



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

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.

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.

XXXI^e volume. — 39^e année.

N^o 8.

Berne, 25 Août 1907.

SOMMAIRE

I. Le nouvel office téléphonique central de Leipzig, par M. Weberstedt (suite et fin). — II. La télégraphie et la téléphonie à l'Exposition de Milan, par M. A. Carletti (suite). — III. Législation télégraphique: Danemark (suite et fin). — IV. Les télégraphes et les téléphones en Danemark pendant les années budgétaires 1904-1905 et 1905-1906. — V. Publications officielles: Pays-Bas: Arrangement entre le Directeur Général des Postes et des Télégraphes et la Compagnie de Télégraphie sans fil à Bruxelles. Russie: Concession accordée à la Grande Compagnie des Télégraphes du Nord pour la pose et l'exploitation d'une nouvelle ligne télégraphique sous-marine entre la Russie et le Danemark. France et Suisse: Arrangement relatif aux communications téléphoniques entre la France et la Suisse. — VI. Bibliographie. — VII. Sommaire bibliographique. — VIII. Nouvelles. — IX. Interruptions et rétablissements des lignes.

Le nouvel office téléphonique central de Leipzig.

(Traduit par le Bureau international.)

(Suite et fin.)

Service interurbain.

La liaison entre les lignes urbaines et les lignes interurbaines s'effectue au moyen de tables dites d'entrée, au nombre de 4 et ayant chacune 3 places d'opératrice. La table I contient les jacks numérotés de 0 à 3999, la table II ceux de 4000 à 7999, la table III de 8000 à 13 999 et la table IV les jacks à partir de 14 000. Ces jacks sont à double rupture, afin que, lorsque les lignes urbaines et

interurbaines sont raccordées, les lignes des jacks des tables urbaines soient exclues. Les connections d'une table d'entrée sont données dans la figure 10 a.

Les tables du service interurbain sont au nombre de 28; chacune est divisée en deux groupes ou places de travail, disposés pour desservir chacun 4 lacets. Le nombre des lacets introduits pour le service s'élève à 106. 22 lignes interurbaines sont combinées en 11 lignes artificielles.

Pour la mise en relation des services urbain et interurbain entre eux et la réception des demandes de communications interurbaines, la station centrale dispose d'un tableau répartiteur et de 9 tables d'enregistrement des demandes à 2 places d'opératrice chacune.

Le tableau répartiteur porte les signaux d'appel de 30 lignes annonciatives (Meldeleitung) partant de jacks de raccordement spéciaux placés sur les tables urbaines; les abonnés qui désirent une communication interurbaine sont reliés à ces lignes par l'employé du service urbain. Le tableau répartiteur est en outre équipé avec 18 fiches de jonction auxquelles aboutissent les lignes de raccordement venant des tables d'enregistrement. L'allumage de lampes à ampoules colorées indique à l'employé du tableau répartiteur quelles places d'enregistrement sont libres, de sorte qu'il peut immédiatement diriger la demande de conversation sur l'une d'entre elles qui en prend note. L'entrée de l'employée de la place d'enregistrement dans la ligne annonciative (Meldeleitung) et la fin de la réception de la demande sont aussi indiquées à l'employé du tableau répartiteur par des signaux optiques.

Demande d'une communication interurbaine par un abonné. — L'abonné désirant obtenir une communication interurbaine décroche son téléphone pour appeler la station centrale. L'employé du service urbain répond, s'assure si une ligne annonciative (Meldeleitung) est libre et la relie, le cas échéant, avec la ligne de l'abonné en insérant sa fiche VS dans le jack de la ligne annonciative; il place ensuite sa clef d'écoute dans la position d'appel. Ce qui va se passer dans la suite peut être suivi sur le schéma (fig. 11b). L'appel fait fonctionner le relais AR au tableau répartiteur, de sorte que la lampe AL (blanche) s'allume.

L'employé desservant le tableau répartiteur enfonce maintenant une fiche VS, dont la lampe respective BL est éteinte, dans le jack VK; l'abonné est relié par là, à travers l'office urbain et le tableau répartiteur, avec une place de l'office enregistreur dont l'opératrice est inoccupée. La lampe de supervision SL2 de l'office urbain (fig. 10) est éteinte par suite de la fermeture, au tableau répartiteur, du circuit de la batterie centrale à travers SR2, la ligne annonciative, le jack VK et la bobine de réaction *g*. Une autre conséquence de la manœuvre de l'employé du tableau répartiteur est la retransmission automatique de l'appel à la table d'enregistrement, vu que la lampe d'appel AL (blanche) de celle-ci reçoit du courant par HR (contact 4), R (contact 2), *f* et U. En même temps, la lampe ÜL (blanche) du tableau répartiteur, intercalée en parallèle avec la lampe AL de la place d'enregistrement, s'allume. L'observation de la lampe ÜL permet à l'employé du tableau répartiteur de s'assurer si l'employé de la table d'enregistrement a répondu; dès que ce dernier a placé le commutateur H dans la position de réponse, R est traversé par un courant et ÜL et AL s'éteignent.

Dès que l'employé enregistreur a pris note de la demande de conversation, il replace son commutateur H dans la position de repos; R n'est plus parcouru par le courant et SL (verte) s'allume au tableau répartiteur. L'employé de ce dernier reconnaît par là que la demande de conversation est effectuée et rompt la communication en retirant la fiche VS du jack VK, ce qui a pour effet, à l'office urbain, d'interrompre le courant passant par SR2 et d'allumer SL2.

L'abonné ayant déjà suspendu son téléphone, SL1 s'allume aussi, de sorte que l'office urbain peut également rompre la communication.

Pendant que le poste d'enregistrement est intercalé, la lampe BL (rouge) reste allumée au tableau répartiteur, afin que d'autres liaisons ne soient pas établies avec la même place d'enregistrement.

Lorsqu'un abonné, en demandant une conversation, désire savoir dans combien de temps elle lui sera donnée, l'employé enregistreur peut obtenir par téléphone ce renseignement de l'employé desservant la place interurbaine intéressée. Pour se relier avec ce dernier, il n'a qu'à introduire la fiche DS dans le jack KD de la ligne de service aboutissant à la place interurbaine par laquelle la communication devra être établie.

Durant les heures de faible trafic, les demandes de communication peuvent être reçues directement au tableau répartiteur au moyen du poste téléphonique et de la fiche AS dont il dispose.

Appel de l'office interurbain. — Si l'office interurbain est appelé du dehors par une ligne interurbaine, l'armature des relais FR et HR (fig. 11a) est attirée, les lampes FL et PL (blanches) de la place interurbaine s'allument. L'employé enfonce la fiche AS1 ou AS2 dans le jack Ka et exclut par là FR de la ligne interurbaine; HR n'étant plus alors parcouru par le courant, les deux lampes FL et PL s'éteignent. L'employé peut dès lors s'intercaler au moyen de AH et prendre les ordres du dehors.

Raccordement de deux lignes interurbaines aboutissant à des tables différentes. — L'employé change la position du commutateur de cordon AH et insère celle des fiches de réponse AS1 ou AS2 restée libre dans le jack Kd de la ligne de service attribuée à la ligne interurbaine demandée. La lampe DL (verte) s'allume alors à la table renfermant la ligne interurbaine désirée; l'employé occupé à cette place s'intercale à l'aide de AS1 ou AS2, s'annonce et indique le numéro de la ligne des jacks interurbains à utiliser pour l'établissement de l'intercommunication. L'employé de la première place rétablit AH dans sa position primitive, exclut le transmetteur de courant UH, introduit la fiche FS dans le jack indiqué Kf et appelle la station du réseau demandé à l'aide du bouton d'appel FTv. Le signal de fin est décelé par l'allumage des lampes FL et PL. L'employé ne doit pas s'intercaler pendant la conversation.

Pendant que l'employé de l'autre place indiquait le numéro de la ligne des jacks interurbains et enfonçait la fiche FS de la ligne interurbaine

demandée dans le jack Kf indiqué, il a changé la position du commutateur UH, de sorte que les deux lignes interurbaines sont raccordées et que les deux transmetteurs de courant et la batterie sont exclus. Si, pour l'exploitation d'une ligne interurbaine à simple fil, par exemple, on laisse, à la première place, UH dans la position de repos, un transmetteur est intercalé sans batterie.

Au moment de la rupture de la communication, à la première place d'opératrice, la lampe SL (rouge) de la ligne des jacks interurbains s'allume à la seconde place et indique que la liaison peut aussi y être rompue.

Si un employé de surveillance désire s'intercaler à l'aide de son appareil à main, il se sert du jack Kh.

Raccordement d'une ligne d'abonné avec une ligne interurbaine. — La feuille d'inscription des conversations est portée par des messagers de la place d'enregistrement à la place interurbaine. Si la ligne interurbaine est disponible, l'employé qui la dessert, en abaissant le bouton d'appel correspondant, se met en relation, par la ligne de service, avec celle des 12 places des tables d'entrée qui comporte le jack où aboutit la ligne de l'abonné désiré. Si l'employé de la table d'entrée est intercalé dans la ligne de service (fig. 10a), ce qui est presque toujours le cas, il prend note du numéro de la ligne de l'abonné demandé. Dans le cas contraire, il aura intercalé sa ligne de service, à l'aide de DH, sur AR, de façon à pouvoir être appelé par l'office interurbain. Sur la demande de ce dernier, il s'assure si la ligne désirée est libre ou reliée avec une ligne locale. Il intercale, à cet effet, la bobine d'essai de son téléphone de tête entre la batterie et la branche *b* de la ligne au moyen du commutateur H et de la tête d'une fiche libre AS préalablement posée contre le canon du jack de l'abonné demandé. Si la ligne est libre, il indique à l'employé de l'office interurbain le numéro de la ligne locale de raccordement choisie par lui (le tableau d'entrée contient 240 de ces lignes régulièrement réparties sur les 12 places qu'il comporte) et introduit la fiche correspondante dans le jack respectif. Si l'employé constate, par le test, que l'abonné demandé converse avec un autre, il rompt leur communication en enfonçant la fiche, après avoir déconnecté la ligne de service en manœuvrant la clé DH et prévenu les abonnés, en position d'essai, que l'un d'eux est appelé du dehors. Les appareils de conversation de l'employé

restent intercalés en permanence et en dérivation sur la ligne de service pendant qu'il parle.

Par l'enfoncement à refus de la fiche dans le jack et la mise du commutateur H sur position de repos, l'employé relie la ligne de l'abonné avec la ligne locale de raccordement et exclut de la communication les jacks généraux se trouvant en arrière, le signal d'appel de la ligne d'abonné et la bobine d'essai de son téléphone de tête.

En soulevant la fiche de raccordement, l'employé a fermé, à l'aide du connecteur-interrupteur ZU, un circuit à travers la lampe SL et le relais PR, de sorte que la lampe de fin SL et la lampe PL du groupe s'allument.

En même temps, l'employé de la table interurbaine a inséré la fiche AS1 ou AS2 dans le jack KoI de la ligne locale de raccordement indiquée, de sorte que la station d'abonné demandée reçoit du courant de la batterie centrale et que les lampes SL et PL s'éteignent à la table d'entrée par suite du fonctionnement du relais SR, l'employé manœuvre ensuite le levier H1 pour appeler la station d'abonné. Lorsque celui-ci a répondu, la fiche FS est introduite dans KoI, AH est repoussé et UH déplacé pour l'intercalation de ZB. Après avoir avisé l'office interurbain correspondant et amorcé la conversation, il exclut l'appareil de réponse en retirant les fiches AS1 et AS2 de Ka et KoI. Pour la réception du signal de fin, FR se trouve maintenant en dérivation sur la ligne interurbaine et SR sur la ligne locale de raccordement. Lorsque ce signal apparaît, H1 est placé dans la position médiane, AS1 ou AS2 introduit dans Ka et, si la conversation est terminée, FS retiré de KoI, ce qui a pour effet de rompre la communication.

Le circuit de la batterie centrale à travers le relais SR de fin du tableau d'entrée (fig. 10a) est rompu par le retrait de AS de KoI et de FS de KoI, de sorte que l'armature du relais ferme le circuit de la batterie centrale à travers SL et que les lampes SL et PL s'allument et indiquent que la communication peut être rompue à la table d'entrée.

Table de surveillance. — Une table de surveillance a été installée pour permettre à un employé de surveiller la marche du service et de se renseigner sur l'activité des employés des offices urbain et interurbain.

La figure 12 donne les communications de cette table, qui est équipée avec les appareils à

conversation F M reliés à la fiche CS par la clé H et possède de plus un jeu de jacks et de lampes. Chaque poste de l'office urbain est relié avec un jack CK de la table de surveillance. Si le surveillant insère la fiche CS dans un jack CK, il peut entendre comment l'employé de l'office urbain, sur le poste duquel il s'est ainsi mis en dérivation, répond aux appels des abonnés, ou s'il jase inutilement ou entretient une conversation privée.

La table de surveillance est en outre munie de lampes OCL respectivement intercalées en parallèle avec les lampes de poste CL1 (voir fig. 10 b) de l'office urbain ; le fonctionnement prolongé d'une lampe OCL indique à la surveillante que des appels sont restés sans réponse à la place respective de l'office urbain. Les lampes de poste PL des tables interurbaines sont aussi, dans un but de surveillance, intercalées en parallèle avec des lampes FCL de la table de surveillance ; des reliements avec les appareils de conversation de l'office interurbain n'ont pas été établis jusqu'ici pour la surveillance des conversations interurbaines afin de ne pas les entraver.

La table de surveillance est aussi utilisée au lieu et place des anciennes tables à clapets pour le service de nuit. A cet effet, un commutateur US est intercalé entre les lampes de surveillance et le pôle + de la batterie centrale ; il permet de connecter avec les lampes un relais qui actionne une sonnerie de nuit NW.

Une ligne multiplée sur les tables urbaines et communiquant avec le jack AK de la table de surveillance permet de relier les abonnés avec l'employé de surveillance. Le second signal de fin à la table urbaine fonctionne dans ce cas comme à l'occasion d'un raccordement avec une seconde ligne d'abonné.

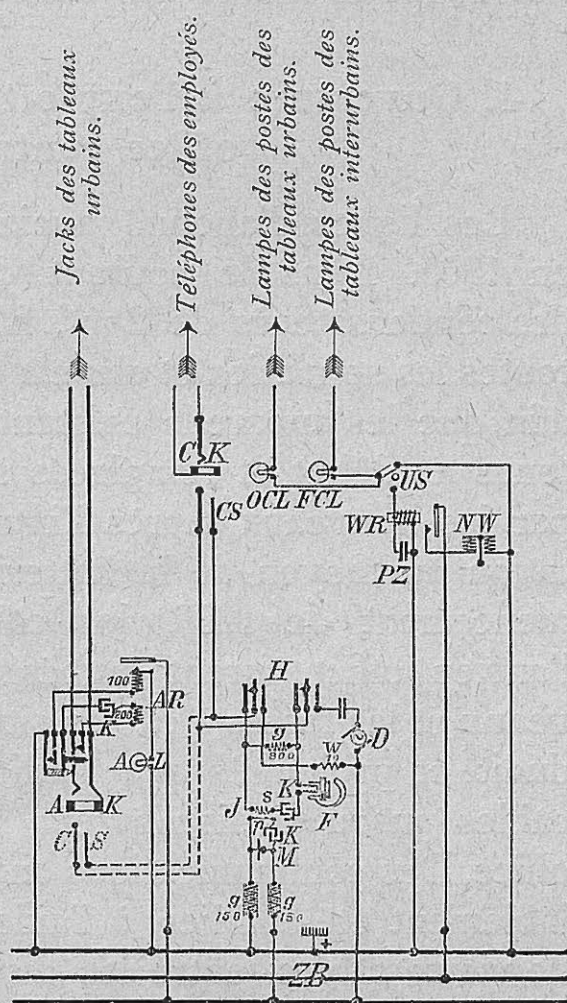


Fig. 12.

Station d'essais. — Une station d'essais spéciale a été installée à proximité du local du distributeur principal pour la limitation des dérangements des lignes d'abonné. Elle est équipée avec des instruments de mesure répartis sur 3 places d'opérateur et peut rentrer sur la ligne, aussi bien du côté de la station d'abonné que de la station centrale. Après avoir arraché les bobines thermiques de leurs supports au distributeur principal, on reconnaît, en observant la lampe d'appel AL1 de l'office urbain (fig. 10 b), si les dérangements, causés dans la plupart des cas par des dérivations, se trouvent à l'intérieur ou à l'extérieur de l'office. Dans ce dernier cas, la ligne dérangée est connectée au moyen d'une fiche de forme spéciale à cordon quadruple, introduite à la place des deux bobines thermiques entre les lames-ressorts de leur support, avec la station d'essais.

