administratives	746 259,48	772 424,30
Dépenses légales	85 134,07	99 138,04
Intérêts et taxes	1 376 199,94	1 276 559,20
Trafic téléphonique	1 840 847,86	2 060 409,54
Total	4 048 441,35	4 208 531,08

¹⁾ De cette somme, 1 632 154,50 dollars doivent être distribués comme dividendes, le 15 Janvier 1902, aux actionnaires inscrits dans le compte du 31 Décembre 1901.

	1900 Dollars	1901 Dollars
Produit net	5 486 057,86	7 398 285,86
Dividendes distribués .	4 078 601,25	5 050 023,75
Balance	1 407 456,61	2 348 262,11
Versé au fonds de réserve	937 258,22	1 377 650,74
Reporté aux excédents	470 198,39	970 611,37
	1 407 456,61	2 348 262,11

Publications officielles.

Convention entre les Administrations télégraphiques de la Grande-Bretagne et de la Norvège concernant l'échange de télégrammes de presse à prix réduits.

En vertu de l'art. 17 de la Convention télégraphique internationale de St-Petersbourg, les parties soussignées sont convenues des dispositions ci-après, sous réserve de l'approbation de leurs gouvernements.

ART. I^{er}. — Les taxes terminales applicables aux télégrammes échangés par les câbles sous-marins de la Grande Compagnie des Télégraphes du Nord entre le Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande, d'une part, et le royaume de Norvège, d'autre part, sont réduites de 50 % pour les télégrammes de presse, c'est-à-dire pour les télégrammes destinés à être publiés par les journaux.

Cependant, il est fixé pour ces télégrammes un minimum de taxe de 80 øre en Norvège et 10 deniers dans le Royaume-Uni.

ART. II. — Le tarif réduit fixé par l'art. I^{er} est subordonné aux conditions ci-après :

1. Les télégrammes de presse ne peuvent être présentés pour la transmission qu'entre 6 heures du soir et 9 heures du lendemain matin, d'après le temps local de chaque pays.

Ils doivent être adressés à des journaux ou à des agences de nouvelles en Norvège et à des journaux de la Grande-Bretagne autorisés à recevoir des nouvelles à raison du tarif réduit en vigueur, applicable aux télégrammes de presse intérieurs, ou enfin à des agences de nouvelles du même pays. Ils ne devront contenir aucune communication d'une nature privée, ni avis ou information dont l'insertion est ordinairement payée.

Ils ne peuvent être adressés qu'au nom du journal ou de l'agence et non à des personnes en rapport avec l'administration du journal ou avec l'agence à quelque titre que ce soit.

2. L'admission d'une agence de nouvelles au bénéfice du tarif réduit est subordonnée au consentement de l'Administration du pays où cette agence est établie.

3. Le tarif réduit ne sera appliqué qu'à des télégrammes rédigés en langage clair norvégien ou anglais. On pourra faire usage des deux langues dans le même télégramme.

Les cotes de bourse et de marché peuvent être acceptées dans les télégrammes de presse au tarif réduit sous la condition que chaque cote soit accompagnée d'une mention explicative.

4. Les télégrammes de presse ne seront acceptés par le bureau d'origine que sur la production des cartes spéciales que les Administrations des pays où ces pièces sont en usage établissent et délivrent aux correspondants de journaux ou agences qui en font la demande, en fournissant les preuves documentaires requises par ces Offices, comme, par exemple, un engagement par écrit du gérant du journal ou de l'agence de se conformer à toutes les dispositions fixées au présent arrangement.

5. L'adresse d'un télégramme de presse doit correspondre exactement aux indications de la carte. L'emploi d'adresses abrégées et enregistrées est admis si ces adresses sont mentionnées sur la carte.

6. La seule indication spéciale qui pourra être employée pour les télégrammes de presse est celle qui concerne les télégrammes multiples. La taxe à percevoir pour les copies faites par le bureau d'arrivée sera celle qui est applicable aux correspondances privées ordinaires.

7. Les télégrammes seront transmis dans leur ordre de présentation ou de réception tour à tour avec les télégrammes privés soumis au plein tarif. Ils seront transmis aussi dans ce même ordre après 9 heures du matin s'il n'a pas été possible d'achever auparavant leur transmission.

ART. III. — 1. Les télégrammes qui sont présentés pour la transmission comme télégrammes de presse sans satisfaire aux conditions prescrites par l'art. II seront taxés d'après le tarif ordinaire.

2. On acceptera, néanmoins, au prix du tarif réduit toute remarque finale d'un télégramme de presse, telle que „à suivre“ ou autre pareille, si elle se rapporte uniquement à ce télégramme.

3. Si, après transmission d'un télégramme accepté comme un télégramme de presse, on y découvre des passages auxquels le tarif réduit ne pouvait être appliqué, ces passages devront être

taxés supplémentaires suivant le tarif plein ordinaire.

4. Le tarif ordinaire pour la correspondance privée sera aussi applicable aux télégrammes de presse employés à des buts autres que celui de l'insertion dans les colonnes du journal auquel il est adressé, soit, par exemple :

- a) Aux télégrammes qui, sans motif valable, ne sont pas publiés par le journal auquel ils sont adressés ou à ceux que les administrations de ces feuilles auraient communiqués, avant de les publier, à des particuliers ou à des établissements publics, tels que des clubs, des cafés, des hôtels, les bourses, etc. ;
- b) A des télégrammes que les journaux auraient vendus, distribués, communiqués, avant de les publier, à des administrations d'autres gazettes pour l'insertion dans les colonnes de ces dernières ;
- c) Aux télégrammes adressés à des agences qui, sans motif valable, ne les font pas publier dans un journal ou les communiquent à des tiers avant de les transmettre à la presse pour leur publication.

5. Toutes les taxes complémentaires résultant des dispositions du présent article et de celui qui le précède resteront acquises à l'Office qui les aura perçues.

