



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

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

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

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

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

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



# JOURNAL TÉLÉGRAPHIQUE

PUBLIÉ PAR LE BUREAU INTERNATIONAL DE L'UNION TÉLÉGRAPHIQUE

Pour les abonnements et tout ce qui se rapporte à la  
rédaction, s'adresser au Bureau international de l'Union  
télégraphique, Berne

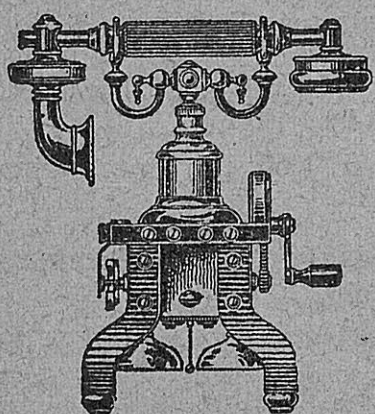
:: Pour les annonces, s'adresser à la Société suisse ::  
d'Édition, Lausanne, 4, Jumelles, 4. :: Téléphone 1339  
:: :: :: ::

Allmänna Telefonaktiebolaget L. M. Ericsson

Stockholm

Adresse télégraphique:  
„MIKROFON STOCKHOLM“

Télégraphie, téléphonie, signaux,  
instruments de mesure, etc., etc.



S. A. DE LAMINOIRS ET CABLERIE  
COSSONAY-GARE (Suisse)

Câbles téléphoniques et télégraphiques

Fournisseurs de l'Administration des Télégraphes  
et des Chemins de fer fédéraux

S. A. Hasler-Berne



STATIONS TÉLÉPHONIQUES  
= à Batterie Centrale =

BELL TELEPHONE MFG Co, ANVERS

BERNE, NEUENGASSE 24



Constructions d'appareils téléphoniques  
pour tout usage. Commutateurs centraux  
à magnéto et à  
batterie centrale.

Appareils  
de protection  
Fils. Câbles



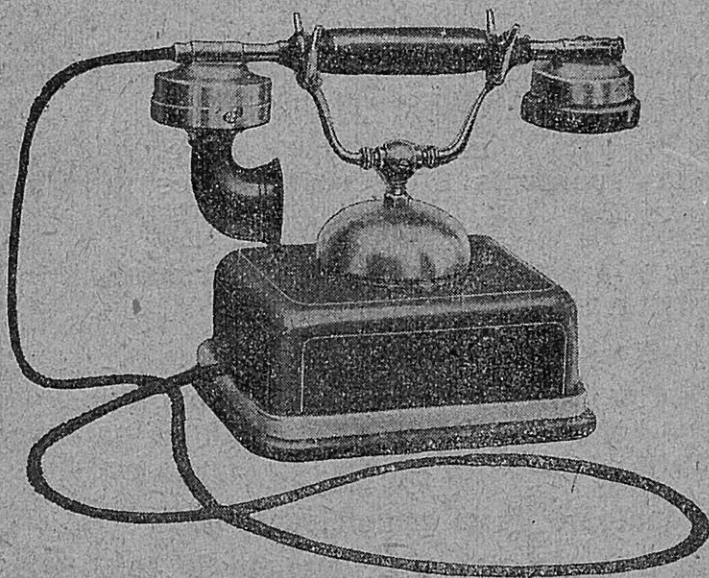
S. A. des Ateliers de Téléphone

„PROTOS“

ALBISRIEDEN-ZURICH

Appareils téléphoniques de précision  
pour réseaux publics et privés, pour bat-  
terie centrale et locale. Appareils élec-  
triques de contrôle et de sûreté.

Sonneries — Tableaux — Contacts  
Appareillage électrique



ARCHIVE  
U.I.T.  
GENÈVE



# PUBLICATIONS DU BUREAU INTERNATIONAL DE L'UNION TÉLÉGRAPHIQUE

(Le règlement de compte se fait par paiement préalable en mandat de poste ou contre remboursement. Les prix des publications ne représentant que les prix de revient, aucun rabais ne peut être accordé aux libraires.)

## A. Télégraphie.

### Cartes des communications télégraphiques.

- 1° **Carte générale des grandes communications télégraphiques du Monde**, en 1 feuille. Dernière édition, 1912. Prix 65 centimes, port non compris, ou fr. 1, port compris, par exemplaire. Edition épuisée.
- 2° **Carte des communications télégraphiques du régime extra-européen**, en 4 feuilles. Dernière édition, 1917. Prix fr. 4, port non compris, ou fr. 4,50, port compris, par exemplaire.
- 3° **Carte des communications télégraphiques du régime européen**, en 4 feuilles, avec **Liste des communications télégraphiques internationales du régime européen**, brochure in-4°. Dernière édition, 1906. Prix des deux documents ensemble fr. 3,50, port non compris, ou fr. 4, port compris, par exemplaire. Le prix de la Carte seule s'élève à fr. 3, port non compris, ou fr. 3,50, port compris, par exemplaire, et celui de la Liste seule à 50 ct., port non compris, ou à 70 ct., port compris, par exemplaire.

### Documents des Conférences télégraphiques:

- 1° **Rome**, 1871-1872. Un volume in-4° de 688 pages. Prix fr. 13,50. \*)
- 2° **St-Petersbourg**, 1875. Un vol. in-4° de 677 pages. *Edition épuisée.*
- 3° **Londres**, 1879. Un volume in-4° de 667 pages. *Edition épuisée.*
- 4° **Berlin**, 1885. Un volume in-4° de 584 pages. Prix fr. 11. \*)
- 5° **Paris**, 1890. Un volume in-4° de 748 pages. Prix fr. 13. \*)
- 6° **Budapest**, 1896. Un volume in-4° de 1029 pages. Prix fr. 18. \*)
- 7° **Londres**, 1903. Un volume in-4° de XII-1178 pages. Prix fr. 18. \*)
- 8° **Lisbonne**, 1908. Un volume in-4° de XII-1147 pages. Prix fr. 18. \*)
- L'Union télégraphique internationale (1865-1915)**. Mémoire commémoratif édité à l'occasion du Cinquantenaire de l'Union télégraphique. Prix fr. 1,80, port non compris, ou fr. 2,15, port compris.

**Convention télégraphique internationale et Règlement y annexé (Revision de Lisbonne 1908)**. Brochure in-4° de 50 pages. Prix pour les particuliers 4 fr., port non compris, ou 4 fr. 35, port compris.

**Tableau des modifications et adjonctions aux dispositions du Règlement télégraphique de Lisbonne**, rendues nécessaires par la Revision, à Londres (1912), de la Convention et du Règlement radiotélégraphiques. Prix 50 ct., port non compris, ou 55 ct., port compris.

**Annexe au Tableau A du Règlement télégraphique international (Revision de Lisbonne)**. Fascicule in-4° de 27 pages. Prix fr. 1, port non compris, ou fr. 1,10, port compris.

**Décomposition des taxes du Tableau A annexé au Règlement du service télégraphique international (Revision de Lisbonne)**. Brochure in-4° de 123 pages. Prix fr. 4,20, port non compris, ou fr. 4,65, port compris.

**Tableau** indiquant la manière dont sont traités, par les diverses Administrations et Compagnies privées, les **télégrammes en langage secret**, les **télégrammes spéciaux** et les **correspondances téléphoniques** dont l'acceptation est facultative aux termes du Règlement de service international. Fascicule grand in-4° de 41 pages. 1910. Prix fr. 2,25, port compris.

**Droit pénal télégraphique**, par le Dr Otto Dambach. Brochure in-8° de 72 pages. 1872. Prix 65 ct., port compris.

### Journal télégraphique.

Publication mensuelle in-4°. Prix de l'abonnement annuel fr. 5,40 en Suisse, fr. 6 dans le reste de l'Union postale. Un numéro isolé 60 ct., port compris.

Le 1<sup>er</sup> volume, comprenant les années 1869 à 1871, est *épuisé*.

Le 2<sup>e</sup> volume, comprenant les années 1872 à 1874, est *épuisé*.

Le 3<sup>e</sup> volume, comprenant les années 1875 à 1877, est *épuisé*.

Le 4<sup>e</sup> volume, comprenant les années 1878 à 1880, est disponible au prix de fr. 15, port compris.

A partir de 1881, chaque année, y compris l'année 1919, forme un volume séparé. Prix fr. 5 par volume, port compris.

On peut se procurer aussi des numéros isolés, autant qu'ils existent. Table alphabétique générale des matières contenues dans le *Journal télégraphique* depuis sa création en 1869 jusqu'au 31 Décembre 1910. Prix fr. 1,20 l'exemplaire, port non compris, ou fr. 1,50 l'exemplaire, port compris.