3. Batterie centrale.

La source du courant présente un intérêt particulier. Le fait que l'exploitation de l'office central et des stations d'abonné dépend d'une seule et même source d'énergie impose l'obligation de veiller avec le plus grand soin à son débit régulier et ininterrompu. Ce résultat n'a pas seulement été obtenu par un montage aussi parfait que possible de la batterie, mais encore par l'établissement d'une petite usine génératrice spécialement affectée aux besoins des services de l'Etat et exploitée par lui. Abstraction faite des avantages économiques résultant de la production directe du courant, qui, étant donnés les prix élevés du courant dans les villes et la grande quantité d'énergie nécessaire pour l'éclairage et l'actionnement de moteurs (alimentation de lampes à arc pour lumière directe et indirecte et de lampes à incandescence, tubes pneumatiques, ventilateurs, machines à timbrer les lettres, presses à imprimer rapides et appareils Hughes), est à prendre en sérieuse considération, l'exploitation par l'Administration de son usine génératrice la rend indépendante des grèves et des lock-out, des interruptions survenant dans l'exploitation des grandes usines électriques, des dérangements de câbles et surtout des suites des dégâts apportés avec violence aux grandes installations électriques, suites pouvant avoir une répercussion très sensible sur le service téléphonique au moment même où ce moyen de correspondance est considéré comme le plus rapide et un des plus importants.

L'installation fournissant l'énergie électrique à

l'office téléphonique de Leipzig est établie dans un hall de la cour postale attenante par le nord à cet office. Afin de parer à toute éventualité, on a établi deux groupes de machines. On a fait choix des moteurs „Diesel“ (Wärme-Motoren-Patent Diesel) construits par la „Vereinigten Maschinenfabrik Augsburg et Maschinenbaugesellschaft Nürnberg A.-G. Les principaux avantages de ce moteur sont : la mise en marche rapide sans préparation, l'alimentation avec l'huile de paraffine qui coûte peu et qu'on peut se procurer facilement, l'absence d'allumeurs, de lampes de chauffage, d'appareils pour la production du gaz et d'appareils de nettoyage et enfin la faible consommation de combustible. La consommation d'eau fraîche est minime. Celle-ci peut d'ailleurs être utilisée à nouveau pour des douches après avoir été chauffée dans le moteur. Dans la cour précédant le hall aux machines est encastrée une cuve contenant 14 mètres cubes d'huile de paraffine et maintenue le plus plein possible, de sorte qu'en cas d'une subite interruption dans la fourniture de l'huile, il en reste encore en réserve pour 2 à 3 mois. En limitant la production de l'énergie destinée à l'éclairage électrique, cette réserve suffirait pendant un temps double, sinon triple, à la production du courant nécessaire au service téléphonique.

Les machines sont desservies par des sous-agents de confiance.

Chaque moteur actionne une dynamo de 110/168 volts alimentant le réseau. Une seconde dynamo de 27/58 volts de tension, intercalée après la grande, produit la surtension pour la charge d'une grande batterie d'accumulateurs fournissant 540 ampères-heure pendant 3 heures. Celle-ci est utilisée comme batterie d'essai et comme source indépendante de courant pendant l'arrêt des machines. Les deux machines servent aussi à la charge des batteries d'accumulateurs installées dans le même local et affectées au service des bureaux télégraphique et téléphonique.

L'office téléphonique dispose de 2 batteries de 60 éléments fournissant chacune 435 ampères-heure pendant environ 10 heures. (Type J 12 der Akkumulatorenfabrik A.-G. de Berlin.) Les 60 éléments de chaque batterie forment 10 groupes de 6 éléments. Pour la décharge, les premiers sont reliés en quantité, les seconds en tension. Pour la charge, tous les éléments sont accouplés en série. Pour l'amenée des fils des éléments au tableau de distribution installé dans une pièce voisine, on a dressé au-dessus des accumulateurs des supports

formés de tuyaux à gaz dans lesquels les fils sont conduits par le plus court chemin. Pour la mesure de la tension des divers groupes, leurs pôles + et - sont reliés par des fils spéciaux aux commutateurs des voltmètres fixés sur le tableau de distribution.

Pour l'appel sur les lignes interurbaines, on utilise les accumulateurs du télégraphe (tension + 30 et - 30 volts) avant lesquels sont intercalés des coupe-circuit et des résistances auxiliaires.

4. Ouverture à l'exploitation du nouvel office central.

Les lignes d'abonné avaient déjà été doublées en 1905. Dans le courant de l'hiver 1905/1906, des condensateurs de 2 mf. furent intercalés avant toutes les sonneries et clapets des stations d'abonné afin que les appareils existants pussent être maintenus au début et remplacés seulement peu à peu par les nouveaux, après l'introduction de l'exploitation au moyen de la batterie centrale. Au commencement de 1906, les câbles introduits dans l'ancien office furent coupés dans les anciens caveaux et les fosses à câbles situés dans les environs dudit et prolongés par l'adjonction de nouveaux câbles jusqu'au distributeur principal du nouvel office. Des communications auxiliaires avaient préalablement été établies, à l'aide d'environ 34 000 m. de vieux câbles, entre les distributeurs principaux des deux offices, de manière que l'ancien office fut exploité assez longtemps à travers les deux distributeurs précités. Pour la mise en exploitation de la nouvelle station, il suffisait donc de couper les communications auxiliaires et de placer dans leurs supports au nouveau distributeur principal les bobines thermiques destinées à établir la jonction avec les appareils du nouvel office. Ce travail a été exécuté en quelques heures et pendant un violent orage dans la nuit du 19 au 20 Mai 1906.

Les nouveaux multiples, etc., ont été commandés le 20 Avril 1905 à la A.-G. Siemens & Halske; leur montage a été commencé le 22 Décembre et leur vérification vers le milieu d'Avril 1906; les travaux d'installation ont ainsi duré moins d'une année. Le nombre des dérangements constatés lors de l'ouverture de la station s'élevait à trois.

La nouvelle installation a pleinement confirmé toutes les prévisions; elle est cependant à peine terminée que les techniciens songent déjà à de nouveaux perfectionnements. Ceux-ci consisteraient à pourvoir les places d'opératrice de compteurs

électriques pour les abonnements à conversation taxée, de manière à supprimer l'inscription à la main des conversations; des essais, dont le but est de faire durer l'appel des abonnés par la station centrale jusqu'à ce que ceux-ci répondent, sont aussi en cours. Les sonneries ne doivent cependant pas fonctionner en permanence, mais à intervalles de 5 secondes pendant environ 1,5 à 2 secondes.

WEBERSTEDT,
Ober-Postinspector.

La télégraphie et la téléphonie à l'Exposition internationale de Milan.

(Suite.)

III. Télégraphie et téléphonie simultanées et téléphonie multiple.¹⁾

Les Administrations qui ont exposé leurs systèmes pour la correspondance télégraphique et téléphonique simultanée et pour la téléphonie multiple sont l'Autriche, la Hongrie et la Suisse.

L'Autriche a exposé un système de télégraphie et téléphonie simultanées.

La Hongrie a exposé une installation complète pour télégraphie et téléphonie simultanées, avec appareil Hughes duplex, et une installation pour téléphonie multiple.

La Suisse a exposé le système Cailho de télégraphie et téléphonie simultanées et de téléphonie duplex.

On remarquait encore, dans la section italienne, le système Perego, exposé par l'Administration des Chemins de fer de l'Italie, les séparateurs et les bobines Brunè-Turchi, exposés par l'Officina Galileo, à Florence.

Nous pouvons classer tous ces systèmes en deux groupes distincts, savoir :

1° Systèmes pour téléphoner sur lignes télégraphiques constituées par un fil en fer ou en cuivre avec les deux extrémités à la terre.

2° Systèmes pour télégraphier sur les lignes téléphoniques à double fil; lesquels peuvent aussi être utilisés pour la téléphonie duplex, et sont

¹⁾ Nous avons publié, dans le numéro d'Octobre 1903, une étude complète de M. Devaux-Charbonnel sur les circuits téléphoniques combinés.

basés sur l'usage de bobines à enroulement différentiel, ayant une forte self-induction.

Au premier groupe appartiennent le système Perego et les séparateurs Brunè-Turchi; au deuxième, les systèmes des Administrations autrichienne, hongroise et suisse, et les bobines Brunè-Turchi.

Premier groupe.

Téléphonie sur lignes télégraphiques.

Dispositif Perego. — Ce système, dû à M. Arturo Perego, à Milan, a été adopté par l'Administration des Chemins de fer de l'Italie pour téléphoner sur les lignes télégraphiques ou de signalation. Il est basé essentiellement sur l'usage d'un appareil propre à empêcher que les courants perturbateurs puissent circuler dans le téléphone; cet appareil a été nommé *séparateur*, parce qu'il sépare les courants perturbateurs à basse fréquence des courants téléphoniques qui ont une fréquence beaucoup plus grande.

La figure 1 représente le dispositif adopté par M. Perego pour téléphoner sur lignes télégraphiques d'une longueur considérable.

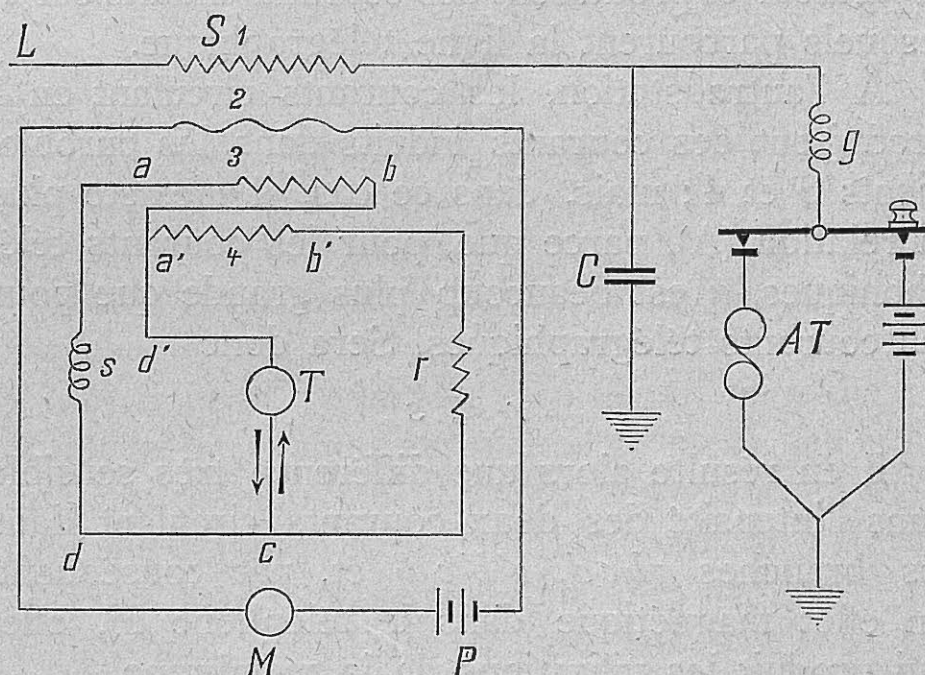


Fig. 1.

L et AT représentent la ligne et l'appareil télégraphique; S le séparateur, constitué des 4 enroulements 1, 2, 3 et 4, de la self-induction s et de la résistance r ; T le téléphone; M le microphone.

Les enroulements 3 et 4 ont la même résistance ohmique et les coefficients de self-induction égaux.

Les courants télégraphiques circulant en 1 engendrent sur les deux enroulements 3 et 4 des courants induits qui parcourent le téléphone T en sens contraire.

Si, par conséquent, nous réglons la self-induction de s jusqu'à rendre égale l'intensité des deux courants induits circulant dans les branches $abcd$, $a'b'cd'$, l'effet magnétique produit par ces courants dans le téléphone T sera parfaitement nul, et les signaux télégraphiques ne seront pas entendus dans le téléphone. Puisque les deux enroulements 3 et 4 ont la même résistance et la même self-induction, l'intensité des courants induits circulant dans les deux branches sera identique, lorsque la résistance ohmique r sera égale à l'impédance de s calculée pour la fréquence des courants à éliminer dans le récepteur, c'est-à-dire lorsqu'on aura

$$r = s = \sqrt{R^2 + 4\pi^2 n^2 L^2} \quad (A)$$

R et L étant la résistance et le coefficient de self-induction de s , et n la fréquence du courant télégraphique ($n = 100$ environ).

Un dispositif spécial permet de varier L par le déplacement du noyau de fer, jusqu'à rejoindre pour s la valeur donnée par la relation (A).

Les courants téléphoniques engendrés par le microphone M circulent dans l'enroulement 2 du séparateur et produisent des courants induits sur 1, lesquels parcourent la ligne télégraphique.

A l'autre station, les courants circulant en 1 produisent des courants induits dans les enroulements 3 et 4; mais, dans ce cas, il n'existe plus la relation (A), parce que, pour les courants téléphoniques, n est beaucoup plus grande que pour les courants télégraphiques. Sera donc

$$r < s$$

Il en résulte alors une différence très sensible dans l'intensité des deux courants circulant dans les branches $abcd$, $a'b'cd'$ et, par conséquent, un effet magnétique dans le téléphone M, effet qui produit les vibrations de la membrane.

Il en est de même pour les courants envoyés par l'autre station. Le condensateur C sert à fermer le circuit téléphonique et la self-induction g sert à empêcher les courants téléphoniques d'aller à la terre à travers l'électro-aimant du récepteur télégraphique. Pour l'appel, on n'emploie pas le commun générateur magnétique, parce que les courants à basse fréquence, engendrés par celui-ci, pourraient gêner la correspondance télégraphique. On fait usage d'un vibreur spécial, qui n'est pas représenté dans la figure, capable de faire beaucoup d'oscillations par seconde.

Le récepteur pour les appels est constitué par un cornet électrique.

Le système Perego a été adopté par l'Administration des Chemins de fer. On nous assure qu'il a donné des résultats très satisfaisants, même sur des lignes télégraphiques en fer de 3 mm. et d'une longueur considérable.

Il est en service entre Milan et Varese sur une ligne télégraphique avec deux bureaux intermédiaires, et entre Milan et Turin sur un circuit télégraphique de 150 km., constitué par un fil de fer de 3 mm.

Séparateur Brunè-Turchi. — Le dispositif de MM. Brunè et Turchi ne diffère pas beaucoup du système Perego, ainsi qu'on peut le voir par la figure 2.

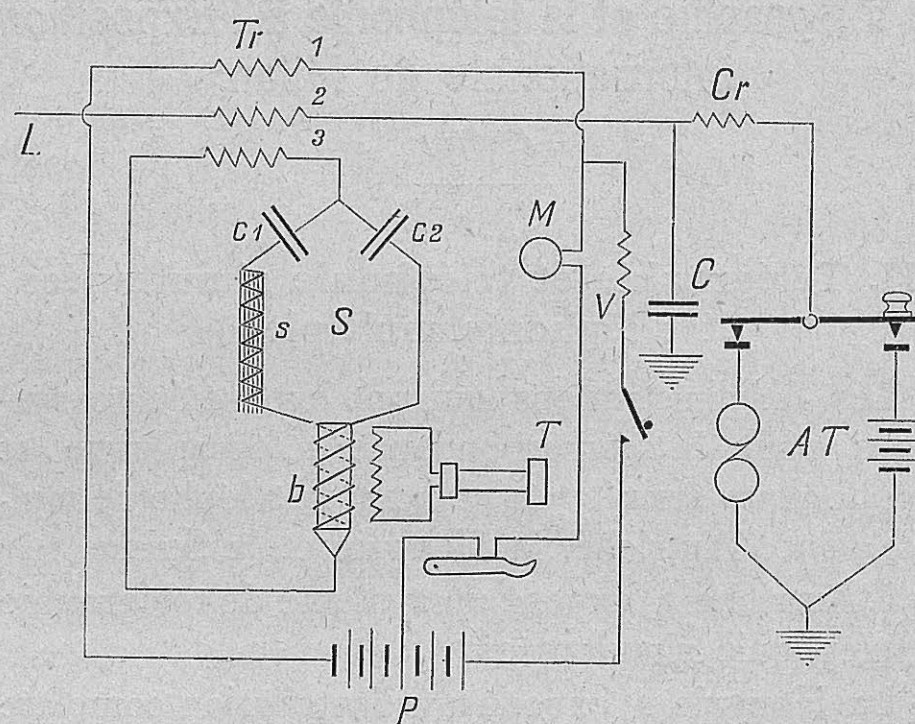


Fig. 2.

Tr représente un transformateur de ligne à trois enroulements; S le séparateur, constitué d'une bobine différentielle b , de la self-induction s , des condensateurs c_1 et c_2 ; M et T le microphone et le téléphone; V le vibreur pour les appels; Cr le cornet électrique qui fonctionne aussi d'impédance pour les courants téléphoniques.

En variant les capacités c_1 et c_2 et la self-induction s , on peut rendre égale l'intensité des deux courants induits par les courants télégraphiques dans les deux enroulements de b . Les signaux télégraphiques ne seront pas entendus dans le téléphone T.

L'équilibre obtenu pour la fréquence des courants télégraphiques n'existera plus pour les courants téléphoniques, qui feront par conséquent fonctionner le récepteur T.

Ce système sera expérimenté prochainement sur la ligne télégraphique Padova-Rovigo.

Deuxième groupe.

Télégraphie sur lignes téléphoniques et téléphonie duplex.

Tous ces systèmes sont basés sur le principe du pont de Wheatstone.