ART. IV. — Les télégrammes auxquels la réduction de tarif stipulée par l'art. I^{er} sera applicable, porteront l'indication de service Z, à placer au commencement du préambule, et figureront dans les comptes avec cette même mention.

En outre, le mot „presse“ devra y être inséré avant l'adresse et sera compris dans les mots soumis à la taxe.

ART. V. — Les télégrammes de presse seront soumis aux dispositions du Règlement de service international pour tous les points non spécifiés dans le présent arrangement.

ART. VI. — Le présent arrangement, expédié en double et dans la langue de chacun des deux États, entrera en vigueur aussitôt qu'il sera possible, et cela à une date qui sera fixée de commun accord par les Offices britannique et norvégien, après qu'il aura été ratifié. Il restera en force encore une année après qu'il aura été dénoncé par l'une ou l'autre des parties contractantes.

Fait en double et signé :

A Londres, le 24 Janvier 1902 et

A Christiania, le 1^{er} Février 1902.

(Suivent les signatures.)

Nécrologie.

Les journaux anglais annoncent la mort de M. **John W. Mackay**, le président de la Commercial Cable C^o, survenue à Londres le 20 Juillet dernier. Cet homme distingué, qui a joué un si grand rôle dans la télégraphie sous-marine depuis une vingtaine d'années, était né à Dublin le 28 Novembre 1831. Il émigra en Amérique avec ses parents en 1840, et il y reçut son éducation. A l'âge de 18 ans, il se joignit aux expéditions des chercheurs d'or en Californie. En 1860, il se rendit dans le Nevada, où il fut pendant plusieurs années le chef intellectuel des mineurs à Silver City. Après beaucoup de peines et de déceptions, M. Mackay finit enfin par découvrir la mine d'argent de Bonanza, qui devint la première source de sa grande prospérité. Dans les premières années de la période de 1880 à 1890, M. Mackay dirigea son attention, avec M. James Gordon Bennett, sur la télégraphie, et entra avec celui-ci dans le champ d'entreprise des câbles sous-marins. Cette association dura jusqu'à sa mort, et c'est à cette branche d'industrie que M. Mackay consacra toute son énergie. L'histoire de la compétition des câbles atlantiques est bien connue de tous les lecteurs de notre journal, et l'on se rappelle qu'après une période de lutte et de guerre de tarifs, les diverses entreprises arrivèrent à une entente amiable, et elles ont depuis travaillé dans un accord aussi parfait que peut le permettre la compétition la plus active. A l'époque de la première atteinte de sa maladie, M. Mackay se trouvait en Angleterre avec M. G. Gray Ward, vice-président de la Commercial Company, et c'est pendant qu'il était engagé à des négociations de sa Compagnie et de l'entreprise du „Commercial Pacific Cable“ que la gravité de sa maladie l'obligea à s'aliter, et qu'au bout de quelques jours il mourut d'une congestion cérébrale, à l'âge de 71 ans. M. Mackay était aussi intéressé dans la Compagnie Sprague, et il contribua, en cette qualité, à l'introduction des élévateurs électriques de cette entreprise à la gare du chemin de fer central de Londres et dans beaucoup de bâtiments de New-York. Malgré tout son esprit commercial, M. Mackay avait un caractère très doux, et les employés des diverses entreprises auxquelles il était intéressé ont toute raison de déplorer la perte d'un chef si généreux et si juste. Il était leur ami sincère et prenait grand intérêt à leur prospérité. Sa mort laisse un vide irréparable chez tous ceux avec lesquels il était en relation d'affaires ou d'intimité sociale.

Bibliographie.

La Théorie de l'accumulateur au plomb, par M. le Dr Friedrich Dolezalek, traduit de l'allemand par M. Ch. Liagre.

Librairie Polytechnique, Ch. Béranger, successeur de Baudry & C^{ie}, Paris, rue des Saints-Pères, 15; même maison à Liège, 21, rue de la Régence. 1902.

Un volume in-8° de 179 pages, contenant 40 figures dans le texte.

Prix, cartonné : fr. 8.

Dans une courte préface, l'auteur fait remarquer que les nombreux travaux publiés sur l'industrie des accumulateurs ne donnent pas d'indications suffisantes sur la théorie de l'accumulateur au plomb. Il a donc voulu soumettre les phénomènes de cet élément secondaire à l'épreuve des nouvelles théories de la chimie physique. Il espère avoir prouvé qu'elles s'appliquent à l'accumulateur, et il pense que ses observations intéresseront les étudiants en électrochimie. Il renvoie d'ailleurs, pour de plus amples explications, à divers traités spéciaux qu'il énumère.

Le volume est divisé en 16 chapitres, dont nous nous bornons à citer les titres :

I à III. Théorie chimique, théorie thermodynamique, théorie cosmique de la production du courant. — IV et V. Variations de la force électromotrice et variation du potentiel des électrodes avec la concentration de l'acide. — VI. Coefficient de température. — VII. Influence de la pression. — VIII. Allure de la charge et de la décharge. — IX. La réversibilité. — X. Phénomènes du circuit ouvert. — XI. La résistance intérieure. — XII et XIII. La capacité; le rendement. — XIV. Phénomènes de formation. — XV. Méthodes de mesure. — XVI. Table des densités et des teneurs des mélanges d'eau et d'acide sulfurique.

Official Report of the Jask-Muskat Cable Expedition. 1901.

Karachi-Mercantile Press, Elphinstone Street. 1902.

Ce rapport, publié d'après les instructions de M. B. T. Finch, Directeur en chef du Département des télégraphes indo-européens, par MM. R. H. New et R. Campbell, ingénieurs-électriciens des câbles du Golfe persique, rend compte de la construction et de la pose du câble de Jask à Mascate, immergé en Novembre 1901. Il donne la spécification du câble,

tous les détails de sa composition, les poids du cuivre et de la gutta-percha, les mesures prises jour par jour pendant la construction, l'embarquement et l'immersion, et reproduit les comptes rendus des électriciens, du commandant du navire chargé de la pose, le *Patrick Stewart*, et de la Direction des télégraphes du Golfe persique.