### Législation télégraphique.

Volume in-8° de 536 pages. 1876. Prix fr. 3,80, port compris.

### Nomenclature des câbles formant le réseau sous-marin du Globe.

Brochure in-4° de 68 pages. 10<sup>e</sup> édition, Août 1910. Prix fr. 1, port non compris, ou fr. 1,25, port compris, par exemplaire.

A partir de 1911 et jusqu'à la publication d'une nouvelle édition de la Nomenclature, les additions et modifications dans l'état des câbles seront publiées par des suppléments récapitulatifs. Prix du supplément N° 5, paru en 1917, 60 centimes l'exemplaire, port non compris, ou 65 centimes l'exemplaire, port compris.

### Nomenclature officielle des bureaux télégraphiques.

Volume in-4° de 978 pages. 13<sup>e</sup> édition, Mai 1914, avec une Annexe complémentaire de 22 pages. Prix pour les particuliers 6 fr. 10, port non compris. \*)

La Nomenclature est pourvue d'une préface dans une des langues suivantes: française, allemande ou italienne.

A partir du 1<sup>er</sup> Janvier 1915 et jusqu'à la publication d'une nouvelle édition (14<sup>e</sup>) de la Nomenclature, ce document est complété par des Annexes paraissant tous les deux mois. Le prix d'un abonnement à ces Annexes, valable jusqu'à la publication d'une 14<sup>e</sup> édition, est de 7 fr. 50, les frais d'affranchissement y compris.

### Statistique télégraphique comparative.

Le premier volume, in-4° de 68 pages, publié en 1871, comprend la statistique des années 1849 à 1869. Prix fr. 5,50, port compris.

A partir de 1870, chaque année forme un fascicule séparé. Prix des fascicules 1870 à 1893, 90 ct. l'exemplaire, port compris, des fascicules 1894 à 1917, fr. 1,15 l'exemplaire, port compris, et du fascicule 1918, 1 fr. 65, port compris. (Le stock des fascicules des années 1878, 1882, 1883 et 1893 est épuisé.)

### Statistique téléphonique comparative.

Fascicules se rapportant aux années 1896 à 1915. Prix des fascicules 1896 à 1907 fr. 0,90 le fascicule, port compris; prix des fascicules 1908 à 1917 fr. 1,15, port compris.

### Tarifs téléphoniques.

Brochure in-8° de 498 pages. 1905. Prix fr. 1,60, port non compris ou fr. 2,40, port compris.

### Nouveau Vocabulaire officiel pour la rédaction des télégrammes en langage convenu.

4 volumes in-4°. Le 1<sup>er</sup>, de 1899, comprenant les lettres A à D; le 2<sup>e</sup>, de 1900, comprenant les lettres E à L; le 3<sup>e</sup>, de 1900 également, comprenant les lettres M à R; le 4<sup>e</sup>, de 1901, comprenant les lettres S à Z; les 4 volumes comprenant 2925 pages. En plus, un appendice de 38 pages publié en 1901. Prix total pour le public, fr. 80, ou fr. 20 par volume séparé et port compris.

### Répertoire analytique

des tarifs et autres renseignements notifiés par le Bureau international depuis sa fondation et non rapportés à la date du 31 Mars 1911. Brochure grand in-4° de 102 pages. 1911. Prix fr. 3,60, port non compris, ou fr. 4,05, port compris, par exemplaire.

## B. Radiotélégraphie.

### Documents des Conférences radiotélégraphiques

**Conférence de Berlin**, 1906. Un volume in-4° de 374 pages. Prix fr. 5, port non compris.

**Conférence de Londres**, 1912. Un volume in-4° de 650 pages. Prix fr. 8, port non compris.

**Convention radiotélégraphique internationale de Londres avec son Protocole final et Règlement de service y annexé**. Brochure in-4° de 35 pages. Prix 40 centimes, port non compris, ou 55 centimes, port compris.

### Nomenclature officielle des stations radiotélégraphiques

(française ou anglaise)

Brochure in-4°. Février 1920. Prix d'un exemplaire avec un abonnement aux Suppléments mensuels qui seront publiés jusqu'à fin 1921: 30 fr. 50, port compris.

**Liste alphabétique des indicatifs d'appel contenus dans la Nomenclature officielle des stations radiotélégraphiques.**

Brochure in-4°. Avril 1920. Prix d'un exemplaire avec un abonnement aux Suppléments mensuels qui seront publiés jusqu'à fin 1921: fr. 8,50, port compris.

### Liste des abréviations à employer dans les transmissions radiotélégraphiques (Avril 1913).

(Editions anglaise ou française.)

(Extrait du Règlement de service annexé à la Convention radiotélégraphique internationale de Londres.) Prix 5 centimes par exemplaire, port non compris.

### Statistique générale de la radiotélégraphie.

Fascicules se rapportant à la situation à la date du 30 Juin 1908, à la période du 1<sup>er</sup> Juillet au 31 Décembre 1908 et aux années 1909 à 1918. Prix fr. 0,35 le fascicule, port compris. (Le stock des fascicules de l'année 1909 est épuisé.)



# JOURNAL TÉLÉGRAPHIQUE

PUBLIÉ PAR

LE BUREAU INTERNATIONAL

DE

L'UNION TÉLÉGRAPHIQUE

## Abonnements (port compris).

Un an : Suisse, fr. 5,40 ; Union postale, fr. 6.

Un numéro isolé, fr. 0,60, port compris.

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

## Avis.

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

XLIV<sup>e</sup> volume. — 52<sup>e</sup> année.

N<sup>o</sup> 8.

Berne, 25 Août 1920.

## SOMMAIRE

I. L'emploi de l'oscillateur du General Post Office de Londres dans les mesures de self et de capacité, par M. le Prof. Dr A. Tobler (Zurich). — II. Dispositions réglementaires concernant le personnel. Argentine (suite). — III. Les télégraphes et les téléphones en Ceylan en 1918. — IV. Publications officielles : Japon. Règlement concernant la transmission des correspondances publiques par les stations télégraphiques privées ou les stations privées de télégraphie sans fil. — V. Bibliographie. — VI. Sommaire bibliographique. — VII. Nouvelles. — VIII. Interruptions et rétablissements de lignes.

## L'emploi de l'oscillateur du General Post Office de Londres dans les mesures de self et de capacité

par M. le Prof. Dr A. TOBLER (Zurich).

Dans le *Journal télégraphique* de 1916 (N<sup>os</sup> 6 à 9) nous avons, en commun avec M. le Dr K. Schild, décrit l'oscillateur Vreeland, construit par la Western Electric Company. Tout en admirant la conception très ingénieuse de cet appareil, on ne peut s'empêcher de dire que, pour obtenir un courant de quelques milliampères nécessaire aux mesures au pont de Wheatstone, l'oscillateur Vreeland, encombrant et d'un prix naturellement très élevé, ne pourrait guère devenir d'une application générale. Le même reproche doit être fait au bel

appareil de Francke, dont nous avons parlé dans l'article précité.

Un voyage récent en Angleterre nous a fourni l'occasion de visiter les laboratoires du „General Post Office“ de Londres, où nous jouissons depuis plus de trente ans de la plus gracieuse hospitalité. On nous a montré, entre autres, un petit oscillateur, basé sur l'emploi de la lampe à trois élec-

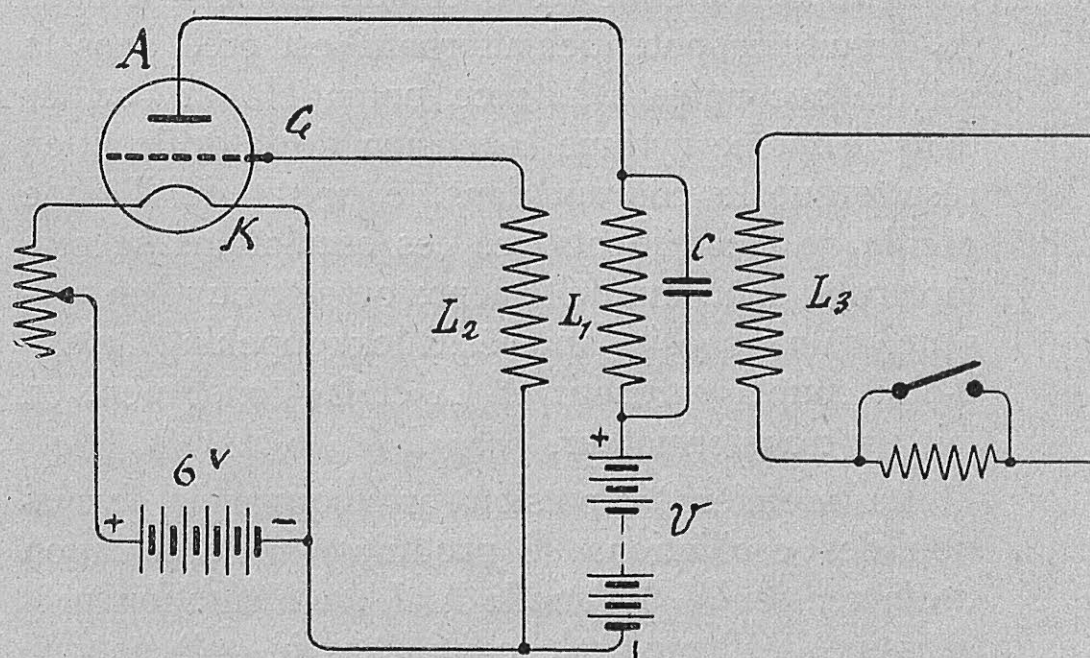


Fig. 1.