La figure 3 représente schématiquement la disposition pour la télégraphie et la téléphonie simultanées, et la figure 4 la disposition pour la téléphonie duplex.

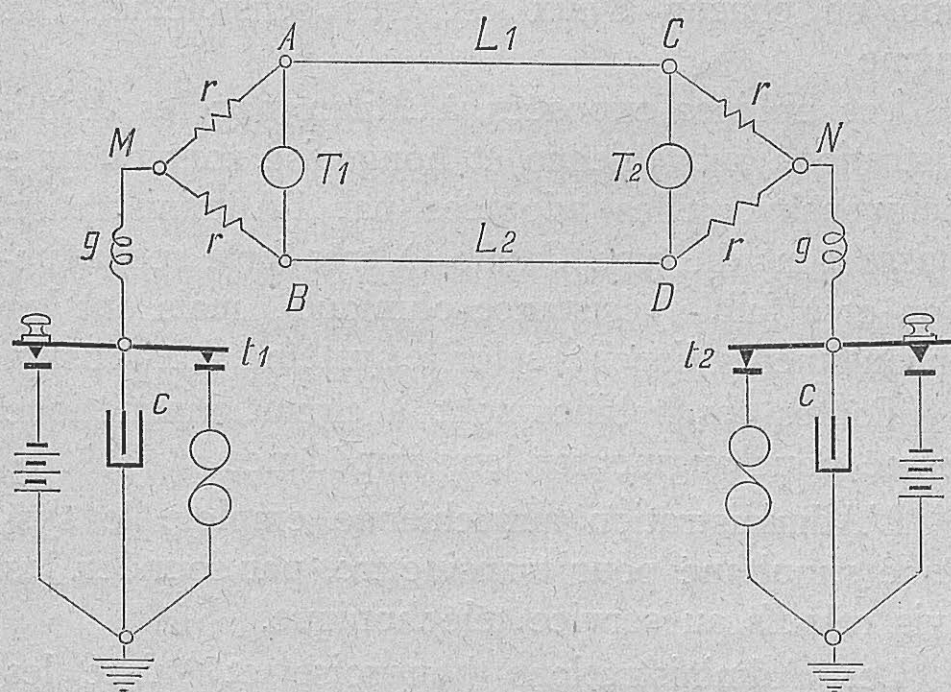


Fig. 3.

Dans la figure 3, L_1 et L_2 représentent les deux fils d'une ligne téléphonique reliant deux téléphones T_1 et T_2 , r quatre résistances égales, t_1 et t_2 deux appareils télégraphiques. On voit alors que la force électro-motrice de t_1 , par exemple, développe des potentiels égaux sur les points A et B et sur les points C et D, par conséquent aucun courant télégraphique ne passe à travers les téléphones T_1 et T_2 .

Il en est de même pour un courant envoyé par le télégraphe t_2 .

Cependant, les courants chargeants et, en partie aussi, les courants extra-induits, qui se vérifient par effet de la transmission télégraphique, pourraient produire des craquements dans les appareils téléphoniques. Pour éviter cet inconvénient, on met les deux bobines de self-induction g (gradua-teur) et les condensateurs c aux deux extrémités du circuit.

Les courants téléphoniques envoyés par une station traversent les deux branches du circuit téléphonique qui se trouvent en connexion parallèle et agissent sur le récepteur de l'autre station.

Si, au lieu des appareils télégraphiques t_1 et t_2 , on met deux postes téléphoniques (sans la bo-

bine g et le condensateur c), on obtient une correspondance téléphonique duplex.

Mais, en général, pour éviter la prise de terre qui produit des inconvénients dans la correspondance téléphonique, on complète le circuit métalliquement, par exemple par une installation identique à la première, comme dans la figure 4.

On peut alors réaliser trois communications téléphoniques distinctes avec deux seules lignes à double fil.

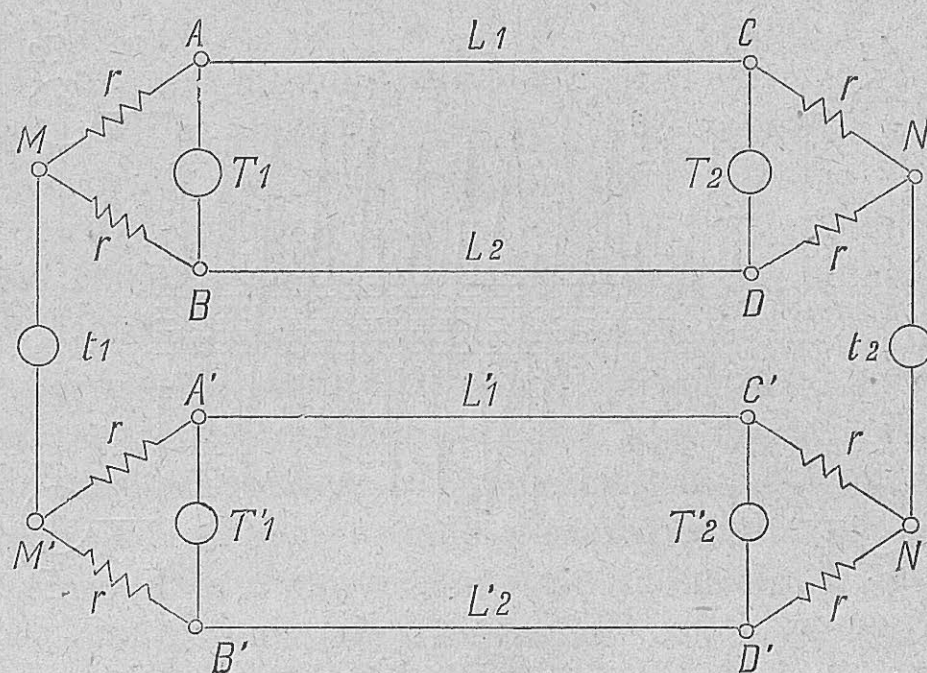


Fig. 4.

Les deux résistances inductives r de chaque poste constituent une bobine à deux enroulements égaux et en sens contraire.

Dans cette disposition, les bobines introduisent sur chaque poste T_1 et T_2 une dérivation ABM , CDN dont la résistance est $2r$ (r = résistance ohmique de chaque enroulement) et la self-induction approximativement $4l$, si l représente le coefficient de self-induction pour une branche.

Pour les courants téléphoniques engendrés par T , le shunt ABM offrira une impédance équivalente à

$$\varrho = \sqrt{R^2 + 4\pi^2 n^2 L^2}$$

R étant la résistance ohmique $= 2r$; L le coefficient de self-induction $= 4l$; n la fréquence moyenne des courants téléphoniques ($n = 500$).

Ainsi, par exemple, pour $r = 150$ ohms, $l = 5$ henry, comme dans les bobines Cailho, et pour $n = 500$ nous aurons

$$\varrho = 60\,000.$$

On voit alors que cette dérivation offre une résistance très grande aux courants téléphoniques de T_1 et T_2 , par conséquent n'a aucun effet nuisible sur leur intensité.

Par contre, pour les courants télégraphiques engendrés par t_1 (fig. 3) ou pour les courants téléphoniques de t_1 (fig. 4), les bobines offrent une self-induction rigoureusement nulle et une résistance égale à $\frac{r}{2}$.

En effet, ces courants au point M se divisent en deux parties égales et parcourent des enroulements de sens contraire, par conséquent l'effet magnétique qu'ils produisent sur le noyau de fer de la bobine est parfaitement nul.

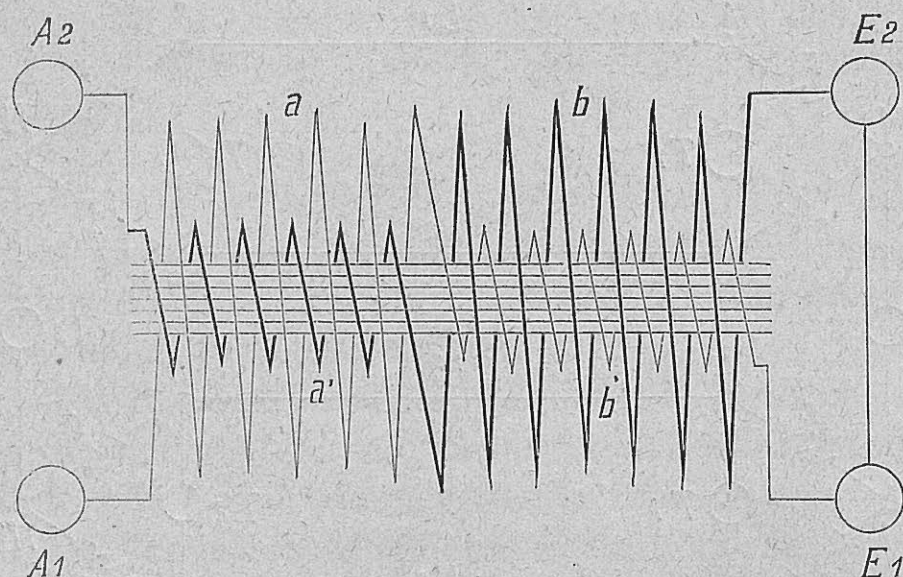


Fig. 5.

Le bon fonctionnement des bobines, notamment pour leur application à la téléphonie duplex, est dû aux précautions spéciales qui ont été prises pour égaliser la self-induction des deux enroulements et pour diminuer le plus possible la capacité entre eux.

L'enroulement en double, employé dans la construction des relais différentiels, ne remplirait pas les conditions voulues à cause de la capacité notable qui en résulte entre les deux fils, laquelle forme shunt pour l'appareil T_1 et réduit considérablement la portée du système.

En Suède, on essaya des bobines dans lesquelles l'enroulement était fait par couches alternatives; les couches paires formaient le premier enroulement et les couches impaires le deuxième.

Ce système est meilleur que le précédent, parce que la capacité mutuelle des deux enroulements reste très réduite par suite de l'éloignement des deux fils; néanmoins, il présente, quoique à un degré moindre, le même défaut.

L'enroulement qui a donné jusqu'ici les meilleurs résultats est celui de M. Schwensky, inspecteur des télégraphes allemands.

Cet enroulement est représenté schématiquement par la figure 5.

La bobine se compose d'un noyau de fils de fer sur lequel sont disposés quatre enroulements distincts égaux a, a', b, b' . Les deux branches de la bobine sont constituées par deux enroulements chacune, et précisément par un enroulement intérieur et par un extérieur; ainsi la branche $A_1 E_1$ est constituée par les deux enroulements $a b'$, et l'autre branche $A_2 E_2$ par $a' b$. La capacité mutuelle des deux enroulements devient, dans ces conditions, à peu près négligeable et la self-induction de chacun d'eux est très sensiblement la même.

Les bobines exposées à Milan par les Administrations autrichienne et hongroise sont du type Schwensky, celles adoptées par l'Administration suisse sont du type Cailho (à très forte self-induction et à faible résistance ohmique), mais ont les enroulements disposés selon le système Schwensky.

Toutes ces bobines sont à circuit magnétique fermé pour augmenter leur impédance.

L'Administration autrichienne emploie le système simultané pour transmettre, par sounder, les avis relatifs au service téléphonique.

Les Administrations hongroise et suisse les emploient pour la télégraphie et téléphonie simultanées et pour la téléphonie en duplex.

La figure 6 représente le dispositif adopté par l'Administration hongroise pour la téléphonie et

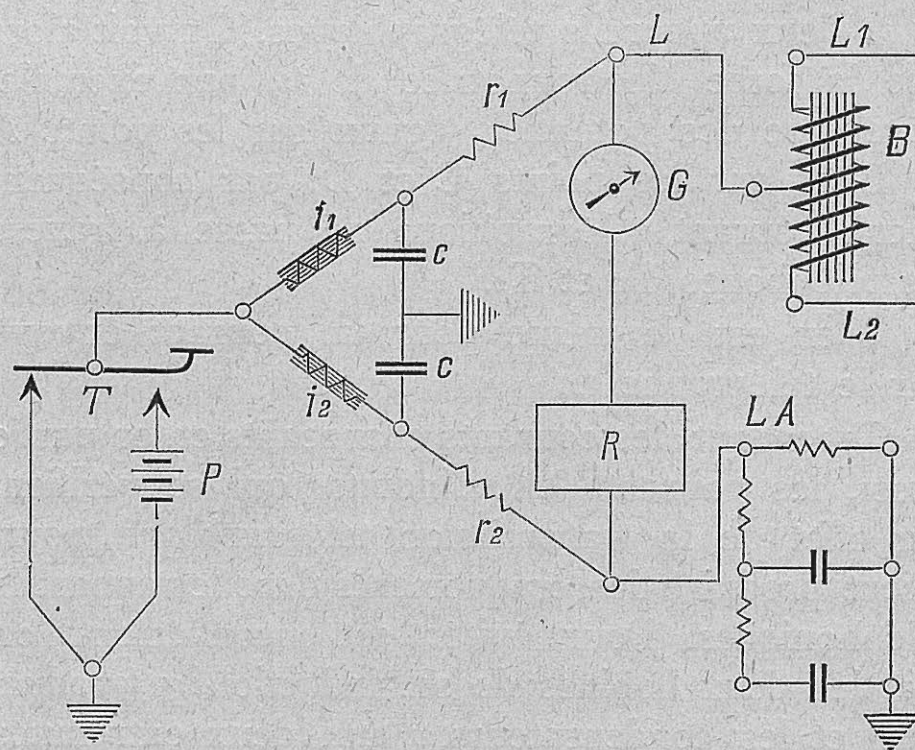


Fig. 6.

la télégraphie simultanées, dans le cas où le service télégraphique est effectué par un appareil Hughes en duplex.

Les annotations ont la signification suivante: L ligne réelle du circuit télégraphique, LA

ligne artificielle, L_1 , L_2 fils téléphoniques, T transmetteur du télégraphe, R récepteur.

Le dispositif employé pour la transmission duplex est celui à pont de Wheatstone. Le pont est composé de deux parties, c'est-à-dire de la première partie i_1 , i_2 constituée de deux résistances inductives égales correspondant aux graduateurs g de la figure 3, et de la deuxième partie r_1 , r_2 constituant le pont ordinaire.

Les deux condensateurs c , de 2 microfarads chacun, correspondent au condensateur c de la figure 3.

Les bobines Brunè-Turchi, exposées par l'Officina Galileo, à Florence, diffèrent des autres en ce qu'elles sont à circuit magnétique ouvert, et sont munies d'un dispositif spécial qui permet de régler, au moyen du déplacement du noyau de fer, l'impédance des deux enroulements pour la rendre égale. L'enroulement est fait par rangées et couches alternatives, de telle façon que les deux fils s'alternent, non seulement dans le sens vertical comme dans les bobines suédoises, mais encore dans le sens horizontal.

Les constructeurs soutiennent qu'avec ce dispositif on obtient, entre les deux enroulements, une capacité mutuelle parfaitement nulle; mais il semble que les deux fils étant rapprochés comme dans l'enroulement bifilaire ordinaire, il doit en résulter une capacité mutuelle considérable. Cependant, ces bobines ont été expérimentées sur le circuit téléphonique Rome-Messina pour la télégraphie et la téléphonie simultanées, et elles ont donné des résultats satisfaisants et comparables à ceux obtenus avec d'autres systèmes.

Aucun essai de téléphonie duplex n'a été fait avec ces bobines.

(A suivre.)

A. CARLETTI.

Législation télégraphique.

DANEMARK

Loi concernant les télégraphes et les téléphones.

(Suite et fin.)

§ 5. — L'établissement, sans la sanction requise par les dispositions des §§ 2-4, de lignes télégraphiques ou téléphoniques privées sera puni de la confiscation des lignes illégitimes et de leurs appareils; en outre, le propriétaire ou les proprié-

taires pourront être punis d'une amende de 400 couronnes au maximum, au profit de l'Etat. Les affaires de ce chef seront traitées comme des affaires de police publiques, mais l'action ne sera intentée que sur une demande à cet effet de la part de l'Administration des télégraphes de l'Etat.

La concession à accorder en vertu du § 2 pourra stipuler que les pénalités précitées seront applicables aussi dans les cas où des lignes télégraphiques ou téléphoniques privées seraient établies, sans la sanction requise par les dispositions des §§ 3 et 4, dans les limites du champ d'activité assigné au concessionnaire. Les effets confisqués seront alors dévolus au concessionnaire. Les affaires de ce chef seront traitées comme des affaires de police publiques, mais l'action ne pourra être intentée qu'avec le consentement du Ministre de l'Intérieur.

§ 6. — Si, dans tout autre cas que celui prévu par le troisième alinéa du § 2, l'Etat désire acquérir un établissement télégraphique ou téléphonique privé, cet établissement, à défaut d'entente, pourra être exproprié moyennant une indemnité à fixer par une commission d'évaluation composée de la manière indiquée au § 2. Toutes les lignes, avec leurs appareils et matériel appartenant au même propriétaire et dépendant de la même direction, devront être expropriées en bloc, à moins que le propriétaire ne consente à une cession partielle.