C'est en somme un document intéressant et très précieux pour les ingénieurs-électriciens chargés de la construction et de la pose des câbles sous-marins.

Fortschritte der Elektrotechnik (les Progrès de l'électrotechnique). Berlin, Jules Springer, libraire-éditeur.

Le quatrième fascicule de l'année 1900 et le troisième de l'année 1901 de cette intéressante revue technique et bibliographique publiée par M. le Dr Strecker nous sont parvenus ces derniers jours.

Ces fascicules énumèrent sous une forme succincte et dans un ordre logique toutes les inventions, applications et publications qui se sont produites dans les années 1900 et 1901, relativement à la mécanique appliquée aux installations et appareils électriques, à la distribution et à la conduction de l'énergie électrique, à l'éclairage et à toutes les autres applications possibles de l'électricité. Cette énumération est suivie d'informations très détaillées sur les chemins de fer électriques, sur les mesures et recherches scientifiques, et des descriptions et analyses sommaires des principales inventions et publications permettent de se rendre un compte précis de leur importance, en dispensant ainsi souvent les lecteurs de plus amples recherches.

La revue de M. le Dr Strecker est dans la quinzième année de sa publication; son utilité et sa valeur sont si bien reconnus de tout le monde scientifique que toute nouvelle recommandation serait superflue.

Sommaire bibliographique.

Publications périodiques en langue française.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences,
tomes CXXXIV et CXXXV.

N^{os} 26 et 1 à 4. — R. Blondlot. Action des rayons X sur de très petites étincelles électriques. — Eug. Néculcea. Action de la self-induction dans la partie extrême ultra-

violette des spectres d'étincelles. — *G. Moreau*. Sur la vitesse des ions d'une flamme salée. — *Ad. Jouve*. Sur le magnétisme des ferro-siliciums. — *M. Berthelot*. Sur la relation entre l'intensité du courant voltaïque et la manifestation du débit électrolytique. — *Eug. Néculcéa*. Sur l'action de la self-induction dans la partie ultra-violette des spectres d'étincelles. — *V. Crémieu*. Nouvelles recherches sur les courants ouverts. — *J. Fényi*. Sur la nature du cohéreur. — *M. Berthelot*. Actions électrolytiques manifestes développées par les piles constituées par la réaction de deux liquides renfermant l'un un acide, l'autre un alcali. — *V. Crémieu*. Anomalies présentées par la charge de conducteurs isolés sur des diélectriques solides. Phénomènes particuliers constatés au voisinage de nœuds d'oscillations électriques. — *J. Semenov*. Sur les phénomènes mécaniques de la décharge disruptive. — *M. Piltchikoff*. Photographie d'un éclair multiple. — *Quir. Majorana*. Sur la biréfringence magnétique.

Bulletin de la Société internationale des Electriciens, tome II. (2^e série.)

N^o 16. — *M. Lauriol*. Dispositif de M. Girard pour la régularisation du courant électrique fourni par un moteur à gaz. — *R.-V. Picou*. Réaction d'induit et chute de tension dans les machines dynamo-électriques. — *M. Boucherot*. Quelques applications d'alternateurs compounds. — Notes sur les essais magnétiques du fer.

Bulletin mensuel de la Société belge d'Electriciens, tome XIX.

Numéro de Juin. — *M. Goffin*. L'exhaure électrique dans les mines. — *Th. Percy*. Charges statiques sur les circuits à haute tension et protection des appareils.

Mémoires et compte rendu des travaux de la Société des Ingénieurs civils de France, 55^e année.

N^{os} 5 et 6. — *R. Tavernier*. L'utilisation des chutes d'eau dans les Alpes françaises.

L'Eclairage électrique, tome XXXII.

N^{os} 27 à 30. — *J. Reyval*. La pompe express Riedler. — *A. Turpain*. Les récentes expériences de télégraphie sans fil. — Bobine d'induction. — *C.-F. Guilbert*. Transport d'énergie St-Maurice-Lausanne, système Thury. — *H. Armagnat*. Nouveaux perméamètres. — *J. Reyval*. Ligne de transport d'énergie à 2600 volts de la région de Grenoble. — *F. Gøring*. Sur l'exploitation des tramways électriques. — *A. Pottier*. Note sur les caractéristiques en charge. — *A. Monnier*. La traction électrique urbaine et suburbaine.

L'Electricien, Revue internationale de l'Electricité et de ses applications, tome XXIII.

N^{os} 601 à 604. — *E.-J. Brunswick*. Sur les enroulements des dynamos à courant continu et l'emploi des connexions équipotentielles. — *G. Dary*. Les phénomènes électriques et l'éruption de la Martinique. — *A. Bainville*. Réducteur-disjoncteur à rupture brusque. — *J. Izart*. Emploi des accumulateurs sur les voitures électriques. — *A. Bainville*. Projecteur Schuckert. — Arrangement entre le gouvernement canadien et la Compagnie Marconi. — *G. Dary*. Le tramway funiculaire de Vevey. — *J. Anizan*. Parafoudre à double fil pour lignes téléphoniques et télégraphiques. — *J. Izart*. La fabrication électrolytique de l'antimoine. — *A. Bainville*. Frein électrique pour ascenseur. — *J.-A. Brunswick*. Sur

les enroulements des dynamos à courant continu et l'emploi de connexions équipotentielles. — *Swinburne et Cooper*. La traction électrique sur les chemins de fer. — *G. Dary*. Mise à feu des torpilles fixes. — *G. Ritter*. Essais à haute tension de la fabrique de porcelaine *Hermsdorf-Klosterlausnitz*.

L'Industrie électrique, Revue de la science électrique et de ses applications industrielles, 11^e année.