trodes, conçu par le bureau des recherches (research department) du Post Office et admirablement exécuté par M. H. W. Sullivan. Un usage de plus de cinq mois nous permet de l'apprécier à fond. La figure 1 fait voir l'arrangement des circuits, lequel est, du reste, basé sur des principes bien



connus.<sup>1)</sup> On voit que la lampe, appelée „valve thermionique“, comporte les trois parties fondamentales : anode A, grille G et filament K. Le circuit de décharge  $L_1$  de la lampe est couplé inductivement au circuit  $L_2$  de la grille,  $L_1$  et  $L_2$  étant les enroulements d'un transformateur. Si l'accouplement des circuits  $L_1$  et  $L_2$ , leurs résistances et selfs et la capacité du condensateur C sont convenablement choisis, on obtient dans le 3<sup>e</sup> enroulement  $L_3$  du transformateur un courant sinusoïdal à fréquence constante.

La théorie de l'oscillateur étant très compliquée, nous nous bornerons ici à une explication sommaire, que voici :

Les électrons sortant du filament K, chauffé par une pile d'accumulateurs (6 v.), sont négatifs ; si la grille G est chargée négativement, les électrons ne pourront pas l'atteindre, car ils seront repoussés. La tension V appliquée à G étant assez élevée, l'espace compris entre G et l'anode A sera libre d'électrons, il agira donc comme isolateur. Toutefois, si la tension sur G diminue, une partie des électrons pourra atteindre la grille. Suivant que la tension de G diminuera, l'espace mentionné deviendra plus ou moins conducteur, propriété sur laquelle est basée l'agencement du circuit oscillateur.

Dans le circuit de l'anode A, on intercale un circuit oscillateur, consistant en une self  $L_1$  et une capacité C. Lorsque les oscillations naissent dans ce circuit, un potentiel alternatif est créé dans la self  $L_2$  accouplée à  $L_1$  ; ce potentiel fait osciller dans le même rythme la tension de la grille, il en résulte que le courant dans le circuit de l'anode oscille de façon identique. Les oscillations se renforceront donc mutuellement ; on se trouve en présence d'un dispositif appelé „Rückkoppelung“, c'est-à-dire couplage réactif, et  $L_1$  et  $L_2$  constituent en fait un transformateur.

La première impulsion provoquant la formation des oscillations se produit par l'application de la tension V à l'anode A. L'augmentation progressive de l'amplitude continuera jusqu'à ce que l'état d'équilibre, limité par l'énergie du circuit de l'anode, soit obtenu.

L'enroulement  $L_3$  relié au circuit d'utilisation (pont de Wheatstone pour les mesures d'impédance) est accouplé légèrement (Lose Kupplung).

<sup>1)</sup> On trouve des arrangements tout pareils dans les publications de la „Société Telefunken“ de Berlin.

En cas de résonance, la self du circuit  $L_1$ , auquel est relié le condensateur C, comportera évidemment :

$$L_1 = \frac{1}{\omega^2 C} \text{ ou, si C est en microfarads, } L = \frac{10^6}{\omega^2 C}$$

Il suffit de faire varier C pour obtenir des fréquences entre 400 et 2000 périodes ; le tableau I a été dressé dans le laboratoire de M. Sullivan. Il faut donc employer un condensateur en mica de 0,001 à 1  $\mu$  ; si l'on se restreint à la fréquence habituelle de 800 périodes, un seul petit condensateur de 0,21  $\mu$  suffit.<sup>1)</sup>

La lampe à trois électrodes (type français „dur“, préconisé par le Post Office), ainsi que les trois

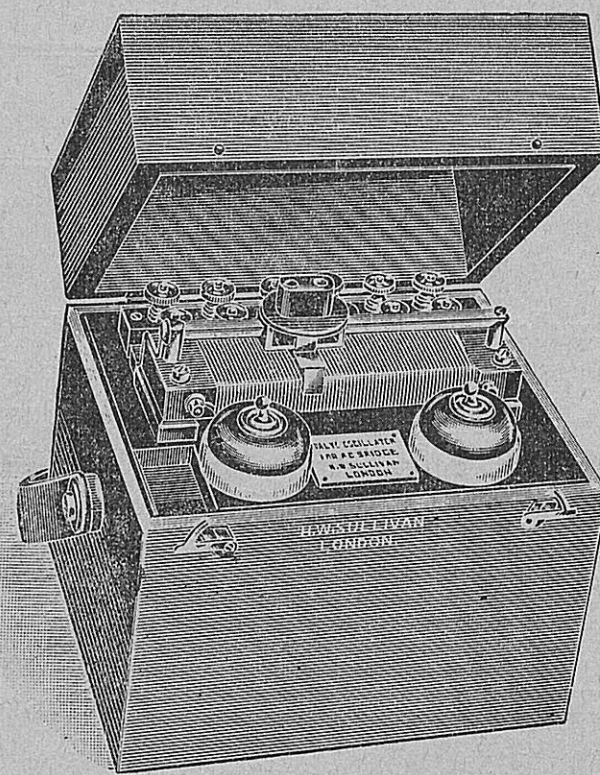


Fig. 2.

grandes bobines superposées  $L_1$ ,  $L_2$ ,  $L_3$  qui, cela va sans dire, n'ont pas de noyau en fer, sont logées (fig. 2) à l'intérieur d'une solide boîte en teak (dimensions :  $25 \times 20 \times 25$  cm., poids : 7 kg.). La plaque d'ébonite que l'on voit dans la figure porte huit bornes ou prises de courant : filament + —, tension d'anode + —, condensateur, pont de Wheatstone. Deux interrupteurs à manette (modèle clef de lampe) sont pourvus ; celui de gauche, ferme le circuit de filament, celui de droite établit un court-circuit pour une résistance de  $300 \omega$  (voir fig. 1) dite de protection. Un rhéostat à curseur (0 à  $8 \omega$ ) règle l'intensité de la pile de chauffage (3 petits accumulateurs) ; elle doit être de 0,76 à 0,8 ampères.

<sup>1)</sup> Voir un article de M. Appleton. *Electrician*, 27 Décembre 1918.



La tension de l'anode doit être de 200 v. environ; M. J. G. Hill, ingénieur-électricien du Post Office, qui possède une grande expérience dans le maniement de l'oscillateur et dont le livre très remarquable sur la transmission téléphonique a été signalé dans le *Journal télégraphique*<sup>1)</sup>, nous a dit que cette tension peut varier de 170 à 220 v. Sa grandeur influence seulement le potentiel de l'enroulement  $L_3$  (fig. 1) et il est désirable qu'elle soit aussi constante que possible. La meilleure source à utiliser serait évidemment, soit une pile de 100 accumulateurs ou de 130 à 140 éléments Leclanché, mais l'emploi de l'une ou de l'autre n'est guère pratique dans un laboratoire privé, comme le nôtre, à cause de l'encombrement et de l'entretien. Les piles „sèches“, ou plus logiquement parlant „hermétiques“, ne conviennent pas non plus, à notre avis, car on n'est jamais sûr de leur état; en été, notamment, elles peuvent „claquer“ d'un jour à l'autre. Les tout petits modèles principalement sont très peu recommandables.