Quant à l'indemnité à fixer, il faudra prendre en considération non seulement la valeur des lignes avec appareils et matériel, mais aussi la question de savoir si l'installation des lignes est consacrée par un droit acquis par l'établissement et qui ne peut être révoqué arbitrairement; de plus, il faudra prendre en considération le produit que l'établissement est censé pouvoir rapporter en cas de taxes convenables et d'une bonne exécution du service, de sorte, toutefois, qu'on ne pourra faire entrer en ligne de compte un produit supérieur à celui que l'établissement aura rapporté effectivement.

§ 7. — Le propriétaire d'un établissement télégraphique ou téléphonique privé est à toute époque astreint à fournir à l'Administration des télégraphes de l'Etat, sur sa demande, des renseignements relatifs à l'établissement; dans le cas où les renseignements ne seraient pas fournis dans le délai de quatre semaines au minimum, fixé par la dite Administration, le propriétaire pourra être forcé à satisfaire à ses obligations par le moyen d'une amende journalière ou hebdomadaire au profit du Trésor.

§ 8. — Pour autant que les taxes dues pour l'usage des lignes de l'Etat n'auront pas été fixées par disposition légale, elles pourront être déterminées par le Ministre de l'Intérieur, à condition, toutefois, de pouvoir être, à toute époque, modifiées.

CHAPITRE II.

Installation et protection des lignes.

§ 9. — Les lignes télégraphiques et téléphoniques de l'Etat pourront être installées sur, au-dessus de ou sous des terrains et bâtiments étrangers, que ceux-ci soient publics ou privés. Toutefois, si le consentement des intéressés n'a pu être acquis, il devra être constaté, par une déclaration d'experts impartiaux nommés d'office, que l'installation est nécessaire à l'établissement. D'ailleurs, avant de procéder aux travaux d'installation, il faudra prendre en considération les désirs qui seraient exprimés, quant à l'emplacement des lignes et des appareils, par l'autorité publique ou le propriétaire privé dont l'immeuble serait affecté par l'établissement, même dans le cas où il en résulterait un surcroît des frais d'installation. Lorsqu'une ligne doit longer une voie publique, elle devra, autant que possible, suivre un même bord de la route.

Dans les endroits où sont déjà installées soit des lignes télégraphiques ou téléphoniques communales ou privées, soit des conduites d'eau, de gaz, d'égouts, d'électricité ou autres semblables, les lignes télégraphiques ou téléphoniques de l'Etat ne pourront être installées qu'à condition que l'installation n'entravera pas les lignes ou conduites précitées, ce qui, au besoin, devra être constaté par une expertise légale.

Les personnes employées au service de l'Etat, occupées à des travaux d'une ligne de l'Etat ou chargées de l'inspection de ces travaux et justifiant de leur qualité, ont libre accès sur toute propriété publique ou privée, pour autant que les travaux dont il s'agit le rendent nécessaire, et sauf remboursement des entraves et des dommages qui en résulteraient (cfr. § 14). Quant aux maisons d'habitation, les dites personnes n'y ont cependant accès que de jour, par le chemin qui leur aura été indiqué et en tant que cela peut se faire sans incommoder les habitants. L'accès aux logements occupés leur est interdit.

§ 10. — Dans le cas où il serait reconnu nécessaire, pour l'établissement d'une ligne télégraphique ou téléphonique de l'Etat, d'acquérir un

immeuble étranger, cet immeuble devra, à défaut d'accommodement à l'amiable, être exproprié par les soins du Ministre de l'Intérieur, à condition que la nécessité de l'acquisition ait été constatée par expertise légale.

§ 11. — Dans le cas où l'établissement ou les travaux d'entretien d'une ligne télégraphique ou téléphonique de l'Etat auraient pour conséquence de soustraire temporairement, en tout ou en partie, à l'utilisation ordinaire le terrain traversé par la ligne, ou d'entraver cette utilisation, la personne qui dispose du terrain devra en être avisée par écrit, dans un délai convenable, avant le commencement des travaux. Toutefois, si les travaux ont été nécessités par des endommagements qui auraient été causés aux lignes par quelque accident subit et qui exigeraient une réparation immédiate, il suffira qu'un avis, par écrit ou verbal, soit donné le plus tôt possible, au plus tard au moment du commencement des travaux.

§ 12. — Dans les endroits où aura été posée une ligne télégraphique ou téléphonique appartenant à l'Etat, il ne pourra être entrepris aucun travail de construction ou de terrassement ni pris aucune autre disposition de nature à exposer la ligne à être dérangée ou endommagée, à moins qu'il n'en ait été donné avis, verbalement ou par écrit, au plus proche chef, nommé par l'Etat, d'un poste télégraphique ou téléphonique, 8 jours à l'avance ou, dans le cas où quelque accident subit aurait nécessité l'exécution immédiate du travail, le plus tôt possible et, au plus tard, au moment du commencement du travail.

Sur la demande du propriétaire intéressé, une ligne de l'Etat devra être enlevée temporairement ou définitivement, lorsqu'il aura été constaté que l'enlèvement est nécessaire pour l'exécution des travaux de la nature indiquée ci-dessus ou pour l'usage que le propriétaire se propose de faire du terrain. A défaut d'accommodement à l'amiable, la question de savoir si l'enlèvement temporaire ou définitif d'une ligne de l'Etat est nécessaire ou non devra être résolue par expertise légale.

Lorsque, dans les rues, voies ou places publiques, des arbres, des plantations, etc., menacent de dérangement les lignes télégraphiques et téléphoniques de l'Etat existantes au moment de la mise en vigueur de la présente loi, l'Administration des télégraphes de l'Etat pourra demander que ces arbres, etc., soient taillés dans la mesure dont la nécessité, pour la sûreté des lignes, aura été constatée par expertise légale.

§ 13. — Dans le cas où des particuliers ou des communes voudront établir, dans des localités où seraient déjà installées des lignes télégraphiques ou téléphoniques de l'Etat, soit des lignes télégraphiques ou téléphoniques, soit des lignes destinées à l'éclairage électrique ou à la transmission de la force motrice ou autres lignes semblables, ces lignes devront être installées de manière à ne point exposer l'usage des lignes de l'Etat à être empêché ou entravé. A défaut d'accommodement à l'amiable, les questions litigieuses de ce chef devront être résolues par expertise légale.

Si une ligne privée ou communale venait à tomber et à empêcher ou entraver par sa chute l'usage d'une ligne télégraphique ou téléphonique de l'Etat, l'autorité compétente aurait le droit de prendre, à l'égard de la première ligne, pour le compte du propriétaire privé ou de la municipalité, suivant le cas, les mesures qui seraient jugées nécessaires pour écarter l'entrave survenue.

§ 14. — De même qu'une compensation pleine et parfaite sera due pour la cession de terrain pour l'établissement de lignes télégraphiques et téléphoniques de l'Etat (crf. § 10), de même devront être compensés par l'Etat tous dommages et entraves qu'éprouverait par l'installation, l'existence et l'entretien de pareilles lignes (cfr. §§ 9, 11 et 12) un immeuble étranger, que celui-ci soit public ou privé. A défaut d'accommodement à l'amiable, le montant de l'indemnité devra être fixé par des experts impartiaux nommés d'office de la manière ordinaire.

§ 15. — Toute infraction aux dispositions du § 12, 1^{er} et 3^e alinéas, ainsi que du § 13, 1^{er} alinéa, sera punie d'une amende de 200 couronnes au plus, en tant que, d'après sa nature, l'acte ne tombe pas sous le coup du § 295 du Code pénal.¹⁾ Les affaires relatives aux infractions de l'espèce seront traitées comme des affaires de police publiques, mais l'action ne sera intentée que sur une demande à cet effet de la part de l'Administration des télégraphes de l'Etat.

§ 16. — Les dispositions régissant les lignes télégraphiques et téléphoniques de l'Etat, d'après les §§ 9 à 12 et 14 et 15, pourront, partiellement ou entièrement et avec les modifications nécessaires, être rendues applicables également aux établissements concédés en application du § 2. Les détails à ce sujet seront introduits dans l'acte de concession, qui devra stipuler spécialement que

¹⁾ On en trouvera la teneur ci-après.

le concessionnaire, en ce qui concerne l'application des dispositions précitées, sera soumis au contrôle du Ministre de l'Intérieur et à ses décisions au sujet de plaintes qui seraient portées contre le concessionnaire et les fonctionnaires, et, enfin, que l'application, par le concessionnaire, des dispositions du § 9, 1^{er} et 2^e alinéas, et du § 10 sera soumise, dans chaque cas particulier, au consentement du Ministre de l'Intérieur.

CHAPITRE III.

Secret de la correspondance, etc.¹⁾

§ 17. — Les agents et sous-agents employés au service des télégraphes de l'Etat sont tenus, non seulement pendant qu'ils sont employés au service des télégraphes, mais aussi après avoir quitté le service, de garder, vis-à-vis de toute personne incompétente, le secret du contenu et de l'existence des télégrammes consignés, ainsi que des noms des expéditeurs et des destinataires de télégrammes. De même les fonctionnaires que la chose concerne sont tenus de garder le secret des conversations téléphoniques, ainsi que des noms des personnes qui échangent des conversations par l'intermédiaire du téléphone.

Tout individu qui contrevient aux dispositions ci-dessus sera congédié du service des télégraphes et puni en outre, s'il a agi intentionnellement, d'emprisonnement ou, en cas de circonstances aggravantes, de travaux forcés dans une maison de correction, et, s'il a violé le secret par négligence, d'une amende ou d'emprisonnement simple.

Tout agent ou sous-agent des télégraphes qui aura intentionnellement détruit, supprimé ou falsifié un message qui lui aurait été confié par l'Office des télégraphes de l'Etat pour être transmis par lui, ou qui sciemment aura prêté son concours

¹⁾ Note de l'Administration danoise :

„Quant au secret des correspondances, il faut remarquer qu'il n'y a pas violation du secret dans les cas suivants :

I. Quand un fonctionnaire, par le contenu d'un télégramme, prend connaissance d'un attentat à la sécurité et l'indépendance extérieures de l'Etat ou à la Constitution, ou de crimes par lesquels la vie d'hommes est en danger, le devoir qui lui incombe en sa qualité de fonctionnaire du télégraphe de garder le secret n'est plus valable, mais il sera tenu, sans retard, de donner avis aux autorités de ce qu'il aura appris, ou par l'intermédiaire du chef de la station ou, selon les circonstances, directement.

II. Quand les tribunaux rendent l'arrêt que des télégrammes désignés de plus près seront exhibés, soit en original, soit en copie, les stations intéressées devront donner suite à cet arrêt.“

à un pareil acte, sera passible de la pénalité prévue par le § 138, cfr. §§ 33 et 144, du Code pénal.

§ 18. — Par les concessions octroyées par le Ministre de l'Intérieur en vertu de la présente loi, il pourra être enjoint à tout fonctionnaire de l'établissement d'observer, à l'égard des télégrammes consignés à l'établissement et des conversations téléphoniques échangées par l'intermédiaire de l'établissement, le même secret qui, conformément au paragraphe précédent, incombe, dans la limite de leur ressort, aux agents et sous-agents des télégraphes de l'Etat.

Le fonctionnaire qui violera la foi due au secret sera puni d'une amende ou d'emprisonnement simple; il devra être congédié du service de l'établissement, si le Ministre de l'Intérieur le demande.

La présente loi entrera en vigueur 3 mois après le jour de sa publication au bulletin des lois.

Ce à quoi se conformeront tous ceux que les présentes concernent.

Donné à *Amalienborg*, le 11 Mai 1897.

De Notre main Royale et sous Notre sceau.

CHRISTIAN R.

Extrait du Code pénal.

(§ 295.) — Quiconque endommage volontairement un télégraphe électrique ou les appareils y appartenant, ou commet un acte de nature à interrompre ou détériorer la communication télégraphique ou à entraver l'utilisation des appareils, sera puni d'emprisonnement ou, en cas de circonstances atténuantes, d'une amende, toutefois pas à moins de 100 couronnes, en tant que, d'après sa nature, l'acte n'entraînera pas une peine supérieure. Si l'acte est commis par négligence, une amende de 200 couronnes au maximum ou la peine d'emprisonnement simple jusqu'à 1 mois sera appliquée; la peine peut pourtant être supprimée, si l'auteur, sans retard, donne connaissance de ce qui s'est passé, à la plus proche autorité de police ou à un fonctionnaire ou agent employé au service des télégraphes ou des ponts et chaussées.

Loi concernant les mesures pour la protection des câbles télégraphiques et téléphoniques sous-marins.

§ 1. — La rupture ou la détérioration d'un câble télégraphique ou téléphonique sous-marin, en dedans ou en dehors des eaux territoriales da-

noises, faite volontairement ou par négligence coupable, et qui pourrait avoir pour résultat d'interrompre ou d'entraver, en tout ou en partie, les communications télégraphiques ou téléphoniques, est punissable sans préjudice de l'action civile en dommages-intérêts.

Cette disposition ne s'applique pas aux ruptures ou détériorations occasionnées par des actions faites exclusivement dans le but de protéger la vie d'hommes ou la sécurité des bâtiments, ou occasionnées nécessairement ou accidentellement par la réparation d'un autre câble, en tant que les auteurs ont pris toutes les précautions en leur pouvoir pour éviter ces ruptures ou détériorations.

§ 2. — Quand un bâtiment occupé à la réparation d'un câble sous-marin, en dehors des eaux territoriales, porte les signaux prescrits par décret royal, les autres bâtiments qui aperçoivent ou sont en mesure d'apercevoir ces signaux doivent se tenir éloignés d'un mille marin au moins du navire de câbles.

Les filets et autres engins de pêche devront être tenus à la même distance. Toutefois, les bateaux de pêche auront, pour se conformer à l'avertissement donné par les signaux susmentionnés, un délai de vingt-quatre heures, pendant lequel aucun obstacle ne devra être apporté à leurs manœuvres.

§ 3. — En outre, les bâtiments qui, en dehors des eaux territoriales, aperçoivent ou sont en mesure d'apercevoir les bouées placées à l'occasion de la pose, de la rupture ou de dérangements d'un câble, doivent se tenir éloignés de ces bouées d'un quart de mille marin au moins; les filets et autres engins de pêche devront être tenus à la même distance.

§ 4. — Lorsqu'un navire ou un bâtiment, afin de prévenir l'endommagement d'un câble sous-marin, en dedans ou en dehors des eaux territoriales, a dû sacrifier une ancre, un filet ou un autre engin de pêche, le propriétaire du navire ou du bâtiment a le droit d'être indemnisé par le propriétaire du câble de tout le dommage ainsi occasionné. Pour avoir ce droit, il faut, autant que possible, qu'aussitôt après l'accident on ait dressé, pour constater la perte de l'engin, un procès-verbal appuyé des témoignages de l'équipage et que le capitaine du navire fasse, dans les vingt-quatre heures après l'arrivée du navire ou du bâtiment au premier port de retour ou de relâche, sa déclaration aux autorités que cela concerne. Celles-ci en donnent avis aux autorités consulaires du pays où le propriétaire du câble est domicilié.

§ 5. — Le propriétaire d'un câble sous-marin dont la pose ou la réparation, en dedans ou en dehors des eaux territoriales, a occasionné la rupture ou la détérioration d'un autre câble, est obligé d'indemniser le propriétaire de ce dernier câble des frais de la réparation que cette rupture ou cette détérioration aura rendue nécessaire, en tant que cela se trouve autorisé par les règles générales du droit danois. Les dispositions ci-dessus mentionnées ne préjudicieront pas l'application éventuelle du § 1.

§ 6. — Les infractions aux dispositions des articles 1 à 3 de la présente loi seront punies d'une amende ou d'emprisonnement (Code pénal, § 25).

Les procès concernant de telles infractions sont traités comme des procès publics de police à l'endroit où se trouvent le bâtiment ou les personnes inculpées de l'infraction. A Copenhague, ces procès sont traités par le tribunal maritime et commercial.

Les amendes sont au profit du Trésor.

Les télégraphes et les téléphones dans le Danemark pendant les années budgétaires de 1904-1905 et 1905-1906.

(Extrait des Rapports de gestion.)

Télégraphes.

Nouvelles dispositions. — Au 1^{er} Janvier 1905, les Administrations télégraphiques du Danemark et de la Suède et la Grande Compagnie des Télégraphes du Nord ont conclu un arrangement en vue de liquider en commun (Joint Purse) les taxes afférentes à la correspondance télégraphique échangée, d'une part, entre la Grande-Bretagne, la France et les pays au delà et, d'autre part, la Russie et les pays au delà, en transit par le Danemark et la Suède ou par un de ces deux pays ou par un ou plusieurs des câbles de la Compagnie, de manière que les taxes de transit seront créditées en compte commun, sans égard à la voie empruntée (Joint Purse Conto). Le montant total de ce compte sera réparti ainsi qu'il suit :

20,95 % au Danemark,
12,50 „ à la Suède,
et 66,55 „ à la Compagnie.

L'arrangement restera en vigueur pendant une période de 10 ans ; il est entré en exécution, pour ce qui concerne le Danemark, au 1^{er} Avril 1905.