N^{os} 253 et 254. — Distribution polycyclique d'énergie électrique, système Arnold-Bragstad-La Cour. — Indicateur de fréquence. — Indicateur de synchronisme. — L'aluminium dans les transmissions d'énergie électrique. — Sur la saturation normale des alternateurs.

Bulletin international de l'Electricité et Journal de l'Electricité (réunis) 21^e année.

N^{os} 13 et 14. — *E. Piérard*. Des mesures de sécurité à prendre au croisement des conducteurs à haut potentiel. — L'éclairage électrique et la force motrice à Grenoble.

Moniteur industriel, 29^e année.

N^{os} 27 à 30. — Débouchés pour le matériel électrique et pour les appareils téléphoniques au Pérou. — Trempe de l'acier par l'électricité. — *R. Blondlot*. Action des rayons X sur de très petites étincelles électriques. — Un nouveau procédé pour la formation des plaques d'accumulateurs.

Revue de l'Electricité et de l'Eclairage, 11^e année.

N^{os} 12 à 14. — Une nouvelle pile industrielle à grand débit. — La télégraphie sans fil en 1901. — Une installation d'accumulateurs en Italie. — La foudre signalée à 1000 kilomètres. — Charges statiques sur les circuits à haute tension et protection des appareils.

Moniteur de l'Industrie et de la Construction, 9^e année.

N^{os} 79 et 80. — Les éclissages électriques.

Science et industrie, 4^e année.

Juin. — Le four électrique.

Revue pratique de l'électricité, 11^e année.

N^o 15. — Wattmètre totalisateur. — L'accouplement en parallèle des alternateurs.

Le Bulletin hebdomadaire des Postes, Télégraphes et Téléphones, 7^e année.

N^{os} 27 à 31. — La télégraphie sans fil.

Journal des Postes et l'Avenir des Postes, Télégraphes et Téléphones, 25^e année.

Numéros de Juillet. — Les communications téléphoniques.

Publications périodiques en langue anglaise.

The Journal of the Franklin Institute, vol. CLIV.

N^o 1. — The metric system of weights and measures.

The Electrician, vol. XLIX.

N^{os} 1259 à 1262. — The tramways and light railways Exhibition. — Mr. J. H. Ryder's presidential address to the

incorporated municipal electrical association. — *E. T. Ruthven-Murray*. Double current generators and their application. — *A. S. Barnard*. High tension continuous-current systems. — Annual meeting of the incorporated municipal electrical association. — Double-current generators. — *R. Beattie*. The normal saturation of alternator fields. — *Prof. W. R. Armstrong and T. M. Lowry*. Persulphuric acids. — High tension continuous current systems. — *G. H. Baillie*. The effects of self-induction and capacity in electric transmission. — *G. Marconi*. A magnetic detector of electric waves which can be employed as a receiver for space telegraphy. — *G. Marconi*. The effect of daylight upon the propagation of electromagnetic impulses over long distances. — *W. Wien*. Investigations of the electric discharge in rarefied gases. — The new small branch exchanges of the Post Office telephone service. — *C. H. Garland*. Delay and output.

Electrical World and Engineer, vol. 39 et 40.

N^{os} 26 et 1 à 3. — Plans for laying Pacific cable. — *A. Fred. Collins*. The present and future status of wireless telephony. — The Great Barrington Convention (19th annual convention of the American Institute). — The Moore electric light. — *Lee De Forest*. Long distance wireless telegraphy and Hertzian waves. — Marconi on wireless telegraphy. — *Prof. J. W. Gore*. Wireless telegraphy, an electrostatic effect? — *H. W. Buck*. The new generating plants of the Niagara Falls Power Company. — Telephone work in artillery practice. — *W. C. Geer*. Radiant efficiency of Arons mercury arc lamp. — *G. C. Moler*. A high potential direct-current plant for experimental work. — *J. B. Baker*. Hand versus machine telegraphy. — *M. J. Wohl*. Metered telephone charges. — *S. T. Foster*. A new multiple telegraph. — Weston duplex instruments.

The Electrical Engineer, vol. XXXVI.

N^{os} 1 à 4. — *E. T. Ruthven-Murray*. Double-current generators and their application. — *A. S. Barnard*. High-tension continuous current systems. — The „Castelli“ coherer and the „Royal Italian navy coherer“. — *St. Hutchins*. The conversion of single-phase into multiphase stations. — *C. T. Wike*. Notes on the wear and maintenance of tramways. — *R. Goldschmidt*. An instrument for the determination of alternate current curves. — *J. F. C. Snell*. The relative advantages of two and three wire distribution.

The Electrical Review, vol. LI.

N^{os} 1284 à 1287. — *E. Guarini*. Wireless telegraphy and submarine cables. — *G. Marconi*. The progress of electric space telegraphy. — *H. E. P. Cottrell*. The cyclone theory of magnetism. — Electric power transmission in New Zealand. — *H. W. Sullivan*. The Castelli receiver for wireless telephony. — High-tension continuous current systems. — *J. E. Dawson*. Electricity supply meter tests. — The electrical industry and technical education.

Electricity and Electrical Engineering, vol. XVI.

N^{os} 27 à 30. — Nature, causes and effects of static disturbances. — Electric traction notes. — *W. A. Del Mar*. How to make a modern coherer and a brief review of its history and theory. — The „air-to-earth“ system lightning conductors.

The American Telephone Journal, vol. 5 et 6.

N^{os} 26 et 1 à 3. — *B. Bidwell*. Telephoning from moving trains. — *A. Vaughan Abbott*. Telephone traffic. — *A. M. Haubrich*. Modern telephone equipment. — *F. C. Redfield*. Measured service as a telephone developer. — *H. C. Winter*. Toll rates and toll division. — *C. E. Mc Chuer*. Telephone operators and operating room management. — *W. R. Harris*. Underground conduit construction. — *A. E. Dobbs*. Dry and wet batteries for telephones. — *Edm. Land*. Fifty don'ts to telephone linemen.

Telegraph Age, XIX^e année.