Nous avons essayé, avec un succès partiel, la pile à haute tension de M. le Prof. Greinacher, de Zurich<sup>2)</sup>, basée sur l'emploi de la pile-soupape de Graetz, reliée à deux condensateurs. Tout récemment, cet appareil ingénieux, dont M. Gmür, à Aarau, a entrepris la fabrication, a été perfectionné. Un dispositif plus simple encore, dans lequel les piles Graetz sont remplacées par des lampes-soupapes de la Société Julius Pintsch, de Berlin (représentant M. Kiefer, ingénieur, Zurich), nous a été offert par notre ami, M. le Prof. Edgar Meyer, de l'Université de Zurich; nous en dirons quelques mots, puisqu'il est d'un emploi commode et très bon marché. La lampe Pintsch, donnant une „lumière négative“ (Glimmlight), est destinée en premier lieu à servir de „lampe-témoin“ pour tableaux de distribution et se fabrique actuellement en deux types. 1. *Courant alternatif*, tension 220 v., intensité 15 à 20 milliamp. L'une des électrodes est en forme de plaque, l'autre, qui l'embrasse, est un ressort à boudin conique. 2. *Courant continu*, même tension et intensité. Dans ce type, l'anode est formée d'une coupole métallique, la cathode est un simple fil se trouvant à une distance de 2 milli-

mètres du bord de la coupole (fig. 3). L'ampoule contient un gaz spécial, appelé „Néon“. En faisant passer le courant, l'intérieur de la lampe se remplit d'un nuage couleur orange, très agréable à l'œil; ce phénomène est d'une grande beauté. Il faut que le pôle positif de la source d'électricité soit relié à la „coupole anode“, le pôle négatif au „fil cathode“, sans cela la lampe ne s'allumerait pas. On voit donc de suite que cette lampe peut servir de soupape électrique, comme la pile Graetz; il paraît que ce fait a été constaté par divers expérimentateurs en même temps, entre autres par la „Marconi Co“. La figure 3 montre le dispositif redresseur dans sa forme la plus simple.

La cathode de la lampe  $L_1$  est reliée au condensateur  $C_1$  ( $C_1 = C_2 = 2 \mu$ ), l'anode de  $L_2$  à

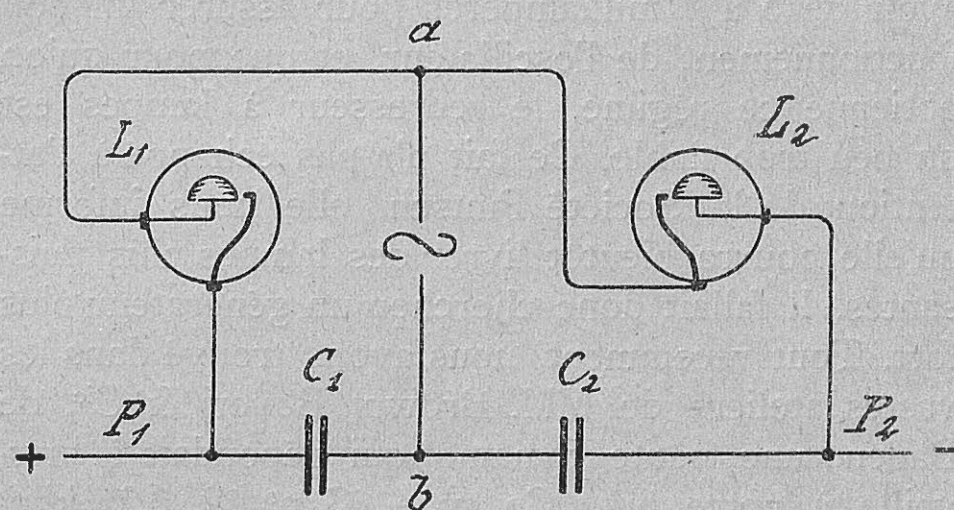


Fig. 3.

$C_2$ , les points  $a$  et  $b$  communiquent au réseau de courant alternatif, 220 v. Par conséquent,  $L_1$  ne donne passage qu'à la demi-période positive,  $L_2$  à la demi-période négative du courant alternatif, donc le flux dans le circuit des condensateurs s'établira toujours dans le même sens. Cela revient à dire qu'on a aux points  $P_1$  et  $P_2$  un „potentiel continu“ voisin de 200 v. En intercalant dans le circuit alternatif d'alimentation un rhéostat et un milliampèremètre Duddell, on peut régler l'intensité du courant dans  $L_1$  et  $L_2$ , afin d'obtenir 15 à 20 milliampères, on a alors en  $P_1$  et  $P_2$  190 à 210 v. environ. La constance de ce potentiel dépend, cela va sans dire, de l'état plus ou moins stable du réseau d'éclairage de la ville, dans lequel d'assez fortes fluctuations sont inévitables, mais dans certaines heures du jour, on obtient pourtant des résultats très acceptables. Nous avons pu faire des mesures de résonance au pont de Wheatstone, dont nous parlerons plus loin. Mentionnons dès maintenant qu'une différence de tension de 5 à 6 % ou même plus dans le circuit de

<sup>1)</sup> N° 5, Mai 1920. On trouve dans ce livre d'intéressants détails sur la lampe à trois électrodes. L'oscillateur P. O. n'est que très sommairement décrit.

<sup>2)</sup> *Bulletin de l'Association suisse d'Electriciens*. Numéro d'Avril 1918.

*Annales des Postes Télégraphes et Téléphones*. N° 2, Juin 1919.



la tension d'anode de l'oscillateur P. O. n'a aucune influence sur la *fréquence*; ce n'est que le *potentiel aux bornes de  $L_3$*  (fig. 1) *qui varie alors*, et par conséquent le courant dans les branches du pont. Un autre inconvénient du montage représenté par la figure 3 est le suivant: Le circuit d'anode de l'oscillateur étant ouvert, on mesure par exemple 200 volts en  $P_1$  et en  $P_2$ . Dès que l'on ferme le circuit d'anode, une chute de potentiel de 20 % au moins a lieu. Il faut donc renforcer le courant alternatif jusqu'à 20 milliampères ou plus, ce qui fatigue évidemment les lampes. Dans toutes les descriptions de l'oscillateur basé sur l'emploi de la lampe à trois électrodes que nous avons vu, il n'était pas question de la grandeur du courant dans le circuit d'anode. Or, nos nombreux essais ont démontré que ce courant doit avoir de 6 à 7 milliampères pour assurer un bon fonctionnement de l'oscillateur, et que, pour qu'on obtienne ce régime, le redresseur à lampes est un peu trop faible. Ce fait n'a pas échappé à l'attention de la Société Pintsch, elle nous informe qu'elle pourra bientôt livrer des lampes plus puissantes. Il fallait donc chercher un générateur plus fort. Tout récemment, nous avons trouvé dans les vastes ateliers de MM. Brown, Boveri & C<sup>ie</sup>, de Baden, une petite dynamo qui répondait à merveille à notre but. Ce type (G n° 12, 0,25 kilowatt) trouve son application comme „servo-moteur de mise en train“ dans les grandes locomotives électriques en construction pour les chemins de fer fédéraux. Dans notre cas, la machine agissait en *générateur* mis en mouvement par un moteur asynchrone (220 v., 1500 t. p. m., 0,25 cheval) relié au réseau de la ville. Ce moteur, construit également par MM. Brown, Boveri & C<sup>ie</sup>, il y a vingt ans, tourne avec une régularité très remarquable, les variations de vitesse dépassent rarement 1,5 %. A 1800 tours, la dynamo, excitée en dérivation (résistance de l'armature 23  $\omega$ , de l'électro 1700  $\omega$ ), fournit un potentiel de 200 v., lequel assure un excellent fonctionnement de l'oscillateur; ce potentiel, et par conséquent l'intensité du courant dans le pont de Wheatstone, restent sensiblement constants dans bien des heures du jour. Pour sa mesure, nous employons le „test set“ de M. R. Paul (*Journal télégraphique* de 1919, N° 4). Outre les 20 000  $\omega$  (galv. + résist. de comparaison), on intercalait 1 mégohm dans le circuit, cela donnait, le shunt du galvanomètre étant sur „5“, une valeur de 5 volts par division. Au moyen du rhéostat à curseur inséré dans le circuit excitateur de la

dynamo, on pouvait faire varier le potentiel aux bornes de 170 à 220 v.

En fermant le circuit de l'anode de l'oscillateur (fig. 1), on constate, à l'inverse du phénomène observé plus haut, qu'aucune chute de tension n'a lieu aux bornes de la dynamo; le courant fut réglé à 6—7 milliampères, intensité qui restait très sensiblement constante. Le moteur asynchrone actionnant la dynamo travaillait dans de très bonnes conditions, la dynamo n'absorbant que 0,2 cheval pour la production de 200 v. Par conséquent, le moteur, qui peut fournir jusqu'à 190 watts, se trouve faiblement chargé. Notre collègue, M. le Prof. Kuhlmann, a déjà démontré, en 1912, qu'un moteur asynchrone bien construit a la tendance, dans ce cas, d'égaliser automatiquement de légères variations dans la vitesse de rotation.