Réseau. — Pendant l'exercice de 1904-1905, le réseau télégraphique danois a été augmenté de 5,21 km. de lignes et de 20,84 km. de fils, qui ont été employés à l'établissement d'un câble à 4 conducteurs entre Helsingör et Helsingborg.

En 1905-1906, on a posé un câble souterrain à Korsör et établi des fils télégraphiques entre Copenhague et Klampenborg, Holte et Helsingör et entre Aalborg et Hjörning, en tout 120,43 km. de fils. D'autre part, l'Administration a fait transformer plusieurs lignes télégraphiques en lignes téléphoniques à circuits métalliques. Ces transformations ont eu pour effet de réduire la longueur totale des lignes de 23,65 km. et le développement des conducteurs de 356,93 km.

L'étendue totale du réseau télégraphique au cours de ces deux exercices était le suivant :

	1904-1905		1905-1906	
	Lignes Km.	Fils Km.	Lignes Km.	Fils Km.
Sur chemins de fer .	996,22	4 171,75	996,22	4 222,81
Sur routes.	2516,83	7 551,83	2493,18	7 464,97
Câbles sous-marins .	267,26	1 517,05	267,26	1 517,05
Câbles souterrains. .	12,05	760,92	12,48	778,12
	3792,36	14 001,55	3769,14	13 982,95

L'Administration fait en outre usage, pour le service intérieur, d'un fil du câble de Mäen à Bornholm, de 150,59 km. de longueur, appartenant à la Grande Compagnie des Télégraphes du Nord.

Pendant la période de 1904 à 1906, le réseau danois a été plus ou moins éprouvé par des bourrasques de neige et de violentes tempêtes qui ont causé des dérangements surtout dans les lignes du Sjælland et du Jylland et des îles de Falster et Bornholm. Le câble de Koster à Kallehave fut interrompu, un navire l'ayant accroché et traîné avec son ancre, et il ne fut réparé que dans l'exercice de 1905-1906.

Bureaux. — Le nombre des bureaux ne s'est accru que de 2 ; le nombre total en est de 171 à la fin de 1905-1906. Dans ce nombre sont compris 13 stations succursales de Copenhague, les bureaux des palais royaux de Bernstorff et Fredensborg, ouverts seulement pendant le séjour de la Cour, et 37 bureaux télégraphiques de 2^e classe qui desservent uniquement la correspondance télégraphique par le téléphone.

Les bureaux télégraphiques des chemins de fer sont, eux aussi, appelés à coopérer au service de la correspondance officielle et privée ; leur nombre s'élevait à la fin de 1905-1906 à 330, dont 83 ouverts au service interne et international, 134 ouverts pour la correspondance interne et à destination de la Suède et de la Norvège, et 113 ne desservant que la correspondance à l'intérieur du pays. 258 de ces bureaux de chemins de fer se trouvaient en communication directe, télégraphique ou téléphonique, avec les stations télégraphiques de l'Etat.

Sur les côtes, 17 phares sont en communication téléphonique avec le réseau télégraphique de l'Etat, tandis que deux bateaux-phares sont pourvus d'appareils de télégraphie sans fil en communication avec le phare de Blaavandshuk Fyr, relié par télégraphe au bureau de Varde.

En comptant encore 6 bureaux exclusivement affectés au service de la défense des côtes, le nombre total des bureaux du Danemark ouverts à la correspondance télégraphique privée s'élevait, à la fin de 1905-1906, à 507.

Il existe, en outre, 6 bureaux sémaphoriques affectés à la correspondance entre la côte et les navires en mer.

Sous le rapport de leur service quotidien, les bureaux télégraphiques de l'Etat étaient répartis, en 1905-1906, dans les catégories ci-après :

Bureaux à service permanent de jour et de nuit	2
„ „ prolongé jusqu'à minuit	1
„ „ de jour complet	56
„ „ „ limité	64
„ „ „ complet pendant les jours ouvrables et limité les dimanches et jours fériés	41
Bureaux avec un autre service, adapté aux circonstances et aux besoins locaux	7

Quand les fêtes tombent sur un jour de la semaine, les stations qui ont un service limité les dimanches et jours fériés doivent cependant s'annoncer aux bureaux principaux dont ils relèvent, à des heures déterminées de l'après-midi, pour recevoir les télégrammes qui leur sont destinés et transmettre les télégrammes qui peuvent leur avoir été présentés pour la transmission.

Les bureaux de Copenhague et de Fredericia sont considérés comme des stations centrales télégraphiques, le premier parce qu'il est situé dans la capitale, sur laquelle se concentre la majeure partie du trafic intérieur et international, et l'autre parce qu'il est un point de jonction des commu-

nications directes avec l'étranger, notamment avec l'Allemagne, la France, l'Angleterre, la Norvège, la Suède et la Russie. La capitale, de son côté, est seulement en relation directe avec l'Allemagne, la Norvège et la Suède.

Dans 90 bureaux de l'Etat, la facilité est accordée aux abonnés du téléphone de consigner ou de recevoir leurs télégrammes par la voie téléphonique, sans supplément de taxe.

En 1905-1906, la proportion du nombre des stations télégraphiques de l'Etat, par rapport à la surface du territoire et à la population, était d'une station par 60,94 km² et de 4,10 stations par 1000 habitants.

Les appareils en service pour la transmission des télégrammes étaient au nombre de 402, dont 9 Wheatstone et 393 appareils Morse ordinaires.

Personnel. — Le personnel des télégraphes danois se composait comme il suit :

Administration centrale.	1904-1905	1905-1906
Personnel supérieur	7	7
„ subalterne	37	36
„ technique	42	42
Bureaux.		
Chefs de bureau	36	37
Adjoint et caissier (à Copenhague)	2	2
Commis	20	21
Télégraphistes et aides	384	391
Aides privés	42	52
Facteurs	174	174
„ privés	39	42
Agents auxiliaires qui ne figurent pas sur les rôles budgétaires de l'Etat	290	289
	1073	1093

Trafic. — Le mouvement de la correspondance télégraphique a atteint, en 1904-1905 et 1905-1906, l'importance ci-après :

Télégrammes taxés.	1904-1905	%	1905-1906	%
Intérieurs	690 632	28,70	756 409	29,29
Internationaux	1 016 017	42,23	1 103 401	42,73
Transit	699 544	29,07	722 395	27,98
	2 406 193	—	2 582 205	—
Télégr. affranchis de la taxe.				
Service	55 289		67 831	
Météorologiques	39 964		24 959	
	95 253		92 790	
Total général	2 501 446		2 674 995	

Dans les chiffres qui précèdent n'est pas comprise la correspondance échangée chaque nuit, moyennant le paiement d'une redevance fixe, entre le bureau de Copenhague et le journal *Jyllands-post*, à Aarhus. L'importance de cette correspon-

dance peut être évaluée à environ 550 000 mots pour l'année 1904-1905 et à environ 544 000 mots pour l'année 1905-1906.

Les télégrammes comportant des services spéciaux se sont élevés aux nombres ci-après :

	1904-1905			1905-1906		
	Intérieurs	Internationaux		Intérieurs	Internationaux	
		Expédiés	Reçus		Expédiés	Reçus
Télegr. urgents	4 515	8631	8343	4 869	9663	8952
„ avec réponse payée . . .	20 953	9333	7876	24 512	9792	8896
„ „ accusé de réception . .	145	57	57	188	93	120
„ à réexpédier par exprès au delà du rayon de dis- tribution :						
α) pour le compte de l'expéditeur	19 006	246	321	20 143	276	376
β) „ „ du destinataire ¹⁾	2 434	—	654	2 066	—	540
Télegr. à faire suivre	1 135	291	261	1 148	249	255
„ avec collationnement payé	441	120	60	158	177	105
„ de presse	9 885	4049	1710	—	—	—
„ de félicitation sur for- mulaire imprimé	—	—	—	82 252	—	—

Les correspondances internationales se répartissent, d'après les Etats qui ont participé à leur échange, de la manière suivante :

	1904-1905	%	1905-1906	%
Allemagne	326 734	32,16	349 284	31,66
Grande-Bretagne	262 062	25,79	284 376	25,77
Suède	132 902	13,08	143 579	13,01
Norvège	91 127	8,97	101 778	9,22
Russie	64 949	6,39	69 727	6,32
Pays hors d'Europe	44 142	4,34	50 603	4,59
France	33 284	3,28	35 337	3,20
Pays-Bas	19 258	1,90	21 065	1,91
Belgique	13 344	1,31	15 149	1,37
Autriche	8 670	0,85	10 039	0,91
Italie	6 321	0,62	8 131	0,74
Espagne et Portugal	6 450	0,64	6 800	0,62
Suisse	2 647	0,26	3 163	0,29
Hongrie	1 533	0,15	1 589	0,14
Divers petits pays euro- péens	1 819	0,18	1 534	0,14
Turquie et Grèce	775	0,08	1 247	0,11
	1 016 017	—	1 103 401	—

Les chiffres qui figurent au tableau ci-dessus pour la Grande-Bretagne, la Suède, la Norvège, la France et l'Autriche comprennent les télégrammes de presse échangés avec ces pays ; d'autre part, dans le nombre des télégrammes indiqué pour la Suède sont aussi compris les télégrammes échangés à taxe réduite entre les stations danoises et suédoises situées sur l'Öresund. Voici la répartition des télégrammes de ces deux catégories :

a) Télégrammes de presse.	1904-1905	1905-1906
Grande-Bretagne	2428	3 743
Suède	1946	2 422
Norvège	1151	2 076
France	234	464
Autriche	—	34
b) Télégrammes échangés sur l'Öresund.		
Expédiés à la Suède	9758	10 718
Reçus de la Suède	8674	9 469

¹⁾ Non compris les télégrammes expédiés par les stations de chemins de fer.

Le nombre des télégrammes présentés aux guichets pour la transmission s'est élevé, en 1904-1905, à 1 159 442 et, en 1905-1906, à 1 265 256. Les rapports entre ces chiffres et le nombre des habitants (2 449 540 habitants en 1904 et 2 588 919 en 1906) sont respectivement de 43,3 et 48,9 télégrammes par 100 habitants.

Le trafic des six stations sémaphoriques du Danemark a été le suivant au cours des deux derniers exercices :

	1904-1905	1905-1906
Reçus des navires en mer pour l'intérieur	1 542	1 579
Reçus des navires en mer pour l'étranger	982	1 088
Expédiés de l'intérieur aux navires en mer	5	10
Reçus de l'étranger pour des navires en mer	—	2
Avis gratuits de navires en passage	15 432	16 065

Produits de la correspondance télégraphique. —

Les recettes totales se sont élevées, en 1904-1905, à fr. 1 541 996 et, en 1905-1906, à fr. 1 731 664, qui se répartissent entre les différents services comme il suit :

	1904-1905	1905-1906	Augmentation en %
	Fr.	Fr.	
Service intérieur	488 477	529 439	8,39
„ international	743 850	867 512	16,62
„ de transit	309 669	334 713	8,09
	1 541 996	1 731 664	—

Ces résultats donnent un produit moyen par télégramme :

	1904-1905	1905-1906
Pour le trafic intérieur, de . .	fr. 0,72 ₇₁	fr. 0,74 ₄₅
„ „ „ international, de . .	„ 0,73 ₂₁	„ 0,78 ₆₂
„ „ „ de transit, de . .	„ 0,38 ₇₆	„ 0,46 ₃₄

Téléphones.

Nouvelles dispositions. — Par décision en date des 30 Novembre 1904 et 24 Février 1905, le Ministère des Travaux publics a disposé qu'à l'avenir des abonnements aux stations téléphoniques de l'Etat pourront être concédés avec droit de libre conversation avec la localité où se trouve la station centrale rurale et la localité à laquelle celle-ci est raccordée, contre paiement d'une taxe de 65 couronnes (81 francs environ) par an. En outre, les abonnés à la station centrale téléphonique de Skagen pourront à l'avenir obtenir le droit de libre conversation entre eux moyennant une redevance annuelle de 45 couronnes (56 francs environ).

Toutes ces taxes s'appliquent à un parcours jusqu'à 2000 mètres de la station centrale téléphonique de l'Etat. Au delà de cette zone, il est perçu une taxe supplémentaire de 2 couronnes (fr. 2,50) par chaque 100 mètres de distance en plus.

Pour ce qui concerne l'échange de conversations téléphoniques de la presse à une taxe réduite, le Ministère des Travaux publics a fixé au 1^{er} Février 1906 l'entrée en vigueur des dispositions y relatives, d'après lesquelles les personnes munies de cartes de légitimation qui leur sont remises par la Direction des Télégraphes auront seules droit à ces communications.

Réseau. — Dans le courant de l'exercice de 1904-1905, l'Administration danoise a construit 45,85 km. de nouvelles lignes en circuits métalliques et posé 442,78 km. de nouveaux fils pour la correspondance téléphonique interurbaine; elle a, en outre, transformé 24,40 km. de fils à simple circuit en double circuit. L'année suivante, l'étendue des constructions de nouvelles lignes interurbaines s'est élevée à 5,73 km., et de nouveaux fils à circuit métallique ont été établis comprenant ensemble une longueur de 838,38 km., tandis que 62,60 km. de fils étaient doublés.

Le réseau téléphonique danois se composait, au cours des deux derniers exercices, comme il suit :

Lignes	Lignes Km.	Fils Km.	Lignes Km.	Fils Km.
Interurbaines	1276,07	5464,08	1281,80	6302,46
Des bureaux téléphoniques ruraux reliés au réseau télégraphique.	1180,42	1506,39 ¹⁾	1192,42	1512,59 ²⁾

Sous le rapport de leur situation et de leur tracé, ces lignes se répartissent comme il suit :

	1904-1905		1905-1906	
	Lignes Km.	Fils Km.	Lignes Km.	Fils Km.
I. Lignes interurbaines.				
Sur voies ferrées	1077,66	4070,04	1077,66	4795,85
Sur routes. . .	44,04	1044,67	44,04	1138,04
Câbles sous-marins ³⁾	152,23	306,57	157,53	317,17
II. Lignes téléphoniques rurales.				
Sur voies ferrées	66,27	81,33 double fil	66,27	81,33 double fil
Sur routes. . .	999,83	{ 692,71 double fil 614,12 simple fil	1011,83	{ 755,31 double fil 557,72 simple fil
Câbles sous-marins .	114,32	{ 2,03 double fil 116,20 simple fil	114,32	{ 2,03 double fil 116,20 simple fil

¹⁾ Dont 776,07 km. à double fil.

²⁾ Dont 838,67 km. à double fil.

³⁾ Non compris quelques sections de conducteurs dans les câbles télégraphiques sous-marins et souterrains qui sont aussi employées à la correspondance téléphonique.

Les stations centrales se montaient, à la fin de 1904-1905, au nombre de 61, et il est venu s'en ajouter 2 dans le courant de l'année suivante.

On comptait, en 1904-1905, 129 et, en 1905-1906, 130 stations téléphoniques rurales.

Les communications téléphoniques avec l'étranger étaient, à la fin de 1905-1906, les suivantes : 2 fils à circuit métallique avec la Suède, par câble Vedbæk-Hildesborg ;

4 fils à circuit métallique avec la Suède et la Norvège, par les câbles Helsingør-Helsingborg ;

2 fils à circuit métallique avec l'Allemagne, par câble Gjedser-Warnemünde ;

2 fils à circuit métallique avec l'Allemagne, par câble Syltholm-Fehmarn ;

2 fils à circuit métallique avec l'Allemagne, sur la frontière, près de Taps.

Pour le réseau téléphonique de l'Etat, il y avait en service :

	En 1904-1905	En 1905-1906
Tableaux commutateurs pour circuits métalliques.	87	103
Appareils téléphoniques.	692 ¹⁾	844 ¹⁾

Dans la même période, les appareils téléphoniques en service dans les stations rurales reliées par téléphone au réseau télégraphique de l'Etat s'élevaient aux nombres respectifs de 178 et 180.

Trafic. — Les opérations du service téléphonique interurbain et international de l'Etat se sont développées, pendant les deux derniers exercices, dans la mesure ci-après :

	1904-1905	%	1905-1906	%
Conversations interurbaines				
intérieures	430 315	79,13	474 324 ²⁾	78,45
Conversat. internationales ³⁾	111 478	20,50	127 415	21,07
Conversations en transit .	1 999	0,37	2 880	0,48
Ensemble	543 792	—	604 619	—

Tarifs. — Le tarif intérieur n'a subi que de légers changements : Une nouvelle taxe de 10 öre (12,5 centimes) par conversation de 3 minutes a été introduite pour les relations téléphoniques entre une station télégraphique de l'Etat et les stations auxiliaires qui y aboutissent ou qui font partie de son réseau urbain. D'autre part, une taxe réduite a été consentie, à partir du 1^{er} Février 1906, aux conversations de presse échangées sur le réseau interurbain intérieur. Cette taxe est égale à

¹⁾ De plus 31 appareils télégraphiques pour la transmission télégraphique sur les lignes téléphoniques.

²⁾ Dont 2165 conversations de la presse.