N^o 14. — *W. H. Jones*. Barclay's direct repeating relay for multiplex circuits. — Telephone in railway service. — *J. C. Barclay*. The defense of the Morse system.

Telephone Magazine, vol. XIX.

N^o 129. — Monthly digest of telephone and Kindred patents.

The Official Gazette of the United States Patent Office, vol. 100.

N^{os} 1 à 4. — *H. Gulliver*. Semaphore-indicator for electric signaling. — *M. O. Smith*. Storage battery. — *J. E. Dempsey*. Telegraphic code. — *S. G. Brown*. Electric telegraphy. — *H. Shoemaker*. Wireless telegraphy. — *C. E. Scribner*. Telephone switchboard supervisory signal. — *C. E. Fritts*. Telegraph. — *C. Selden*. Combined district telegraph and telephone signal. — *S. R. Wright*. Telegraphic safety device. — *J. J. O'Connell*. Telephone toll-line coin-collector. — *H. M. Martin*. Manufacture of secondary battery plates of the Planté type. — *H. Rodman*. Storage battery separator. — *H. A. Rowland*. Telegraphic distribution. — *T. D. Penniman and H. H. Wiegand*. Transmitting apparatus for electric telegraphs. — *H. A. Rowland*. Telegraphy Keyboard. — *F. L. Tufts*. Telephone-booth. — *W. W. Dean*. Telephone hook switch. — *M. W. Robinson*. Electric battery. — *R. O. Vandercook*. Means for dissipating static electricity. — *T. M. Foote*. Printing telegraph. — *J. B. Gill*. Toll collecting and call recording device for telephone systems. — *M. Grover*. Device for preventing humming of telephone-wires.

Publications périodiques en langue allemande.

Archiv für Post und Telegraphie, année 1902.

N^{os} 13 et 14. — *M. Tuch*. Die nassen Primärelemente der Reichs-Telegraphenverwaltung. — Reform des Fernsprechgebührenwesens in Frankreich. — *M. Dankwardt*. Vielfachumschalter M. 1902. — *M. Canter, cons. des postes*. Ueber die Ursache des telephonischen Pfeifens.

Elektrotechnische Zeitschrift, XXIII^e année.

N^{os} 27 à 31. — *D^r Th. Brugger*. Ueber Motorzähler und elektromagnetische Bewegungsapparate. — *Prof. E. Arnold*. Das polycyklische Shomverteilungssystem Arnold-Bragstad-La Cour. — *K. Krohne*. Welcher Durchhang soll blanken Freileitungen aus Weichkupfer gegeben werden. — *C. Köttgen*. Das Anlassen von elektrischen Fördermaschinen. — *D^r M. Eisig*. Betrachtungen über Bahncentralen. — *R. Bauch*. Feldverzerrung und Ankerrückwirkung. — *K. Pichelmayer*. Zur Theorie der Stromwendung. — *P. Jobst*. Eine genaue Bremsmethode zur Bestimmung des Wirkungsgrades von

Elektromotoren. — *Prof. W. Kübler*. Eine sehr einfache Darstellung fortlaufender, geschlossener Wickelungen. — *Ph. Pforr*. Stromverteilung auf Eisenbahnnetzen. — *H. Schuh*. Moderne Hochspannungsapparate. — *A. Roth*. Nullmethode für magnetische Messungen. — *W. Blanck*. Moderne Hochspannungsanlagen in amerikanischen Grossstädten. — *W. Mollier*. Ueber den Einfluss geschlossener Nuthen im inducirenden Teile von Drehstrommotoren. — *D^r P. Holitscher*. Ueber die Raumausnutzung von Litzen. — *L. Henne*. Die Gundelach-Dessauer'sche Röntgenröhre.

Zeitschrift für Elektrotechnik, 20^e année.

N^{os} 27 à 30. — *Iwan Döry*. Theoretische Ableitung der Steinmetz'schen Hysteresisformel $A = \eta \cdot B^{1.6}$. Ermittlung der Magnetisierungsfunction $B = f(H)$. — Normalien für elektrische Maschinen und Transformatoren. — Einheitliche Bezeichnung elektrischer Grössen. — Ueber compensierte Induktionsmaschinen. — *E. Rosenberg*. Ueber Krahnbremsen. — *Ing. J. Löwy*. Augenblicks-Abstellvorrichtung für elektrisch angetriebene Werkstätten. — Der elektrische Shock. — *Fr. Punga*. Zur Theorie der Stromwendung. — *Fr. Nissl*. Fernsprechverkehr auf Telegraphen- oder Signalleitungen im Eisenbahndienste. — Der magnetische Gleichrichter für Wechselströme, System Batten. — Die Zukunft der Accumulatoren.

Elektrotechnische Rundschau, 19^e année.

N^{os} 19 à 21. — Selbstthätige Spannungsregelung von Dynamomaschinen in Verbindung mit Pufferbatterien. — Röntgeneinrichtungen für direkten Wechselstrom- und Drehstromanschluss mit Grisson-Gleichrichter. — Ein neues elektrisches Zeigerwerk. — Schaltung für Fernsprechämter. — Die Elektrizitäts-Verteilungssektoren in Paris. — Stöpselsicherung für Anlagen mit geerdetem Nullleiter. — Gesprächszähler.

Zeitschrift für Post und Telegraphie, IX^e année.

N^{os} 19 à 21. — *H. Tölg*. Das Gegensprechen mittels Hughesapparaten nach der Differentialmethode, System Discher-Wamser. — Verteiler für Multiplextelegraphie.

Elektrotechnischer Anzeiger, XIX^e année.

N^{os} 53 à 61. — Amerikanische Fernsprechatente. — *E. Cramer*. Ueber Wirkungsgradbestimmungen an Gleichstrommaschinen-Kammplatten-Blitzableiter. — *R. Ziegenberg*. Ueber asynchrone Wechselstrommaschinen. — *G. König*. Ergänzungen zur zeichnerischen Berechnung von Verteilungsleitungen und Netzen. — *J. Schmidt*. Die Konstruktion, Verwendung und Vorteile der ausschaltbaren und mit Sicherungen versehenen Muffe. — Ueber eine neue Schaltung von Fernschaltern für automatische Strassenbeleuchtung. — Neue Installations-Materialien.