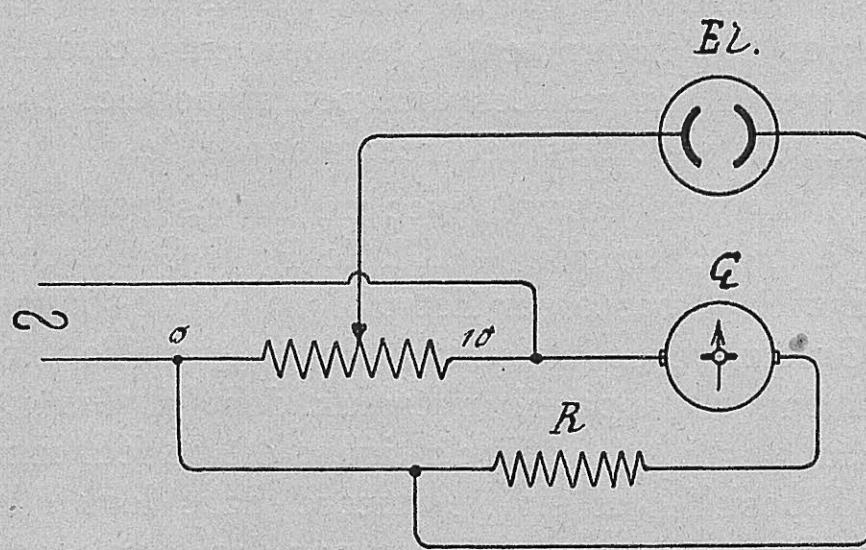


Fig. 4.

Pour déterminer la caractéristique de l'oscillateur, nous avons employé le voltmètre électrostatique de M. R. Paul; pour réduire sa sensibilité (fig. 4), les bornes de  $L_3$  de l'oscillateur furent réunies par une boîte décade de 100 000  $\omega$  (J. Carpentier); au moyen d'une fiche volante s'insérant dans les plots, on obtenait la fraction voulue du potentiel total. Dans le tableau, on utilisait la moitié de la tension, donc on avait à multiplier les volts obtenus par 2. G est un thermo-milliampèremètre Duddell, de 0 à 10.

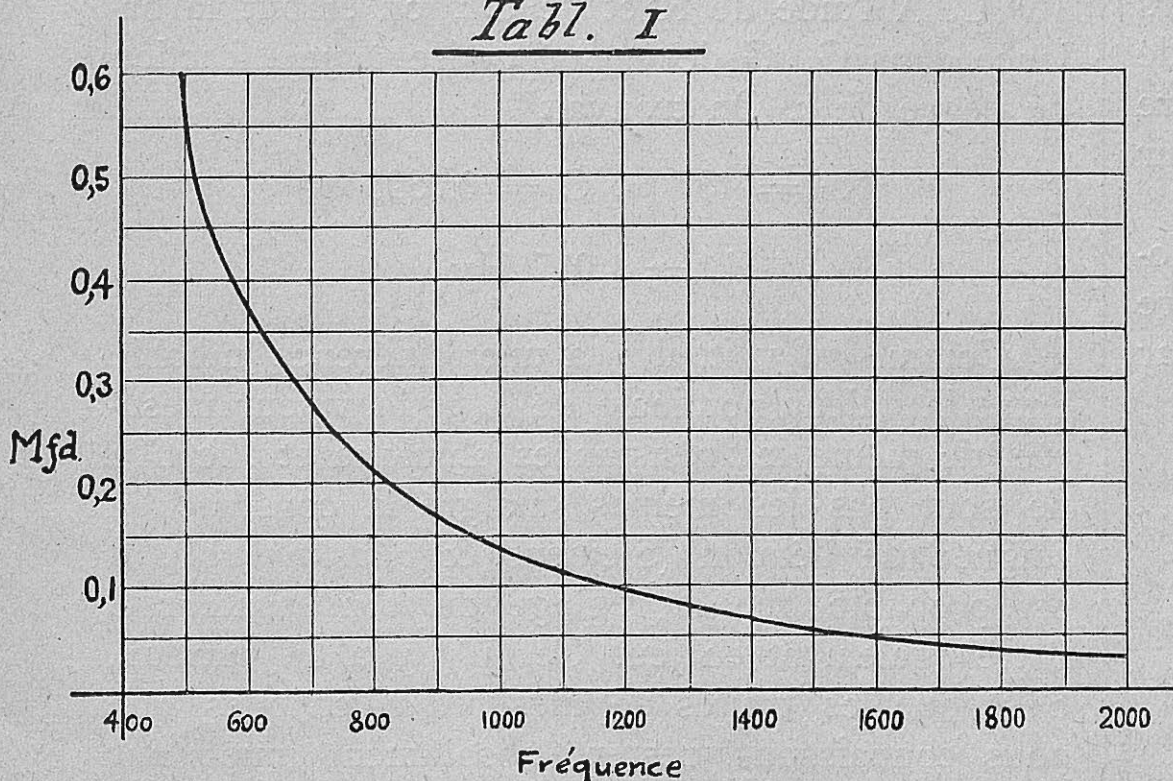
TABLEAU II.

| Voltm. électrostat. | Milliamp. | Volts |
|---------------------|-----------|-------|
| 254 divis.          | $\infty$  | 15,56 |
| 232 „               | 1,5       | 14,86 |
| 221 „               | 2         | 14,52 |
| 206 „               | 3         | 14,08 |
| 190 „               | 4         | 13,50 |
| 175 „               | 5         | 12,94 |
| 158 „               | 6         | 12,28 |



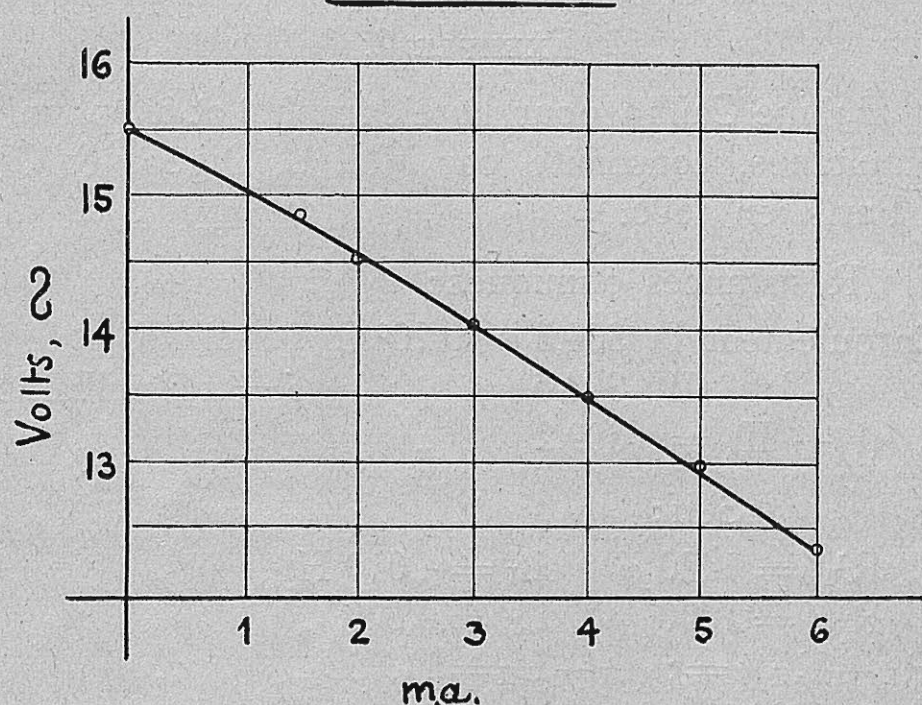
Le tableau démontre que le fonctionnement de l'oscillateur est parfait. Lorsqu'on observait de légères variations du potentiel (1,5 % au plus), on prenait la moyenne de 4 valeurs. Le milliampère-

*Tabl. I*



mètre Duddell est, par son principe même, beaucoup plus paresseux que le voltmètre électrostatique; pour être sûr de la déviation, il faut taper légèrement sur la boîte qui l'enferme.

*Tabl. II.*



Le tableau III présente aussi un certain intérêt, il indique le rapport entre le voltage aux bornes de l'oscillateur à circuit ouvert et la tension (courant continu) que fournit la dynamo au circuit de l'anode.