³⁾ Non compris 1571 conversations en 1904-1905 et 2106 en 1905-1906 échangées à taxe réduite pendant la nuit entre Berlin et Copenhague.

la moitié de la taxe en vigueur pour les conversations ordinaires du même réseau ; elle est calculée pour au moins deux périodes de conversation de 3 minutes et arrondie en sus jusqu'à 5 öre (6,5 centimes).

Dans les relations avec l'Allemagne, la part de taxe par conversation de 3 minutes revenant au Danemark est fixée à fr. 1,12¹⁾. Le tarif applicable aux relations avec la Suède et la Norvège reste sans changement.

Pour les conversations en transit entre la Suède et la Norvège, d'une part, et l'Allemagne, d'autre part, la part de taxe revenant au Danemark par conversation de 3 minutes s'élève à 54 öre (67,5 centimes).

Résultats financiers. — Le produit des conversations interurbaines, internationales et de transit a été le suivant dans les deux derniers exercices :

	1904-1905	1905-1906	Augmentation en %
	Fr.	Fr.	Fr.
Conversations interurbaines intérieures .	401 005	450 103	9,73
Conversations internationales	132 728	153 400	15,58
Conversat. en transit .	1 691	2 858	68,96
	535 424	606 361	—

Les recettes se sont élevées, en moyenne pour chaque conversation, aux chiffres ci-après :

Conversations	1904-1905	1905-1906
	Fr.	Fr.
Intérieures	0,93 ₁₈	0,94 ₈₈
Internationales	1,20 ₇₆	1,20 ₄₀
De transit	0,84 ₆₂	0,99 ₂₃

Téléphones des compagnies privées. — Relativement à l'exploitation téléphonique des compagnies privées, le dernier rapport de gestion de l'Administration danoise contient les indications ci-après :

A la fin de l'exercice 1905-1906, il y avait :	Km. de fils
Des lignes téléphoniques de l'Etat d'un développement total d'environ	9 000
Et des lignes téléphoniques de sociétés privées d'un développement total d'environ	193 000
Soit au total environ	202 000

¹⁾ Quelques exceptions ont été apportées à ce tarif en faveur des conversations échangées avec certaines villes de l'Allemagne du Nord.

Les installations téléphoniques de l'Etat com-
portaient 632 abonnés
et celles des sociétés privées . . 47 718 „

Au total 48 350 abonnés
avec 52 154 appareils téléphoniques installés.

Pendant le même exercice, les opérations de ces services ont eu l'importance ci-après :

Conversations interurbaines et inter- nationales sur les lignes de l'Etat, environ	810 000
Conversations interurbaines sur les réseaux privés, environ	6 167 500
Conversations urbaines et de banlieue sur les réseaux privés, environ . .	101 769 200

Les conversations téléphoniques échangées dans le Danemark ont donc atteint le chiffre d'environ 108,6 millions.

A titre de comparaison, le rapport de gestion danois signale que le nombre des lettres expédiées, pendant le même exercice, à l'intérieur du Danemark, ne s'est élevé qu'à 106,5 millions.

Voici, pour terminer, un rapprochement des dépenses et des recettes télégraphiques et téléphoniques des cinq derniers exercices :

	Recettes totales Fr.	Dépenses totales Fr.	Déficit ou excédent Fr.
1901-1902	1 687 675	1 757 323	— 69 648
1902-1903	1 807 866	1 759 656	+ 48 210
1903-1904	1 963 741	1 958 815	+ 4 926
1904-1905	2 182 705	2 045 956	+ 136 749
1905-1906	2 449 684	2 204 914	+ 244 770

Publications officielles.

PAYS-BAS

Arrangement entre le Directeur Général des Postes et des Télégraphes des Pays-Bas et la Compagnie de Télégraphie sans fil à Bruxelles.

Les soussignés, M. G.-J.-C.-A. Pop, Directeur Général des Postes et des Télégraphes des Pays-Bas, appelé dans la suite „l'Etat“, d'une part, et M. M. Travailleur, Administrateur-Directeur de la Compagnie de Télégraphie sans fil, Société anonyme, établie à Bruxelles, 48, rue de Namur, appelée dans la suite „la C. T. S. F.“, d'autre part ; voulant faciliter l'échange de télégrammes entre la station côtière de l'Etat à Schéveningue (port) et les stations de bord installées par la C. T. S. F.,

sont convenus des dispositions suivantes, sous réserve de ratification du Ministre du Waterstaat, d'une part, et du Conseil d'Administration de la C. T. S. F., d'autre part.

Art. 1^{er}. — A la demande faite d'accord avec la C. T. S. F. par le propriétaire ou l'armateur de tout navire, portant pavillon néerlandais, à bord duquel la C. T. S. F. sera amenée à installer, organiser ou exploiter la radiotélégraphie, une licence de l'Etat sera accordée dans le plus court délai possible et dans la forme et aux conditions du projet de licence annexé au présent arrangement.

Art. 2. — A partir du 1^{er} Janvier 1907, communiqueront avec la station côtière de l'Etat à Schéveningue (port) :

1^o Les stations radiotélégraphiques exploitées par la C. T. S. F. à bord de navires portant pavillon néerlandais ;

2^o Celles des stations radiotélégraphiques qui, exploitées par une Compagnie Marconi quelconque à bord de navires d'autre nationalité, seront désignées à cet effet par la C. T. S. F.

En désignant ces stations d'autre nationalité, la C. T. S. F. fournira à l'Etat tous renseignements dont il aura besoin pour l'échange régulier des radiotélégrammes.

Art. 3. — Les communications entre la station de l'Etat à Schéveningue (port) et les stations définies aux 1^o et 2^o de l'article 2 seront provisoirement soumises aux règles actuellement appliquées par les diverses Compagnies Marconi et dont un exemplaire se trouve annexé au présent arrangement.

Mais dans toutes les stations radiotélégraphiques que la C. T. S. F. pourrait être amenée à installer à bord de navires portant pavillon néerlandais, les décisions de Berlin et les règlements radiotélégraphiques légalement édictés par l'Etat en application de ces décisions devront être appliqués à partir du 1^{er} Juillet 1908, dans la limite où leur observation sera obligatoire pour toutes les stations radiotélégraphiques installées sur des navires portant pavillon néerlandais, et si la C. T. S. F. refusait de respecter la stipulation faisant l'objet du présent alinéa, le présent arrangement serait résilié de plein droit.

Pour le surplus, la C. T. S. F. sera libre d'appliquer tels règlements qu'elle juge utiles, en tant que ceux-ci ne sont pas contraires aux décisions de Berlin et aux règlements radiotélégraphiques légalement édictés par l'Etat en application de ces décisions.

Art. 4. — La taxe côtière applicable aux radiotélégrammes échangés par les stations de l'Etat est de 10 cents par mot, avec un minimum d'un florin par télégramme.

Si l'Etat réduit le taux de la taxe côtière ou s'il consent à d'autres des conditions plus favorables qu'à la C. T. S. F., celle-ci aura la faculté de profiter de ces nouveaux tarifs et conditions.

Art. 5. — La C. T. S. F. aura toujours la faculté de modifier comme il lui convient les taxes de bord applicables aux radiotélégrammes échangés par les stations radiotélégraphiques exploitées par elle à bord de navires portant pavillon néerlandais ; elle aura notamment la faculté de fixer des taxes de bord réduites pour certaines catégories de radiotélégrammes ; mais en aucun cas elle ne pourra appliquer aux radiotélégrammes échangés par les dites stations des taxes de bord supérieures à celles mentionnées dans la licence y relative.

La C. T. S. F. notifiera chaque fois à l'Etat les modifications apportées par elle aux dites taxes de bord.

Art. 6. — Tous les bureaux télégraphiques de l'Etat seront ouverts au dépôt de radiotélégrammes à destination des stations radiotélégraphiques définies aux 1^o et 2^o de l'article 2, que ces radiotélégrammes leur soient transmis par la station côtière de l'Etat à Schéveningue (port) ou par d'autres stations côtières, désignées par la C. T. S. F., étant bien entendu que l'expéditeur a toujours le droit d'indiquer la station côtière par laquelle il désire que son radiotélégramme soit expédié.

En désignant ces autres stations côtières, la C. T. S. F. fournira à l'Etat tous renseignements dont il aura besoin pour pouvoir accepter les télégrammes devant être transmis par les dites stations.

Art. 7. — La taxe totale des radiotélégrammes originaires ou à destination des stations radiotélégraphiques définies aux 1^o et 2^o de l'article 2 sera perçue sur l'expéditeur, et, dans la mesure du possible, la ventilation des taxes perçues se fera directement entre l'Etat et la C. T. S. F.

A cette fin, l'Etat adressera mensuellement à la C. T. S. F. le décompte des taxes dont elle doit être créditée, ainsi que le décompte des taxes dont elle doit être débitée, et ces décomptes seront liquidés par différence dans la huitaine de leur vérification.

Art. 8. — L'Etat fera bénéficier l'agence d'informations maritimes dénommée Lloyd des dispo-

sitions de l'article 39 du règlement annexé à la Convention radiotélégraphique internationale de Berlin; mais il est bien entendu que les dispositions de cet article 39 n'autorisent pas la communication du contenu d'un radiotélégramme quelconque à d'autres que son destinataire.

Art. 9. — Le présent arrangement sera mis à exécution à partir du 1^{er} Janvier 1907 et demeurera en vigueur au minimum jusqu'au 31 Décembre 1911; passé cette date, l'arrangement restera en vigueur par tacite reconduction pendant un temps indéterminé, chacune des deux Parties ayant la faculté d'y mettre un terme le 31 Décembre de chaque année, moyennant préavis d'un an notifié à l'autre Partie par lettre recommandée.

Fait en double expédition.

La Haye, le 20 Décembre 1906.

Le Directeur Général des Postes et Télégraphes,
(signé) G.-J.-C.-A. POP.

Bruxelles, le 19 Janvier 1907.

L'Administrateur-Directeur de la C. T. S. F.,
(signé) M. TRAVAILLEUR.

Vu et approuvé.

La Haye, le 25 Janvier 1907.

Le Ministre du Waterstaat,
(signé) J. KRAUS.

Bruxelles, le 21 Janvier 1907.

Pour le Conseil d'Administration de la C. T. S. F. :
Le Président,
(signé) J. DEVOLDER.

RUSSIE

Concession accordée à la Grande Compagnie des Télégraphes du Nord pour la pose et l'exploitation d'une nouvelle ligne télégraphique sous-marine entre la Russie et le Danemark.¹⁾

Art. 1^{er}. — La Compagnie établira dans le plus bref délai et, en tous cas, pas plus tard que le 1^{er} Septembre 1907, pour son compte, un câble télégraphique sous-marin entre St-Petersbourg et le Danemark. Ce câble sera constitué de deux parties, dont l'une devra relier St-Petersbourg à Libau, et l'autre Libau au Danemark (sur l'île de Möen ou de Sjælland).

Les points de la côte russe auxquels le câble devra atterrir seront désignés de commun accord par la Direction générale des postes et des télégraphes et la Compagnie.

¹⁾ Extrait du *Journal des Postes et Télégraphes*, publié par l'Office russe.

La Compagnie est tenue de solliciter le consentement du Gouvernement danois pour obtenir l'autorisation de faire atterrir le câble sur la côte danoise.

Art. 2. — Le câble sera établi à un seul conducteur. Il devra être confectionné selon le meilleur système que l'expérience aura fait connaître.

Art. 3. — Les lignes de jonction, entre les points extrêmes du câble, sur la côte russe, et les bureaux télégraphiques de St-Petersbourg et de Libau, seront construites par le Gouvernement russe, pour le compte de la Compagnie. Ces jonctions consisteront en câbles souterrains à deux conducteurs. Le Gouvernement prendra les mesures nécessaires afin que leur établissement soit terminé en même temps que l'immersion, par la Compagnie, du câble entre St-Petersbourg et Libau. L'entretien convenable des jonctions précitées entre dans les obligations du Gouvernement.

Art. 4. — La transmission des dépêches sur le câble se fera par le personnel au service de la Compagnie, pour lequel la Direction générale des postes et des télégraphes assigne gratuitement à la Compagnie le local nécessaire, dans le bureau central de St-Petersbourg. Les employés de la Compagnie ne seront admis au service qu'avec le consentement de la Direction générale des postes et des télégraphes. Le Gouvernement russe se réserve le contrôle des dépêches consignées pour être transmises par le câble et le droit de demander la révocation immédiate de ceux des employés de la Compagnie dont l'éloignement sera reconnu nécessaire par le Gouvernement.

Excepté dans le cas prévu à l'article 6, la communication télégraphique par le câble devra se faire directement entre St-Petersbourg et le Danemark, à l'aide de transmission automatique installée dans la station de la Compagnie à Libau. Cependant, dans le cas où la communication par le câble, pour causes ne dépendant pas de la Compagnie, ne pourrait avoir lieu par Libau, la Compagnie serait tenue d'établir immédiatement, pour le compte du Gouvernement, la jonction provisoire des deux parties du câble dans la mer, afin d'obtenir la transmission directe des dépêches entre St-Petersbourg et le Danemark.

Si la première section du câble, entre Saint-Petersbourg et Libau, est établie par la Compagnie plus tôt que l'autre, entre Libau et le Danemark, il sera permis à la Compagnie, jusqu'à la pose de la seconde section du câble, de transmettre les dépêches échangées avec St-Petersbourg, par

le câble, appartenant à la Compagnie, de Libau à l'île de Möen.

L'acceptation des dépêches de l'expéditeur et la remise des dépêches au destinataire se fera, en Russie, par l'intermédiaire du personnel du Gouvernement.

Dans le cas où la Compagnie désirerait remettre entre les mains du Gouvernement l'exécution du service dans les stations de St-Petersbourg et Libau, l'indemnité, pour cette charge, sera fixée de commun accord entre les concessionnaires et le Gouvernement.

Art. 5. — Toutes les dispositions relatives au télégraphe, s'étendant tant à la correspondance télégraphique entre la Russie et le Danemark qu'à la correspondance transmise dans les limites des deux pays, doivent être appliquées à la correspondance transitant par le câble.

Les dépêches de service des Administrations télégraphiques seront transmises en franchise sur tout le parcours du câble.

Art. 6. — La Compagnie s'oblige à maintenir constamment le câble en bon état et, dans le cas de détérioration, à prendre immédiatement les mesures utiles afin de rétablir sans retard la communication et même, s'il paraissait nécessaire, à remplacer le câble détérioré par un nouveau.

Dans le cas de détérioration de la section du câble posée entre St-Petersbourg et Libau, la Direction générale des postes et des télégraphes mettra provisoirement à la disposition de la Compagnie, jusqu'au rétablissement du câble, autant que faire se pourra, un des fils terrestres du Gouvernement entre ces deux villes.

Art. 7. — Le câble sera affecté exclusivement à la transmission de la correspondance télégraphique internationale de la Russie, c'est-à-dire des télégrammes échangés entre la Russie et les pays étrangers ou transmis en transit par la Russie. Cependant, dans le cas exceptionnel d'interruption de toutes les lignes télégraphiques terrestres du Gouvernement par lesquelles pouvait être assurée la communication télégraphique entre Saint-Petersbourg et Libau, la Compagnie sera astreinte de transmettre en franchise sur son câble, entre St-Petersbourg et Libau, les dépêches internes du Gouvernement.

Le Gouvernement russe se réserve le droit d'établir une communication télégraphique sans fil avec un point quelconque du globe terrestre.

Art. 8. — Pour la transmission des télégrammes sur le câble dont il s'agit, la Compagnie percevra

les mêmes taxes que pour la transmission des télégrammes par le câble, lui appartenant, de Libau à l'île de Möen.

Pour les télégrammes provenant de Russie ou adressés à la Russie et pour leur transmission par le câble constitué en vertu de la présente concession et par le câble Fanö-Calais, le Gouvernement russe accorde à la Compagnie, sur sa part des taxes terminales perçues pour ces télégrammes, une compensation s'élevant à :

a) 9 centimes pour chaque mot des télégrammes échangés entre la Russie et la France, de même que de la Russie, en transit par la France, avec l'Espagne, le Portugal et tous les pays européens ;

b) 4 centimes pour chaque mot des télégrammes échangés entre la Russie, d'une part, et le Danemark et la Suède, d'autre part, de même que des télégrammes échangés entre la Russie (excepté la Finlande) et la Norvège ;

c) 5 centimes pour chaque mot des autres télégrammes, y compris ceux qui sont échangés entre la Finlande et la Norvège.

A partir du 1^{er} Janvier 1907, la part susindiquée, au profit de la Compagnie, sera réduite à 8, à 3 et à 4 centimes pour les télégrammes mentionnés respectivement sous *a*, *b* et *c*.

Dans le cas de réduction des taxes terminales russes, la bonification précitée, accordée aux concessionnaires sur ces taxes, pourra être proportionnellement réduite.

Du chef de la transmission par le câble, tant des télégrammes de service que, en général, des télégrammes transmis en franchise sur les lignes du Gouvernement, il n'est rendu aucune bonification aux concessionnaires.

En ce qui concerne la direction des télégrammes, présentés en Russie, à destination du Danemark, de la Norvège et de la Suède, de même que de la Grande-Bretagne, de la France et des pays au delà, au présent câble, ainsi qu'à ceux de Libau à Möen et de Nystad à Grislehamn, il sera donné la préférence aux câbles des concessionnaires avant les autres voies de communication télégraphique de même rapidité de transmission, à moins que l'expéditeur du télégramme n'ait prescrit lui-même la voie à suivre.