Der Electro-Techniker, XXI^e volume.

N^o 6. — *H. Wehrlin & V. Langstein*. Ueber Betriebsstörungen bei stationären Batterien. — Die Ergebnisse der Schnellfahrten auf der Militärbahn Marienfelde-Zossen.

Schweizerische Blätter für Electrotechnik, 7^e année.

N^{os} 13 et 14. — 22,000 Volt Gleichstrom-Kraftübertragungs-Anlage St. Maurice-Lausanne — Janusnebenstellen-System für Geschäfts-telephonie. — Apparat zur automatischen Auf-

zeichnung von atmosphärischen Entladungen. — Die Funken-telegraphie.

Kraft und Licht, 8^e année.

N^{os} 27 à 30. — Mitteilungen aus der Elektrotechnik.

Der Mechaniker, 10^e année.

N^{os} 13 et 14. — Der Mehrfach-Typendruck-Telegraph von Rowland. — *E. Ruhmer*. Ueber Telautographen mit besonderer Berücksichtigung des Gruhn'schen Kopiertelegraphen und des Korn'schen Fernphotographen. — Ueber die Wirkung von Induktionsübertragern bei Telephonapparaten.

Publications périodiques en langue espagnole.

La Energia Eléctrica, III^e et IV^e années.

N^{os} 12 et 1. — *J. M. de Madariaga*. Reflexiones acerca de algunos fenomenos eléctricos y magnéticos. — *Fr. Ibañez*. Empleo de las turbinas en las instalaciones hidro-electricas. — La Central electrica de Cazorla. — *Ed. Marquerie*. Trole para gran velocidad. — *A. Sandaran*. Verificacion de contadores de electricidad. — Los transportes de fuerza a altas tensiones en Europa y America.

Electrón, tome VII.

N^{os} 180 à 183. — *Sant. Corella*. La contribucion industrial del fluido electrico. — Afinacion electrolica del cobre. — Experimentos sobre tracción electrica en la linea ferrea Berlin-Postdam.

Publications périodiques en langue italienne.

L'Electricista, 11^e année.

N^o 7. — *A. Banti*. La ferrovia metropolitana di Berlino. — *A. Bibolini*. L'elettricità nell' automobile. — *L. Cona*. Le batterie di accumulatori nel servizio pubblico di automobili. — *Eug. Cantono*. Alcuni pareri sull' automobilismo elettrico.

L'Elettricità, 21^e année.

N^{os} 26 à 30. — Apparati Cantono per stazioni telegrafiche elettriche. — I pericoli delle fabbriche di accumulatori elettrici. — *G. B. Rambaldini*. L'elettrolisi a tre liquidi. — *G. Giorgi*. La trazione elettrica sulle ferrovie. — Freni magnetici Westinghouse. — Interruttori Thomson-Houston per alta tensione. — Nuovo ricevitore radiotelegrafico Marconi. — Il variatore di corrente Sacerdote. — Impianto idroelettrico di Saint-Marcel.

Publication périodique en langue hollandaise.

Tijdschrift voor Posterijen en Telegrafie, 18^e année.

N^{os} 15 à 18. — Aanstelling en bavordering van post- en telegraafambtenaren. — De Sounder. — Een stukje Geschiedenis.

Publication périodique en langue norvégienne.

Elektroteknisk Tidsskrift, 15^e année.

N^{os} 19 à 21. — Elektricitetsværkenes pristarif. -- Bygningers beskyttelse mod lynslag. — Beskyttelse mod atmos-

færiske udladninger ved elektriske anlæg. System Gola. — Elektrisk Kanaldrift.

Publication périodique en langue russe.

Journal de l'Electricité, XXIII^e année.

N^{os} 11 et 12. — *A. Potebnia*. Sur la régularisation de la vitesse des moteurs asynchrones polyphasés. — *W. Ignatowsky*. Sur l'échauffement des tiges par courants de Foucault dans un champ magnétique variable.

Nouvelles.

Jubilé des télégraphes de la Suisse. — Le personnel de l'Administration fédérale des télégraphes a célébré le 2 Août dernier le jubilé cinquantenaire de cette administration, en y associant d'une manière toute particulière la cinquantième année de services de son directeur actuel, M. Jean-Conrad *Fehr*, de M. Frédéric *Gschwind*, inspecteur des télégraphes de la circonscription de St-Gall, et de M. Antoine *Lanicca*, chef du bureau télégraphique central de Bâle. Ces trois fonctionnaires, qui sont entrés dans l'Administration au début de sa création, ont pris une part éminente à son développement en lui consacrant toutes leurs forces dans les différentes situations qu'ils ont occupées.

Le personnel des télégraphes et des téléphones s'est réuni en un banquet auquel a bien voulu prendre part M. Comtesse, conseiller fédéral, chef du Département des Postes et des Télégraphes, qui, au nom du Gouvernement, a remercié les honorables jubilaires pour leurs longs et fidèles services. Le Bureau international, également invité à cette fête de la télégraphie suisse, s'est associé à ces justes félicitations par l'organe de son directeur, M. le Colonel Frey, ancien conseiller fédéral.

Un exposé historique très intéressant, fait au nom du comité d'organisation par M. Heer, adjoint à la Direction des télégraphes, a rappelé sommairement les travaux qui ont amené progressivement, dans l'espace d'un demi-siècle, l'Administration des télégraphes au degré de perfection auquel elle est parvenue et lui ont permis de tenir un rang distingué parmi les Offices télégraphiques et téléphoniques du monde entier, tant au point de vue des lignes et des appareils qu'à celui des systèmes d'exploitation.