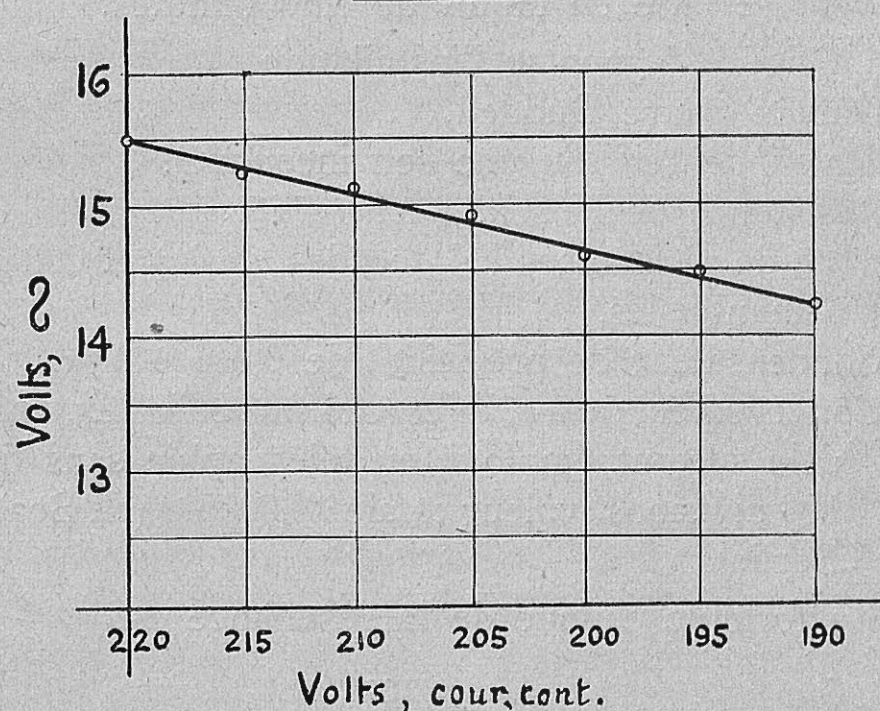
| Tension à l'anode | Potentiel aux bornes de l'oscillateur |
|-------------------|---------------------------------------|
| 220 v.            | 15,5 v.                               |
| 215 „             | 15,25 „                               |
| 210 „             | 15,15 „                               |
| 205 „             | 14,90 „                               |
| 200 „             | 14,65 „                               |
| 195 „             | 14,50 „                               |
| 190 „             | 14,25 „                               |

En se servant de l'oscillateur P. O. pour des mesures d'impédance au pont de Wheatstone, il faut se rappeler que la première et très importante condition à observer est de maintenir la fréquence, le produit  $2\pi f = \omega$ , constante. Nous avons déjà fait ressortir dans l'article sur l'oscillateur Vreeland, que cette condition est presque impossible à remplir dans les alternateurs rotatifs, à l'exception pourtant de la machine Francke qui jouit encore aujourd'hui d'une grande faveur dans maints laboratoires. Dans l'oscillateur P. O., la fréquence est absolument constante; de nombreux essais au moyen de diapasons que

M. Edg. Meyer a bien voulu faire avec notre oscillateur l'ont clairement démontré. La fréquence dépend, comme on voit, de la formule

$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{1}{LC}}$$

*Tabl. III.*



Dans tous les exemples numériques qui vont suivre,  $\omega$  était de 5000.

Le pont de Wheatstone dont nous nous servons est une boîte Hartmann & Braun à  $2 \times 10$ , 100, 1000  $\omega$ , les bobines de 100 et de 1000 sont



à enroulement Chaperon, ce dernier suffit pour des fréquences de 5000, du moins pour des „mesures techniques“ n'aspirant pas au maximum d'exactitude.

Le grand avantage d'une source à fréquence constante réside dans la possibilité de pouvoir déterminer, à branches de pont *égales*, des valeurs de la „self“ supérieures à 1 Henry, par le procédé dit „à résonance“. Nous verrons tout à l'heure qu'avec un appareillage soigné on peut obtenir des résultats d'une précision remarquable.

Comme récepteur, nous préférons le galvanomètre à vibrations Duddell au téléphone; notre exemplaire a été construit, il y a 8 ans, par

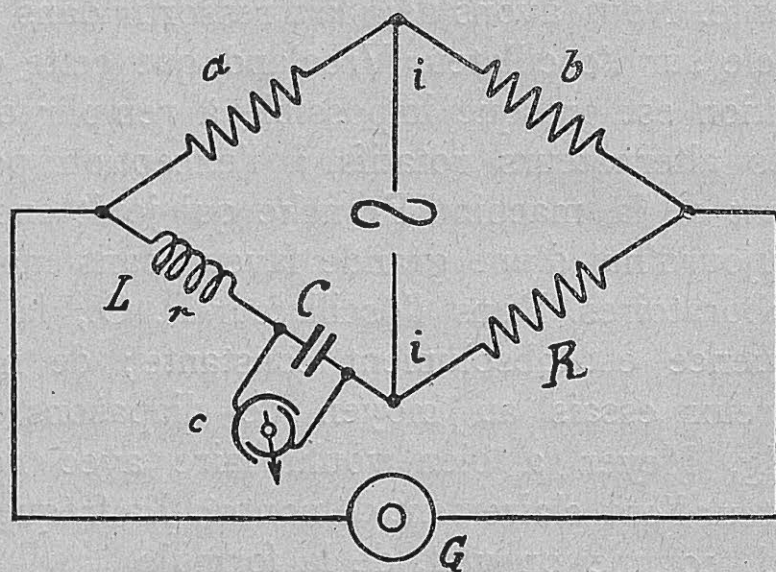


Fig. 5.

MM. Nalder frères, de Londres, et se maintient admirablement. Sa mise en place et le réglage peuvent se faire en moins de cinq minutes.

La figure 5 montre l'installation.

G Galvanomètre Duddell.

L Etalon de self (ou une self inconnue).

r Résistance de la self.

R Boîte de résistances à 4 décades, de 1 à 10 000  $\omega$ , à manivelles.

C Condensateur de précision, de 0,001 à 1  $\mu$ .

c Condensateur à air avec cadran et index, modèle surtout employé en télégraphie sans fil, 100 divisions, valeur totale : 0,0025  $\mu$  (H. Boas, Berlin).

La formule connue de la résonance est

$$\omega L = \frac{10^6}{\omega C}$$

C étant exprimé en microfarads, on obtient L en Henrys. Si l'on a :  $\omega = 2\pi f = 5000$ , la formule se simplifie

$$L = \frac{0,04}{C} \text{ Henrys.}$$

Avant de commencer une série d'essais, il est bon de vérifier le fonctionnement correct de l'installation, en insérant en L un étalon de self connu.

#### EXEMPLE 1.

$L = 1 \text{ Hy}$  (valeur nominale),  $r = 134,5 \omega$  à  $16^\circ \text{ C}$ . A l'aide de R et de C c, on établit la balance dans G, G devant répondre à une fraction de degré de c. On trouvait

$$R^1 = 137 \omega, C = 0,0393 \mu$$

donc

$$L = 1,017 \text{ Hy.}$$

Comme on voit, il y a une différence notable entre la valeur nominale de L et la valeur mesurée, de même les résistances ohmique et effective ne sont pas les mêmes, malgré la construction soignée de l'étalon (Siemens & Halske 1911). Il est probable que le réglage du condensateur C entre également en jeu. Ce qu'il y a de curieux, c'est que les traités de mesures électriques, que nous connaissons, restent absolument muets sur le degré de précision des étalons de self du commerce; de même, les catalogues des constructeurs n'en soufflent pas mot.

Avec des selfs contenant du fer, la mesure devient plus difficile et exige quelquefois des tâtonnements assez longs pour obtenir une balance plus ou moins stable, parce que dans ce cas la *moindre variation de la fréquence ou de l'intensité du courant de mesure se fait sentir*.

#### EXEMPLE 2.

Bobine Cailho pour la télégraphie et téléphonie simultanée, construite par MM. L. Digeon & C<sup>ie</sup>, à Paris, en 1896. <sup>1)</sup>

Résistances ohmiques :

|               |                                       |                             |
|---------------|---------------------------------------|-----------------------------|
| Enroulement I | 304,5 $\omega$ à $20^\circ \text{ C}$ |                             |
| „ II          | 304,6 „                               | $i = 1,5 \text{ milliamp.}$ |
| (I + II)      | 609,2 „                               |                             |

Self :

|                       |                          |   |
|-----------------------|--------------------------|---|
| $R^1_I = 1420 \omega$ | $L_I = 4,010 \text{ Hy}$ | „ |
| $R^1_{II} = 1290$     | $L_{II} = 4,009$         | „ |
| $(R_I + R_{II})^1 =$  | $L_I + L_{II} = 11,76$   | „ |
| $= 5300.$             |                          |   |

#### EXEMPLE 3.

Clapet „fin de conversation“ (Société Hasler, Berne).