Art. 9. — Les décomptes entre la Direction générale des postes et des télégraphes et la Compagnie au sujet de l'échange des correspondances télégraphiques par le câble susmentionné se feront par trimestre. Les sommes résultant du bilan de-

vront être payées, dans le délai le plus court, en francs, changés à Copenhague si le paiement est dû à la Compagnie et à St-Petersbourg s'il est dû au Gouvernement russe. Les frais de paiement seront supportés par la partie payante.

Art. 10. — La présente concession est accordée jusqu'au 31 Décembre 1926. Le Gouvernement russe s'engage, pendant tout le temps que durera la concession, à ne pas donner à qui que ce soit la permission d'établir une communication télégraphique sous-marine directe entre les deux royaumes.

A l'expiration de ce terme, les privilèges exclusifs, de même que le droit au subside, réservés aux concessionnaires, cessent.

Cependant, le droit leur est réservé d'exploiter et d'entretenir la ligne en jonction avec les lignes télégraphiques de l'Empire, à condition qu'ils aient satisfait et qu'ils continueront à satisfaire aux obligations qui leur sont imposées par la présente concession.

Art. 11. — La concession pourra être déclarée nulle et non avenue, et les concessionnaires perdront le droit à toute indemnité, s'ils ne satisfont pas aux conditions de cette concession.

Si le câble, par la faute de la Compagnie, n'était pas posé le 1^{er} Septembre 1907, la présente concession pourrait être annulée.

De même, la concession serait déclarée nulle si, par faute imputable aux concessionnaires, la ligne ne pouvait être exploitée durant une année toute entière. La même mesure sera appliquée lorsqu'un dégât survenu au câble ne sera pas réparé ou lorsque, le câble étant défectueux, il ne sera pas remplacé par un nouveau, ou si le Gouvernement danois refuse à la Compagnie le droit de faire atterrir le câble sur la côte danoise, ou, enfin, s'il devenait nécessaire, dans la suite, de supprimer le câble.

Art. 12. — A l'expiration du terme indiqué dans l'article 11 de la présente concession, le Gouvernement russe se réserve le droit de donner à n'importe qui et à n'importe quelles conditions une nouvelle concession. Cependant, le possesseur de la présente concession jouira du droit de priorité, s'il désire des nouvelles conditions, à déterminer par le Gouvernement russe.

Art. 13. — Les concessionnaires auront la faculté de céder la concession, avec tous droits et obligations qu'elle comporte, à un particulier ou à une Compagnie, à condition toutefois que le Gouvernement russe donne son consentement à cet effet.

Art. 14. — Dans tous les cas où il surgirait des doutes sur l'interprétation exacte à donner au sens des conditions de la présente concession, les concessionnaires seront obligés de se soumettre à l'arrêt définitif du Conseil des Ministres.

Art. 15. — Les concessionnaires sont tenus d'avoir à St-Petersbourg leur fondé de pouvoirs, auquel la Direction générale des postes et des télégraphes pourra s'adresser dans tout ce qui a trait à la ligne sous-marine en cause.

Art. 16. — Tout litige et toute dissension pouvant surgir parmi les employés au service des concessionnaires, de même qu'entre eux et le public en Russie, seront tranchés conformément aux lois en vigueur dans l'Empire russe.

FRANCE ET SUISSE

Arrangement

relatif aux communications téléphoniques entre la France et la Suisse.

1. Pendant la nuit ;

2. Sous le régime de l'abonnement.

(Entré en vigueur le 20 Mars 1907.)

Le Sous-Secrétaire d'Etat des Postes et des Télégraphes de France,

d'une part, et

La Direction des Télégraphes suisses,

d'autre part,

Vu la Convention générale du 3 Février 1899, article 5 (dernier alinéa) ;

Vu le Règlement de service arrêté par la Conférence télégraphique internationale de Londres le 10 Juillet 1903, titre 15, chapitre LXVIII, § g (4^e alinéa) et § h (1^{er} alinéa) ;

Sont convenus des dispositions suivantes :

Art. 1^{er}. — Les taxes élémentaires applicables aux communications téléphoniques franco-suisses échangées entre 9 heures du soir (temps de Paris) et 6 heures du matin en été ou 7 heures en hiver ¹⁾ (même temps) sont fixées, par unité de trois minutes, aux trois cinquièmes ($\frac{3}{5}$) des taxes élémentaires normales stipulées par l'article 5 de la Convention générale.

Art. 2. — Il pourra être concédé des abonnements pour les correspondances téléphoniques échangées pendant les heures de nuit (de 9 heures du soir à 6 heures du matin en été ou 7 heures en hiver, temps de Paris).

¹⁾ La période d'hiver comprend les mois de : Novembre, Décembre, Janvier et Février.

Art. 3. — La durée de l'abonnement est d'un mois indivisible; elle se prolonge de mois en mois par tacite reconduction.

L'abonnement peut être résilié de part et d'autre, moyennant avis donné huit jours avant l'expiration du mois d'abonnement en cours.

Le montant de l'abonnement est perçu par anticipation; il exclut rigoureusement toute cotisation. Toute cession partielle ou totale à un tiers d'une période d'abonnement est interdite.

Art. 4. — La durée minima d'une séance d'abonnement est double de l'unité de conversation.

Des séances d'une durée égale à trois ou quatre unités de conversation peuvent être consenties après entente entre les Administrations.

L'heure à laquelle chaque conversation d'abonnement doit avoir lieu est fixée d'accord entre les deux Administrations. Un intervalle de dix minutes est réservé entre deux séances d'abonnement.

Si, à l'expiration d'une de ses périodes quotidiennes, un abonné désire continuer sa conversation, il peut y être autorisé s'il n'y a pas d'autre demande en instance; mais le temps supplémentaire est taxé à plein tarif.

Art. 5. — Le tarif mensuel des communications d'abonnement, calculé sur une durée moyenne de 30 jours, est fixé, par unité de 3 minutes, à la moitié du tarif prévu par l'article 5 de la Convention générale.

Art. 6. — La communication est établie d'office entre les deux postes indiqués au contrat au moment précis arrêté d'un commun accord, à moins qu'une conversation ne soit déjà engagée entre deux autres personnes.

Les minutes inutilisées au cours d'une séance ne peuvent être reportées à une séance ultérieure. Toutefois, si la non-utilisation est due à une interruption du service, une compensation est, si possible, accordée à l'abonné dans la même nuit.

Art. 7. — Il est remboursé à l'abonné, sur sa demande, pour toute séance d'abonnement qui, par suite de l'interruption du service, n'a pu avoir lieu au cours de la même nuit, un trentième ($\frac{1}{30}$) du montant mensuel de l'abonnement correspondant à cette séance.

Le montant du dégrèvement est supporté par les deux Administrations proportionnellement à leur quote-part respective de la taxe.

Art. 8. — Les dispositions du présent Arrangement seront complétées par un Règlement de service arrêté d'un commun accord entre les Administrations intéressées.

Art. 9. — Le présent Arrangement sera mis à exécution à la date qui sera fixée par les Administrations contractantes et aura la même durée que la Convention générale du 3 Février 1899.

Fait double :

A Paris, le 17 Janvier 1907.

*Le Sous-Secrétaire d'Etat des Postes
et des Télégraphes de France :*

sig. **Simyan.**

A Berne, le 7 Février 1907.

La Direction des Télégraphes suisses :

sig. **L. Vanoni.**

Règlement relatif aux communications téléphoniques franco-suissees échangées pendant les heures du service de nuit sous le régime de l'abonnement, annexe au Règlement des 5 et 15 Août 1899 et arrêté en exécution de l'article 8 de l'Arrangement des 17 Janvier/7 Février 1907.

(Du 20 Mars 1907.)

Abonnements. — Contrats.

Les demandes d'abonnement doivent être adressées, au moins huit jours à l'avance, à l'Administration française, à Paris, ou à la Direction des Télégraphes suisses, à Berne. Elles indiquent, notamment, les postes téléphoniques à mettre en relation.

Ces abonnements font l'objet de contrats ou d'engagements mensuels qui sont dressés en double expédition par l'Administration qui doit opérer l'encaissement de la taxe. L'autre Office reçoit une copie du document.

L'abonnement peut être contracté à partir d'une date quelconque; mais la période mensuelle ne prend cours que le 1^{er} ou le 16 de chaque mois. Le montant de l'abonnement afférent à la première période mensuelle est augmenté, s'il y a lieu, de la partie de l'abonnement correspondant à la période comprise entre la date de l'entrée en vigueur et celle du commencement de la période mensuelle.

Toutefois, à la demande de l'abonné, la période mensuelle de l'abonnement peut commencer à une date autre que le 1^{er} ou le 16 si le demandeur déclare formellement, lors de la signature du contrat, résilier l'abonnement à l'expiration de la première période mensuelle.

Un intervalle de dix minutes est réservé entre deux séances d'abonnement.

Service des bureaux centraux.

Les séances d'abonnement sont intercalées d'office parmi les demandes de communications iso-

lées, de manière à pouvoir être données à l'heure prévue par le contrat.

Les communications établies en vue d'une séance d'abonnement sont interrompues d'office à l'expiration du temps concédé pour cette séance.

Les minutes inutilisées au cours d'une séance ne peuvent être reportées à une séance ultérieure. Toutefois, si la non-utilisation est due à une interruption du service, une compensation est, si possible, accordée à l'abonné dans la même nuit.

Si, à l'expiration d'une de ses périodes quotidiennes, un abonné désire continuer sa conversation, il peut y être autorisé s'il n'y a pas d'autres demandes en instance; mais le temps supplémentaire est taxé d'après le tarif des communications ordinaires de nuit.

Fait double :

A Paris, le 17 Février 1907.

*Le Sous-Secrétaire d'Etat des Postes
et des Télégraphes de France :*
sig. **Simyan.**

A Berne, le 7 Février 1907.

La Direction des Télégraphes suisses :
sig. **L. Vanoni.**

Bibliographie.

Exercices et projets d'Electrotechnique, publiés sous la direction de MM. Eric Gérard et O. de Bast, directeur et sous-directeur de l'Institut électrotechnique Montefiore. Tome premier: Applications de la théorie de l'électricité et du magnétisme.

Un volume (25×16) de 240 pages, avec 96 figures dans le texte. Prix, 6 fr.

Gauthier-Villars, éditeurs, 55, quai des Grands-Augustins, Paris.

Ce volume contient la publication d'une série d'exercices et de projets d'électrotechnique posés aux élèves de l'Institut Montefiore, comme application des cours qui leur sont enseignés. L'examen de ces cent et quelques problèmes peut être abordé avec la seule connaissance des théories générales de l'électricité et du magnétisme. Ils se rattachent directement, pour la plupart, à des questions d'ordre pratique, que le lecteur familiarisé avec les emplois industriels de l'énergie électrique n'aura pas de peine à reconnaître. Ils permettent de passer en revue les théorèmes fondamentaux du magnétisme et de l'électrostatique, de mettre en usage les lois du courant électrique,

d'élucider les règles et les formules de l'électromagnétisme et de l'induction électro-magnétique.

Le but principal de cette publication est de faciliter la tâche de l'étudiant electricien; mais le technicien pourra également y trouver des indications utiles.

Le tome II, qui est sous presse, est intitulé: Applications relatives aux machines et installations électriques.

Drahtlose Telephonie (Téléphonie sans fil), par *Ernest Ruhmer*. Au dépôt de l'auteur, à Berlin.

Dans cette brochure in-8° de 140 pages, illustrée d'autant de figures et schémas d'une exécution parfaite, M. Ruhmer passe en revue et décrit par le menu les diverses combinaisons et les nombreux dispositifs imaginés jusqu'à ce jour par les savants pour la transmission de la parole à distance sans le concours de conducteurs proprement dits.

L'ouvrage est divisé en deux parties, dont les titres sont: Téléphonie sans fil à l'aide des rayons lumineux et calorifiques (*Radiophonie, Thermophonie*) et Téléphonie au moyen de l'énergie électrique (*Hydrotéléphonie, Téléphonie par induction, Téléphonie par ondes hertziennes*, etc.); il se termine par un triple index des publications techniques, des noms des auteurs et des expressions citées par M. Ruhmer.

Vu son actualité en ce qui concerne sa seconde partie, cette monographie offre beaucoup d'intérêt et se recommande d'elle-même.

Sommaire bibliographique.

Publications périodiques en langue française.

Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences, tome CXLV; Paris, librairie Gauthier-Villars. — Nos 1 à 5. — *L. Bloch*. Sur l'ionisation de l'air par barbotage. — *Guye et Zébrikoff*. Sur la différence de potentiel de l'arc à courant continu entre électrodes métalliques. — *Ducrotet*. Dispositif de réglage et d'accord pour les récepteurs des postes de télégraphie sans fil. — *M. de Broglie*. Sur l'ionisation par barbotage. — *Lippmann*. Sur l'effet enregistré par le détecteur électrolytique.

Bulletin de la Société internationale des Electriciens, tome VII; Paris, librairie Gauthier-Villars. — N° 67. — *Juman*. Accumulateur fer-nickel.

L'Eclairage électrique, tome LII; Paris. — Nos 27 à 30. — *A. Berthier*. La pile à gaz et la pile à charbon. — Sur les charges à admettre dans les câbles enfouis dans le sol. — Sur les charges à admettre dans les conducteurs de cuivre isolés. — *Lasgoity*. Les bobines thermo-électriques. — Sur le transformateur à résonance. — Excitateur constant pour

la production d'ondes électriques. Expériences sur la résonance en radiotélégraphie. — Sur la chute de tension dans les câbles. — Sur la production d'oscillations de grande fréquence au moyen d'un arc électrique.

L'Electricien, tome XXXIV ; Paris, librairie Gauthier-Villars. Nos 862 à 865. — *L. Baradel*. La photographie à distance. — Câbles électriques à l'épreuve du feu. — Fils électriques émaillés. — *H. Abraham* et *Devaux-Charbonnel*. Appareil pour l'étude des courants téléphoniques.

La Revue Electrique, tome VIII ; Paris, Gauthier-Villars. — Nos 85 et 86. — Dispositif de parafoudre. — Potentiomètre simplifié de Hartmann et Braun. — Electromètre à quadrants de Malclès. — *F. H. Ginget*. Les plombs fusibles. — *E. Ducretet*. Dispositif de réglage et d'accord pour les récepteurs des postes de télégraphie sans fil.

L'Industrie électrique, 16^e année ; Paris, A. Lahure. — Nos 373 et 374. — Une nouvelle soudure pour conducteurs électriques. — *Armagnat*. Les compteurs en Amérique. — Le perforateur télégraphique, système Creed.

Publications périodiques en langue anglaise.

Journal of the Institution of Electrical Engineers, vol. 39 ; Londres. — N° 184. — *Prof. A. Schwartz*. „Flexibles“ with notes on the testing of rubber. — Wiring rules.

Proceedings of the American Institute of Electrical Engineers, volume XXVI ; New-York. — Nos 5 et 6. — *Samuel Sheldon*. The properties of electrons. — *Louis Cohen*. Inductive disturbances in telephone lines. — *A. E. Kennelly* et *E. R. Shepard*. The heating of copper wires.

The Electrician, vol. LIX ; Londres. — Nos 12 à 15. — *Dr. Bruno Monasch*. On the loss of energy in the dielectric of condensers and cables. — *James Russell*. The superposition of mechanical vibrations (electric oscillations) upon magnetisation, and conversely, in iron, steel and nickel. — „The principles of electric wave telegraphy.“ — Radio-telegraphic Convention. — *Leonard Solomon*. Switchboards for testing work. — *A. Battelli* et *L. Magri*. The oscillatory discharge in iron wires. — *W. R. Carroll*. Automatic calling device for a wireless telegraph station. — *Edward P. Hyde*. A comparison of the unit of luminous intensity of the United States with those of Germany, England and France. — *G. W. Pickard*. An underground closed circuit for receiving wireless signals.

The Electrical Engineer, vol. XL ; Londres. — Nos 1 à 4. — *J. T. Irwin*. Hot-wire wattmeters and oscillographs. — Wireless telegraphy. — *George M. Little*. New developments in arc lamps and high efficiency electrodes.

Electrical Engineering, vol. II ; Londres. — Nos 1 à 4. — *Kenelm Edgcombe*. The comparison of street illuminants. — The telephone at the Brooklands motor track. — Radio-telegraphic Convention 1906. — Unearthed closed circuits for receiving wireless signals. — Prevention of electrical accidents. — A new automatic telephone exchange. — High-frequency oscillations from the electric arc. — The use of pilot wires and electric light cables as telephone lines. — The Moore vacuum lamp. — The magnetite arc lamp. — Telephone line in construction.