Des chœurs de télégraphistes et téléphonistes des deux sexes et un orchestre composé exclusivement d'employés des deux services et dirigé par des fonctionnaires de l'administration centrale ont fourni la partie artistique de cette intéressante réunion, d'un caractère tout familial.

* * *

Appareil télégraphique rapide de Murray. — L'Administration des Postes et des Télégraphes allemands procède depuis quelque temps à des essais de cet appareil, qui promettent, paraît-il, des résultats très favorables, alors même qu'ils ne réaliseraient pas l'espérance de l'inventeur de pouvoir transmettre jusqu'à 14 000 mots dans une heure, sur un circuit d'une longueur moyenne disposé pour la transmission duplex. Le grand avantage que présente cet appareil consiste dans sa construction très simple, ainsi que dans ses petites dimensions, qui permettent d'installer et de transférer les postes Murray avec une grande promptitude. En Amérique, M. Murray a remporté de grands succès avec son appareil rapide, même sur des lignes d'un long parcours. Sur un fil de cuivre entre New-York et Chicago (1950 kilomètres), on a pu transmettre avec le système Murray, sans translation, 77 mots et, avec translation, 102 mots à la minute. (*Elektrotechnische Rundschau.*)

* * *

Conventions postale et télégraphique entre le Soudan anglo-égyptien et l'Erythrée. — Les correspondances postales et télégraphiques entre le Soudan anglo-égyptien et la colonie italienne de l'Erythrée ont été récemment réglées par des conventions postale et télégraphique.

D'après l'arrangement télégraphique, tous les bureaux télégraphiques du Soudan anglo-égyptien et de la colonie italienne de l'Erythrée sont autorisés à l'échange de correspondances télégraphiques. La station télégraphique de Sabderat, dans l'Erythrée, servira d'intermédiaire pour ce trafic. Elle est desservie par un personnel italien, mais les frais de son entretien et de son service sont supportés à parts égales par les administrations des deux pays. La taxe télégraphique est fixée à une lire et resp. 42 millièmes pour les 15 premiers mots, avec une augmentation de 5 centimes, soit 2 millièmes, pour chaque mot en sus. Le minimum de perception est la taxe de 15 mots. Il n'est fait aucun décompte pour la transmission des télégrammes d'un pays à l'autre, chaque Ad-

ministration gardant les taxes qu'elle a perçues de ce chef. Les taxes de transit pour les télégrammes échangés par l'un des pays contractants avec d'autres Etats par l'intermédiaire des lignes et bureaux de l'autre partie contractante feront par contre l'objet de réglemens de compte semestriels. L'Erythrée recevra, pour le transit des télégrammes à destination ou en provenance du Soudan anglo-égyptien sur ses lignes, y compris le câble de Massaoua à Périn, une bonification de 40 centimes, soit 16 millièmes par mot, et le Soudan anglo-égyptien, de son côté, une pareille bonification de 75 centimes ou 30 millièmes pour le passage sur ses lignes des télégrammes de ou pour l'Erythrée. Les télégrammes échangés en langue anglaise, italienne ou arabe entre les autorités gouvernementales des deux pays contractants pour des affaires politiques ou militaires ne seront pas soumis à la taxe. Cette convention télégraphique sera appliquée premièrement pendant une année, et, après l'expiration de ce terme, elle restera en vigueur jusqu'à ce que l'une des deux administrations en demande la révision.

(*Archiv für Post und Telegraphie.*)

* * *

Création d'un service téléphonique urbain à Hankow. — Le 1^{er} Avril dernier on a inauguré un service allemand de téléphonie urbaine à Hankow, place commerciale importante de l'intérieur de la Chine. Cette ville, à laquelle est réservé un avenir très prospère à cause de sa situation très avantageuse, comprend, outre la ville chinoise proprement dite, encore des quartiers britannique, russe, français, allemand et japonais, qui s'étendent dans ce même ordre du sud au nord. Le bureau central est installé dans un bâtiment du quartier français actuellement occupé par le consulat allemand. Les lignes de raccordement partant de ce bureau sont posées sur des poteaux de bois et traversent les rues des différents quartiers des étrangers, en pénétrant même jusqu'à dans la ville chinoise. Les 35 postes d'abonnés dont se compose actuellement le réseau sont reliés au bureau central par des conducteurs doubles en fil de bronze d'un diamètre de 1,5 mm. et munis d'appareils des systèmes les plus modernes. La communication est très bonne, et le service s'effectue sans aucune difficulté. On s'attend à un accroissement très prochain du nombre des abonnés.

(*Archiv für Post und Telegraphie.*)

* * *

Les câbles transatlantiques allemands. — La Compagnie allemande des câbles transatlantiques, désirent doubler son réseau transatlantique, a ouvert récemment une souscription publique pour 11 millions de mark en obligations 4 %; le montant des souscriptions s'est élevé, d'après le *Bund*, au chiffre colossal de 300 millions de mark.

Cette Compagnie nous annonce, d'autre part, que le navire pour câbles *Von Podbielski* est revenu le 23 Juillet du voyage d'exploration qu'il a fait en vue du tracé de ce deuxième câble projeté, et que ce tracé est maintenant définitivement arrêté.

La fabrication de la première section du câble a été entreprise et fait des progrès satisfaisants.

* * *

Câble transpacifique américain. — Le président Roosevelt vient d'accorder à la Compagnie „Commercial Pacific cable“ une concession pour la pose d'un câble de San Francisco à la Chine, avec atterrissage aux îles Hawaï, à l'île Guam et aux Philippines. (*Le Temps.*)

D'une autre part, nous trouvons dans des journaux allemands, entre autres la *Zeitschrift für Post und Telegraphie*, quelques détails intéressants sur le câble sous-marin qui sera immergé prochainement entre la Californie et les îles Philippines.