Electro tubulaire, 45 mm. de longueur, 25 mm. de diamètre, noyau plein (non subdivisé).

<sup>1)</sup> Journal télégraphique N° 10, 1896, p. 284.



Résistance ohmique :  $885 \omega$   $16^{\circ}$  C.

$$i = 1 \text{ milliamp.} \quad \omega = 5000$$

$$R^1 = 8100, C = 0,02375 \varphi$$

$$L = 1,68 \text{ Hy.}$$

$$i = 1,5 \text{ milliamp.}$$

$$R^1 = 8600, C = 0,02266 \varphi$$

$$L = 1,76 \text{ Hy.}$$

$$i = 2 \text{ milliamp.}$$

$$R^1 = 9100, C = 0,02156 \varphi$$

$$L = 1,85 \text{ Hy.}$$

On voit comment la résistance effective et la self augmentent avec une intensité croissante.

La balance fut très sensible et constante, ce qui démontre de nouveau les bonnes qualités de l'oscillateur P. O.

L'oscillateur P. O. se prête naturellement très bien à la mesure d'impédance de câbles téléphoniques simples ou „chargés“ (Pupin, Krarup). Nous avons expérimenté sur deux boîtes de „standard cable“, construites par MM. Muirhead & C<sup>ie</sup>, de Londres, en 1913. <sup>1)</sup>  $R : 88 \omega$ ,  $C : 0,054 \varphi$ , par mille;  $U_1$   $U_2$ : impédances à circuit ouvert et fermé;  $Z$ : caractéristique.

*Boîte I. 6 milles anglais.*

$$R = 183 \omega, C = 0,3059$$

$$i = 2 \text{ milliamp., } \omega = 5000$$

$$\underline{U_1} = 679. e^{-i 74^{\circ} 20'}$$

$$R = 520, C = 0,1005$$

$$i \text{ et } \omega \text{ cät. par.}$$

$$\underline{U_2} = 503. e^{-i 4^{\circ} 18'}$$

$$Z = 584. e^{-i 39^{\circ} 19'}$$

*Boîte II. 4 milles.*

$$R = 165 \omega, C = 0,2155$$

$$\text{cät. par.}$$

$$\underline{U_1} = 944. e^{-i 70^{\circ} 54'}$$

$$R = 352 \omega, C = 0,047$$

$$\text{cät. par.}$$

$$\underline{U_2} = 339,7. e^{-i 4^{\circ} 18'}$$

$$Z = 584. e^{-i 37^{\circ} 36'}$$

<sup>1)</sup> A. Tobler. „Techn. Messungen an Telephonkabeln.“ *Zeitschrift für Schwachstromtechnik*, Munich, 1914. N° 9, page 230.

*Boîtes I + II.*

$$R = 297 \omega, C = 0,4670$$

$$\text{cät. par.}$$

$$\underline{U_1} = 520. e^{-i 55^{\circ} 20'}$$

$$R = 795 \omega, C = 0,1622$$

$$\text{cät. par.}$$

$$\underline{U_2} = 671. e^{-i 32^{\circ} 45'}$$

$$Z^1 = 590. e^{-i 44^{\circ} 0'}$$

$$\Delta Z - Z^1 = rd. 1,01 \%$$

Cette différence est très faible; avec un générateur *rotatif*, l'écart peut aller jusqu'à 2,5 %, ainsi que l'ont démontré les nombreux essais de M. le Dr K. Schild sur des longueurs variées de câbles téléphoniques.

## Dispositions réglementaires concernant le personnel.

### RÉPUBLIQUE ARGENTINE

(Traduction du Bureau international.)

(Suite.)

#### Destitutions.

26. Les employés de l'Administration des postes et télégraphes ne pourront être transférés ou congédiés, sauf pour fautes réitérées légères ou pour fautes graves.

27. Sont considérées comme fautes légères celles qui, sans affecter la dignité ou le prestige de l'employé ou de l'Administration, se sont produites dans les circonstances suivantes :

1° Sans avoir provoqué de dérangements dans le service ;

2° Sans intention déterminée, la faute n'étant imputable qu'à la négligence ou l'inadvertance, sans préjudices pour la bonne discipline ou l'ordre du service.

28. Sont des fautes graves :

1° Les actes d'indiscipline contre les Chefs, quelle que soit leur catégorie ;

2° Le manque de considération ou l'impolitesse envers le public, dans les relations de service, et envers les autorités du pays ;



3° La mauvaise tenue des livres de comptabilité, l'inexactitude des inscriptions, même quand elle n'est pas intentionnelle et qu'elle n'a pas servi à commettre des délits ;

4° Le refus d'exécuter les services commandés dans des cas ordinaires ou extraordinaires ;

5° L'abandon du service non motivé par force majeure ;

6° Les fautes qui affectent l'inviolabilité de la correspondance ou le secret télégraphique ;

7° L'insubordination dans le sens de menace ou en forme collective ;

8° L'introduction de la correspondance contre les règlements et ordonnances de l'autorité ;

9° L'ivrognerie habituelle ou toute autre faute qui affecte les bonnes mœurs de l'employé ;

10° Les fautes constituant des délits ;

11° Tout fait qui, de l'avis de la Direction Générale, affecte la dignité ou la moralité de l'employé, soit comme personne privée, soit comme fonctionnaire ; ou tout fait qui cause dérangement au service ou nuit à la bonne renommée de l'Administration.

29. La destitution a pour effet la perte de tous les droits dont jouissent les employés des postes et télégraphes, sauf ceux qui leur sont reconnus par la loi ; elle entraîne en outre l'impossibilité d'être réintégré dans l'Administration.

30. Tout fonctionnaire ou employé contre lequel est ouverte une instruction pour faute grave, sera suspendu immédiatement de ses fonctions et ce jusqu'à la décision définitive. Pendant qu'il se trouve dans cette situation provisoire, le fonctionnaire ne touchera pas de traitement ; celui-ci lui sera ultérieurement payé, si la suspension n'est pas confirmée.

#### Dispositions complémentaires.

31. Sont exclus du présent règlement les estafettes, les ordonnances, les piétons, les conducteurs de véhicules et les ouvriers d'usine qui ne sont pas portés sur le rôle hiérarchique de l'Administration ; ceci ne leur ôte cependant pas la possibilité d'occuper les postes mentionnés dans ledit rôle, s'ils remplissent les conditions exigées dans chaque cas.

32. Les Chefs de Direction, de district, de sous-district et de bureau veilleront à la stricte exécution des dispositions du présent règlement. Ils devront s'assurer que les aspirants à l'admission et les personnes proposées pour l'avancement rem-

plissent les conditions voulues et rapporter en chaque cas.

#### Indemnités au personnel pour les heures de service supplémentaire.

Buenos-Aires, 18 Octobre 1918.

#### Décision de la Direction Générale.

ART. 1<sup>er</sup>. — A l'avenir, toucheront une rétribution pour service supplémentaire seulement les employés ayant un traitement ne dépassant pas 250 pesos et ne remplissant pas les fonctions de chefs de section, de chargés de service alternatif ou de chefs de bureau.

ART. 2. — La rétribution à accorder au personnel pour chaque période de 6 heures supplémentaires sera fixée d'après l'échelle ci-après :

Pour les employés avec traitement :

|                              |         |
|------------------------------|---------|
| jusqu'à 99 pesos . . . . .   | 2 pesos |
| de 100 à 150 pesos . . . . . | 4 „     |
| de 151 à 250 „ . . . . .     | 5 „     |

ART. 3. — . . . . .

Le service supplémentaire qui ne s'étend pas au delà d'une heure de l'horaire normal ne sera pas bonifié.

#### Loi n° 4349 du 20 Septembre 1904 instituant la caisse nationale des pensions et retraites et modifiée par la loi n° 4870 de Septembre 1905.

ART. 1<sup>er</sup>. — Il est créé une caisse nationale des pensions et retraites pour les fonctionnaires, employés et agents civils dont parle l'article 2.

Les fonds et les rentes de cette caisse appartiennent aux personnes visées par les dispositions de la présente loi et serviront au paiement des retraites concédées en vertu des lois Nos 1909, 2219 et 3744, ainsi qu'au paiement des retraites et pensions qui seront ultérieurement accordées en conformité de la présente loi.

ART. 2. — Sont visés par les dispositions de la présente loi :

1° Les fonctionnaires, employés et agents civils qui remplissent des charges dans l'Administration.