The Electrical Review, vol. LXI ; Londres. — Nos 1545 à 1548. The Steljes relay. — The workmen's compensation rules, 1907. — *B. S. Cohen*. Telephonic transmission measurements. — *J. H. Davies*. Cost of living in Australia. — High-speed wireless. — The radio-telegraphic Convention. — *Felix Sin-*

ger. Aluminium coils. — *A. E. Kennelly* et *S. E. Whiting*. The electrostatic capacity between a vertical metallic cylinder and the ground. — *A. Frederick Collins*. The clark portable wireless telegraph set.

The Electrical World, vol. 49 et 50 ; New-York. — Nos 26 ; 1 et 2. — *E. B. Rosa* et *H. D. Babcock*. The variation of manganin resistances with atmospheric humidity. — *G. A. Cellar*. Experiments with concrete telegraph poles. — Invention of the telephone. — Electrostatic telephone. — The use of special instruments in telephone service.

Engineering Supplement of „The Times“, 3^e année ; Londres. — Nos 123 à 127. — *Prof. W. E. Ayrton*. The research student. — The open shop in America. — *Prof. R. A. S. Redmayne*. Modern methods in shaft sinking.

The American Telephone Journal, Chicago ; vol. 15, Nos 25 et 26 ; vol. 16, Nos 1 à 3. — *O. F. French*. Earning for the tenant and paying the landlord. — *G. A. Cellar*. Experiments with concrete poles. — *Bruce V. Hill*. The telephone course at the university of Kansas. — *B. S. Cohen* et *G. M. Shepherd*. Telephone transmission measurements. — *Dr. Alfred Gradenwitz*. The lake Constance loaded submarine cable. — *Charles A. Wardner*. How to prevent through ringing on rural lines.

The National Telephone Journal, vol. II ; Londres. — Nos 16 et 17. — The telephone at the Brooklands motor race track. — *G. M. B. Shepherd*. Testing telephone cables by alternating currents. — *A. Magnall*. The Stombaugh guy anchor.

Telegraph Age, 24^e année ; New-York. — Nos 13 et 14. — *Willis H. Jones*. Quadruplex methods, direction of improvements therein. — The Creed receiving telegraph perforator. — *G. A. Cellar*. Experiments with concrete telegraph poles. — Radio-telegraphy. — *Willis H. Jones*. Concerning the location of the coils on polyphase dynamos. — Central battery telegraphs. — *John B. Taylor*. Inductive disturbances to telegraph lines. — *Dr. Mc Nicol*. Speed of Morse telegraphy.

The Official Gazette of the United States Patent Office, Washington ; vol. 128, N° 8 ; vol. 129, Nos 1 à 3. — *Isidor Kitsee*. Duplexing telegraph-line. — *Worth Rogers*. Telegraph-repeater. — *Nils E. Norstrom*. Automatic telephone-exchange. — *Charles M. Thompson*. Automatic telephone-switch. — *Sewall Cabot*. Space telegraphy. — *Frederick W. Medhurst*. Combined portable telephone and telegraph instrument. — *William H. Stinson*. Telephone attachment. — *Clarence A. Anderson*. Telephone-exchange. — *Julius M. Storkerson*. System for party-lines in telephone-exchanges. — *Clarence E. Ackerman*. Night-service attachment for telephone-lines. — *Henry S. Bepler*. Telephone-receiver holder. — *Edwin B. Heaford*. Telephone system. — *Newman H. Holland* et *George W. Kauser*. Telephone-transmitter. — *Charles H. Molyneux* et *Max Braunstein*. Hygienic telephone appliance. — *William D. Watkins*. Telephone selecting apparatus. — *Uriah S. Jackson*. Telephone-service apparatus. — *Louis Steinberger*. Telephone-stand. — *Stephen C. Houghton*. Telephone-support. — *Frank W. Wood*. Telephone-switchboard. — *Henry P. Clausen*. Telephone system. — *Jacob W. Lattig*. Two-wire multiple-telephone system. Telephone toll-station apparatus. — *August Schaffer*. Antibuzzing device for telephones. — *George L. Blackburn*. Guard attachment for telephones. — *Samuel H. Summerscales*. Telegraph or electric wire pole. — *Isidor Kitsee*. Telegraphy. System for automatic signaling. — *Joseph Murgas*. Constructing antennæ of wireless telegraphy. — *Richard D. White*. Ship's telegraphy. — *Arne H. Berg*. Telephone attachment. — *Ed-*

ward S. Maddock. Telephone attachment. — David H. Wilson. Telephone system. — Gerhard E. Grimm. Guard for the mouthpieces of telephone-transmitters.

Publications périodiques en langue allemande.

Archiv für Post und Telegraphie, Berlin. 1907. — Nos 13 et 14. — Unterwasser-Schallsignale.

Elektrotechnische Zeitschrift, XXVIII^e année; Berlin. — Nos 27 à 30. — Dr. Ebeling. Ueber das im Bodensee verlegte Fernsprechkabel mit Selbstinduktionsspulen nach dem Pupinschen System. — Karl Willy Wagner. Zu den Vorschlägen zur Definition der Induktivität gestreckter Leiter. — F. Schrottke. Ueber den Einfluss der Hochspannungs-Leitungen auf die Betriebs-Fernsprech-Leitungen. — Josef Polak. Der Quecksilber-Lichtbogen und seine technische Verwendung.

Elektrotechnik und Maschinenbau, XXV^e année; Vienne. — Nos 27 à 30. — Dr. Ing. Reinhold Rüdenberg. Wirbelstromverluste in Wechselstrommaschinen mit elliptischem Drehfelde. — Ing. Leo Russmann. Rotationskraftmaschinen.

Schweizerische Elektrotechnische Zeitschrift, 4^e année; Zurich. — Nos 27 à 30. — W. Wolf. Neuere Formen von Wendepolen kompensierter Dynamomaschinen. — Vorschriften für die Errichtung elektrischer Starkstromanlagen nebst Ausführungsregeln. — Selbsttätige Warnsignal-Anlagen für Eisenbahn-Wegübergänge.

Elektrotechnischer Anzeiger, XXIV^e année; Berlin. — Nos 53 à 56, 58 à 60. — Ueber die Beziehungen zwischen dem effektiven Stromverbrauch, Stückpreis, der Lebensdauer elektrischer Glühlampen und dem Strompreise. — Dr. Alfred Gradenwitz. Die Fernübertragung von Handschriften und Bildern. — G. Dettmar. Die Sicherheit elektrischer Anlagen bezüglich Feuer und Leben. — E. A. Beyer. Einiges über Isolierung elektrischer Maschinen und Apparate insbesondere Lack-Isolation. — Ein Miniaturtelefon. — Paul Kröplin. Versuche mit den Platin- und Quecksilber-Unterbrechern an Funkeninduktoren.

Der Electrotechniker, 26^e année; Vienne. — Nos 13 et 14. — Dr. Heinrich Schreiber et Ing. Siegmund Strauss. Telephonische Störungen. — Das Moore-light.

Der Mechaniker, XV^e année; Berlin. — Nos 13 et 14. — Robert Fürstenau. Der Röntgentiefenmesser. — Ein konstanter Erreger für elektrische Wellen.

Zeitschrift für Post und Telegraphie, XIV^e année; Vienne. — Nos 19 à 21. — Fernphotographie und Fernautographie. — Obering. L. Kohlfürst. Zur Frage der Nutzbarmachung von Eisenbahntelephonlinien für allgemeine Fernsprechzwecke.

Zeitschrift für Schwachstromtechnik, 1907; Munich. — Nos 13 et 14. — Der Anschluss Englands an das internationale radiotelegraphische Uebereinkommen. — Nathaniel D. Featherstone. Das Gesellschafts-Telephon nach dem System Homer Roberts. — F. Lux. Ein neuer Telautograph. — Wilhelm Ostwald. Die Transmutation der Elemente. — Geschwindigkeit des Funktionierens von Schnelltelegraphen.

Publications périodiques en langue espagnole.

Electrón, XI^e année; Madrid. — Nos 361 et 362. — Perfeccionamiento de la telegrafia sin hilos. — La pila Callaud. — Nuevo sistema de telegrafia sin hilos.

La Energía eléctrica, IX^e année; Madrid. — Nos 13 et 14. — Devaux. Une reclamación de prioridad à propósito del Telekino y de las experiencias de Antibes. — Sancho López López. Modernas lámparas eléctricas de incandescencia.

Revista tecnologico-industrial, 30^e année; Barcelone. — Nos 5 et 6. — J. Mestres y Gomez. Diversos aspectos de la ley de Ohm bajo el punto de vista de la enseñanza elemental de la Electricidad. — Los progresos de las industrias electroquímicas. — G. J. de Guillén-Garcia. Aplicaciones de las ondas hertzianas.

Publications périodiques en langue italienne.

Atti della Associazione elettrotecnica italiana, vol. XI; Milan. — N° 3. — Ing. Giuseppe Belluzzo. Le turbine a gas. — Ing. Mario Buffa. Fotometria della lampada elettrica.

L'Elettricista, vol. VI; Rome. — Nos 13 et 14. — Ing. Alfredo Montel. Sulle stazioni radiotelegrafiche a onde persistenti. — Henri Abraham. Rendimento acustico del telefono e sensibilità assoluta dell'orecchio. — Nuovo sistema di telegrafia senza fili. — Ing. Giovanni Anfossi. Sul funzionamento degli isolatori nelle linee ad alta tensione in vicinanza del mare. — G. Banzati. Batteria di 100 mila volt.

Telegrafia e Telefonia, VII^e année; Milan. — N° 6. — Telegrafia e telefonia teoriche. — Interruttore automatico per l'apparato Hughes. — Radiotelegrafia.

Publications périodiques en langue hollandaise.

Ons Tijdschrift, 4^e année; Amsterdam. — Nos 6 et 7. — Electronen. — Namen en termen bij den Telegraafdienst.

Publications périodiques en langues scandinaves.

Elektroteknisk Tidsskrift, 20^e année; Christiania. — Nos 19 à 21. — Kjöbenhavns telegrafstation. — Lov angaaende traadløs telegrafering og telefonering.

Tekniske Meddelelser, Christiania. — 1906, N° 4; 1907, N° 1. — Om universalgalvanometeret og dets anvendelse. — Kabeltelegrafi: Historisk oversigt.

Bilaga till kungl. Telegrafstyrelsens månads-cirkulär, 1907. — N° 5. — Centralbatterisystemets införande på de tyska telefonstationerna. — David Stenquist. Om telefon- och telegrafkablar blymantlar.

Publications périodiques en langue russe.

Jurnal Elektrichestvo, XXVIII^e année; St-Petersbourg. — N° 5. — N. N. Georgievski. IV^e Congrès des Electrotechniciens russes. — Sur la question des termes techniques.

Pochtovo-Telegraphnoui Journal, 20^e année; St-Petersbourg. — Mai et Juin. — A. Koousov. L'appareil télégraphique Baudot en Russie. — M. Bojko-Stepanenko. Travail à l'appareil Hughes avec une seule batterie dans les stations centrales. — Système téléphonique multiplex. — M. Schedling. Aperçu du développement des télégraphes et téléphones en 1906. — Nouveau système de commutation pour les appareils Hughes sur les lignes souterraines à grande distance et les câbles. — Termes techniques. — Téléphones collectifs en Autriche.

Nouvelles.

Nécrologie. — Nous avons le regret d'annoncer le décès de M. F. Moll, M. I. E. E., survenu à West Studdal, Dover, le 3 Juillet dernier, dans sa 62^e année. M. Moll, qui était un gradué de l'Université de Berlin, entra au service de l'Electric & International Telegraph Co en 1865, sous les or-

dres de feu Sir Henry Fischer. A la fondation de la Compagnie indo-européenne des télégraphes, en 1868, il passa au service de ladite en qualité de directeur de sa station de Londres et de chef-comptable de la Compagnie, qu'il a représentée avec feu M. W. S. Andrews aux diverses Conférences télégraphiques internationales qui ont eu lieu depuis 1875 (St-Petersbourg) à 1896 (Budapest). Sa parfaite urbanité et la droiture de son caractère lui avaient acquis un grand nombre d'amis.

* * *

Nouvelle communication télégraphique internationale. — Les Administrations de Hongrie, de Serbie, de Bulgarie et de Turquie ont établi en commun et ouvert au service international le 16 Août un fil direct Budapest-Constantinople, lequel constitue un débouché très utile pour le trafic général et particulièrement pour celui entre l'Occident et l'Orient.

Les taxes applicables aux correspondances acheminées par cette nouvelle voie, qui est appelée „voie Hongrie“, ont été égalisées, tant pour les correspondances du régime européen que pour celles du régime extra-européen, avec les taxes de la „voie Bosnie“.

* * *

Extension du réseau télégraphique japonais. — L'Administration japonaise des télégraphes a posé dernièrement un câble télégraphique sous-marin entre Wakkanai (Hokkaido), Japon, et Kushunkotan, île de Sakhalin, et ouvert au service international, dans la partie japonaise de cette île, les trois bureaux télégraphiques suivants: Kushunkotan (Korsakowskoïé), Urajimirofuka (Vladimirovka) et Mauka. La taxe par mot des télégrammes de ou pour ces bureaux est la même que celle des correspondances de ou pour le Japon.

* * *

Communications avec l'Amérique du Sud. — Le câble Cayenne-Brésil, interrompu depuis le 13 Août 1902, a été rouvert au trafic le 11 Juillet dernier. Il s'ensuit que les communications avec le Brésil, par voie des câbles transatlantiques du Nord et Haïti, et avec les Guyanes française et hollandaise et les pays au delà, par voie des câbles transatlantiques du Sud, sont rétablies.

L'atterrissage du câble qui, de Cayenne, aboutissait autrefois à Pinheiro a été transféré à Salinas (entre Para et Bragance), d'où il est raccordé aux lignes terrestres du Gouvernement brésilien.

Les taxes pour le Brésil „voie Haïti-Salinas“ et celles pour les Guyanes et au delà „voie Madère-Salinas“ ou „voie Noronha-Salinas“ restent identiques à celles des anciennes voies par Pinheiro.

Nouveau câble sous-marin. — Le nouveau câble New-York-Colon, dont nous avons annoncé la pose dans notre numéro du mois de Mars dernier, vient d'être ouvert au trafic. Les télégrammes pour Colon, Panama, Colombie, Equateur, Pérou, Bolivie, Chili, Argentine, Paraguay, Uruguay et Brésil, qui étaient transmis par la voie Galveston, transitent dorénavant par la „voie Colon“ avec application du tarif ordinaire.

* * *

Un vapeur japonais pour la pose des câbles. — On vient de construire au Japon un vapeur destiné à la pose des câbles; les deux navires employés jusqu'ici à cet usage étaient de construction étrangère. L'*Ogasawara-Maku* a été construit à Nagasaki, d'après les plans des professeurs Shiba et Suyehiro. Ce bateau, en acier, de 1455 tonneaux, à deux hélices, a 72 m. de long, 10,2 de large et 6,6 de profondeur; il est divisé en 5 compartiments étanches. La machine a une puissance de 1380 poncelets. Il y a trois cuves à câbles, l'une de 6,2 m. de diamètre, l'autre de 8 m. et l'autre de 7 m., pouvant contenir ensemble 600 km. de câbles pour grandes profondeurs.

* * *

Nouvelle matière isolante. — La Société *Allgemeine Elektrizität* de Berlin a récemment mis sur le marché une nouvelle substance isolante dite „Ténacite“, dans la composition de laquelle entrent surtout de l'amiante, des résines et des bases alcalino-terreuses.

L'Electricien.

Interruptions et rétablissements des lignes.

	Date de l'interruption	Date du rétablissement
Câble Port Arthur-Chefoo . . .	9 Mars 1904	Non encore rétabli.
Communication avec Venezuela . . .	11 Janv. 1906	Non encore rétabli.
Voie Bachkalé-Deliman . . .	10 Févr. „	„
Câble Garachico (Ténériffe)- Santa Cruz de la Palma . . .	12 Juillet „	Non encore rétabli.
Câble Las Palmas-Arrecife (Canaries)	18 Sept. „	„
Lignes Saigon-Bangkok . . .	11 Juillet „	28 Juillet 1907.
Con Cotonou-Libreville . . .	18 „ „	Non encore rétabli.
Câble Brest-Dakar	22 „ „	Non encore rétabli.
Voie Fao	26 „ „	28 Juillet 1907.
Câble Gibraltar-Tanger . . .	29 „ „	5 Août „
Voie Fao	31 „ „	2 „ „
Ligne Pékin-Kiachta	1 ^{er} Août „	2 „ „
Con directe Saigon-Bangkok . . .	3 „ „	4 „ „
Voie Fao	5 „ „	6 „ „
„ „	7 „ „	7 „ „
„ „	8 „ „	9 „ „
Câble Accra-Lagos	10 „ „	24 „ „
„ Lagos-Bonny	10 „ „	15 „ „
Con directe Saigon-Bangkok . . .	10 „ „	11 „ „
„ Saigon-Bangkok	12 „ „	13 „ „
Voie Fao	18 „ „	20 „ „
Câble Para-Pernambuco . . .	20 „ „	22 „ „
„ Maranhão-Ceara	20 „ „	Non encore rétabli.
Con Medan-Olehleh	21 „ „	Non encore rétabli.
Voie Fao	22 „ „	23 Août 1907.