Tous les travaux et études préliminaires pour la pose de ce câble de 12 900 kilomètres sont aujourd'hui terminés. L'immersion commencera à partir de San Francisco et sera exécutée de là par Honolulu jusqu'à Manille par quatre navires construits spécialement pour la pose des câbles. En comparaison de l'établissement des communications sous-marines à travers l'Atlantique, la pose des câbles transpacifiques est une entreprise beaucoup plus difficile, et cela déjà en raison des grandes profondeurs du Pacifique. Le poids total du câble est d'environ 22 millions de kilogrammes, dont plus de la moitié est constituée par le fil d'acier, 4¹/₂ millions par le chanvre et le goudron, 2 millions par le cuivre et 1¹/₄ million par la gutta-percha. On compte pouvoir immerger en moyenne 11 kilomètres de câbles par heure, mais dans les grandes profondeurs cette immersion sera certainement bien plus lente. Le personnel à bord de ces 4 navires se composera, sans leur équipage, de 250 ingénieurs et chefs-mécaniciens et de 800 ouvriers. La pose commencera très prochainement,

et l'on espère pouvoir l'achever complètement jusqu'au printemps de l'année 1904.

* * *

Les câbles du Pacifique. — D'après le journal espagnol *l'Electron*, on vient d'opérer dans les chantiers de Newcastle sur Tyne un essai de lancement du navire qui devra effectuer l'immersion de la première section du câble sous-marin britannique de l'Océan Pacifique.

Ce navire, qui a reçu le nom de „Colonia“, a une longueur de 152 mètres et 17 mètres de largeur; son moteur est à double hélice; la charge qu'il peut transporter dans ses quatre soutes est de 10 000 tonnes, un poids qui équivaut à une longueur de 5500 kilomètres de câbles conducteurs; il marche à une vitesse de 12 nœuds à l'heure.

La fabrication et l'immersion du câble ont été confiées à la maison „Telegraph Construction and Maintenance“ de Londres.

Après chargement, le navire se rendra à Vancouver pour procéder à l'immersion du premier tronçon du câble sous-marin qui doit relier directement la Grande-Bretagne à ses colonies. La première section du tracé, de Vancouver aux îles Fanning, ayant un développement de conducteurs de 6606 kilomètres, le *Colonia* sera accompagné d'un bateau de transport auxiliaire.

Le *Colonia* est le navire le plus puissant qui soit employé aujourd'hui à l'immersion des câbles. Le nombre de ces bâtiments s'élève à présent à 45, dont 36 appartiennent à des sociétés. L'Angleterre en a quatre, la Chine et le Japon chacun un, la France trois. L'Allemagne en possède un qui peut transporter et immerger un câble d'une longueur de 1000 kilomètres, ce qui ne fait pas la cinquième partie de la capacité du *Colonia*.

La Compagnie „Eastern Telegraph“ possède à elle seule cinq de ces intéressants bâtiments, et les diverses autres entreprises anglaises en ont ensemble 31.

* * *

Perturbations des communications téléphoniques par la télégraphie sans fil. — Depuis quelque temps on avait constaté des perturbations plus ou moins graves des communications téléphoniques entre Londres et Berlin. Après de nombreuses recherches sur les causes de ces troubles, on est arrivé à découvrir qu'ils résultaient des essais de télégraphie sans fil. Une bobine d'induction excitait les appareils téléphoniques dans un rayon de

plus de 500 mètres. On a, par conséquent, été obligé de renoncer à l'application de la télégraphie sans fil dans le voisinage des lignes téléphoniques, afin de ne pas paralyser l'effet des bobines d'induction.

L'usage de la télégraphie sans fil devrait être, pour cette raison, limité aux correspondances entre les stations maritimes et les navires.

(*L'Elettricità.*)

* * *

Les télégraphes au Canada. — Les journaux annoncent que le Ministre des Travaux publics du Dominion de l'Amérique britannique prend des dispositions et arrangements pour la pose d'un câble sous-marin entre les îles Anticosti et Magdalen, à une distance de 186¹/₂ kilomètres. La pose de la communication sous-marine d'Anticosti aux îles Magdalen et la construction de deux lignes terrestres de jonction mettront Québec en communication avec les câbles transatlantiques qui atterrissent à Canso.

(*The Electrician.*)

* * *

Interruptions et rétablissements des lignes.

	Date de l'interruption	Date du rétablissement
Câble Lattaquié-Chypre	20 Juin 1899	Non encore rétabli.
Voie Hanekin sur territoire persan	24 Fév. 1900	Non encore rétabli.
Con avec Tientsin et Taku, voie Helampo	18 Juin „	„
Con avec Carthage et Barranquilla (Colombie)	8 Déc. „	„
Câble Trinidad-Demerara (N° 1)	27 Août 1901	Non encore rétabli.
Communication avec Bolama	18 Avril 1902	26 Juill. 1902.
Câble St Lucie-St Vincent	8 Mai „	Non encore rétabli.
„ St Lucie-Grenade	8 „ „	„
„ Dominique-Martinique	8 „ „	„
„ St Lucie-Martinique	8 „ „	„
„ Guadeloupe-Martinique	9 „ „	„
„ Santa Cruz de Ténériffe-Tejita de Ténériffe	4 Juillet „	„
Câble Martinique-Puerto Plata	10 „ „	„
„ Cap St Jacques-Haiphong	12 „ „	27 Juill. 1902.
Communications terrestres avec Annam et Tonkin	13 „ „	13/30 „ „
Câble Anjer-Kalianda	1 ^{er} Août „	10 Août 1902.
„ Guantanamo-Môle Saint-Nicolas	4 „ „	Non encore rétabli.
Câble Nagasaki-Fusan	4 „ „	20 Août 1902.
„ Cayenne-Pinheiro	13 „ „	Non encore rétabli.
Con avec Juneau (Alaska)	13 „ „	Non encore rétabli.
Câble Capetown-Ste Hélène	16 „ „	18 Août 1902.
„ Capetown-Mossamedes	16 „ „	Non encore rétabli.
Lignes sibériennes Blagowest-schensk-Wladiwostock	22 „ „	23 Août 1902.