ART. 3. — Cette loi n'est pas applicable aux rémunérations suivantes :



2° A celles dues pour les services qui se basent sur des autorisations spéciales et qui tiennent compte de la compétence exceptionnelle des personnes, sauf dans le cas où ces personnes auraient contribué, dès leur admission dans le service, à la constitution du fonds de la caisse, moyennant la déduction dont parle le chiffre 1° de l'article 4.

3° A celles qui sont touchées par les ouvriers qui travaillent à la journée à des œuvres publiques ou dans des usines de l'Etat, sauf les ouvriers qui prêtent service permanent et contribution moyennant la déduction susmentionnée.

4° (supprimé).

5° A celles qui sont touchées par des personnes qui sont chargées de commissions accidentellement ou pour un temps déterminé.

#### CHAPITRE I<sup>er</sup>.

##### La caisse nationale.

ART. 4. — Le fonds de la caisse nationale sera constitué au moyen des assignations suivantes :

1° Par un prélèvement obligatoire de 5 % sur les traitements alloués aux personnes visées à l'article 2.

2° Par le montant de la moitié du premier mois de traitement touché par la personne qui entre dans l'Administration ou qui y rentre, pourvu qu'elle n'ait pas subi antérieurement cette déduction.

3° Par le montant entier du premier mois de traitement, dans les cas suivants :

a) Lorsqu'une des personnes visées par la loi reçoit une augmentation de traitement ;

b) Lorsqu'elle est promue à un emploi mieux rétribué ;

c) Lorsqu'elle cumule plusieurs emplois ;

d) Lorsqu'elle entre de nouveau dans l'Administration pour occuper une charge mieux rétribuée que la dernière qu'elle occupait auparavant, pourvu qu'elle ait contribué antérieurement par la déduction de la moitié du traitement.

4° Par le montant des amendes que l'Administration inflige, en monnaie effective, à son personnel ou à des étrangers.

5° Par les intérêts des fonds publics et des rentes acquis.

6° Par le montant des traitements des employés dont les places sont vacantes, à moins que le Pouvoir Exécutif ne déclare par décret spécial qu'elles ne sont pas pourvues pour des raisons d'économie.

7° Par les donations ou les legs qui sont faits à la caisse.

8° Par la rente de dix millions de pesos en fonds publics au taux de 6 %, représentant la contribution de l'Etat.

9° Par le montant du fonds, accumulé par le Conseil national d'éducation, en vertu des lois n<sup>os</sup> 1420 et 1909, lequel est transféré au trésor.

ART. 5. — La caisse nationale sera administrée par un conseil composé d'un président-administrateur, désigné par le Pouvoir Exécutif avec l'approbation du Sénat, et qui demeurera en fonction pendant 4 ans et pourra être réélu, et de deux fonctionnaires, élus par droit de suffrage, qui seront le président du contrôle national des finances et le président du crédit public.

ART. 6. — Sur la sollicitation du Conseil d'administration, le président-administrateur de la caisse nationale pourra, avant le terme fixé, être révoqué par le Conseil Exécutif, avec le consentement des Ministres, s'il a tenu une mauvaise conduite pendant l'exercice de ses fonctions.

ART. 7. — Lorsque le président du Conseil est absent, ses fonctions seront exercées par le président du contrôle national des finances.

ART. 8. — Le Conseil dont parle l'article 5 observera spécialement les obligations suivantes :

1° Il veillera à l'accomplissement fidèle des prescriptions que la présente loi établit en vue de l'octroi de pensions et retraites ;

2° Il aura soin qu'aucune personne ne continue à jouir des avantages de cette loi, lorsque la dite personne aura perdu le droit à la pension ;

3° Chaque trimestre, il rendra compte de ses opérations au contrôle général des finances et il publiera, aussi tous les trois mois, l'état de ces opérations ;

4° A la fin de chaque exercice budgétaire, il présentera au Ministère des finances un rapport sur la situation de la caisse ; il signalera les difficultés auxquelles il s'est heurté et il proposera les modifications à la loi que la pratique aura montrées nécessaires, notamment celles qui ont trait à la proportionnalité des ressources accumulées par rapport aux répartitions constatées ou à prévoir ;

5° Il établira un règlement interne qu'il soumettra à l'approbation du Pouvoir Exécutif.

ART. 9. — Le Conseil de la caisse nationale percevra les recettes indiquées dans l'article 4 ; il payera les pensions et les retraites auxquelles la présente loi se réfère ; il établira le budget de ses



dépenses, qui devra être approuvé par le Pouvoir Exécutif et couvert au moyen des fonds de la caisse ; il nommera et congédiera le personnel qui se trouve sous ses ordres.

ART. 10. — En aucun cas on ne pourra disposer d'une partie quelconque des fonds de la caisse pour d'autres buts que ceux qui sont mentionnés dans cette loi, et cela sous la responsabilité personnelle des Directeurs, garantie par leurs biens, sur décision du Pouvoir Exécutif ou à la sollicitation d'une quelconque des personnes dont traite l'article 2.

ART. 11. — La caisse ne pourra conserver en monnaie effective une somme dépassant le montant nécessaire pour effectuer les paiements courants et une réserve fixe à cet effet. Le surplus sera déposé à la Banque nationale.

ART. 12. — Sans préjudice des dispositions qui précèdent, les fonds de la caisse seront placés par elle en titres de la dette nationale, de manière qu'ils produisent l'intérêt le plus élevé et la capitalisation la plus fréquente possible.

ART. 13. — . . . . .

ART. 14. — . . . . .

ART. 15. — Les biens de la caisse nationale sont déclarés insaisissables.

(A suivre.)

## Les télégraphes et les téléphones en Ceylan en 1918.

(Extrait du Rapport de gestion du Postmaster General.)

### Télégraphes.

*Réseau.* — Le réseau télégraphique de l'île de Ceylan avait l'étendue totale ci-après au 31 Décembre 1918 :

|                  |     |        |
|------------------|-----|--------|
| Lignes . . . . . | km. | 3 237  |
| Fils . . . . .   | „   | 11 484 |

*Bureaux.* — En 1918, l'Administration de Ceylan a ouvert à la correspondance publique 5 nouveaux bureaux, ce qui a porté à 154 le nombre total des bureaux télégraphiques en activité à la fin de l'exercice 1918.

*Trafic.* — Le mouvement du trafic télégraphique accuse les chiffres ci-après :

|                                                                       |           |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| Nombre total des télégrammes expédiés ou reçus . . . . .              | 1 643 426 |
| Nombre total des télégrammes internes échangés . . . . .              | 1 207 085 |
| Nombre des télégrammes internes ordinaires privés . . . . .           | 1 004 155 |
| Nombre des télégrammes d'Etat internes                                | 82 004    |
| Nombre des télégrammes échangés avec les Indes britanniques . . . . . | 322 756   |
| Nombre des télégrammes privés expédiés à d'autres pays . . . . .      | 53 207    |
| Nombre des télégrammes privés reçus d'autres pays . . . . .           | 53 504    |
| Nombre des télégrammes d'Etat expédiés à l'étranger . . . . .         | 6 838     |
| Nombre des mandats télégraphiques expédiés aux Indes . . . . .        | 45 795    |

Un service de télégrammes privés urgents avec l'étranger, par les câbles des Compagnies Eastern et associées, a été inauguré le 22 Avril 1918.

La taxe télégraphique interne a été élevée de 15 % à partir du 18 Novembre 1918. La taxe minimum pour 10 mots, y compris l'adresse, a été portée de 25 à 40 cents.

Le règlement sur les congés a été amendé de façon à mettre le personnel régulier et les journaliers ayant plus de deux ans de service méritoire au bénéfice d'un congé annuel de 14 jours entièrement payé, en cas de maladie, et d'un congé maximum de 30 jours à demi-payé, en cas d'accident.

*Personnel.* — Au 31 Décembre 1918, le Département des Postes et des Télégraphes occupait 2702 fonctionnaires, non compris les journaliers. De ces agents, 924 appartenaient à la classe des administrateurs postaux et commis, 56 étaient des inspecteurs des télégraphes et des téléphones et 61 des demoiselles téléphonistes des stations centrales.

*Produits.* — Le produit des télégrammes a été évalué à 1 049 915 francs <sup>1)</sup>, contre 935 905 francs en 1917.

*Dépenses* pour l'entretien des télégraphes et téléphones : 253 503 francs.

### Téléphones.

|                                                            |     |       |
|------------------------------------------------------------|-----|-------|
| Longueur des lignes interurbaines et de jonction . . . . . | km. | 1 835 |
| Longueur des lignes de câbles souterrains . . . . .        | „   | 50    |

<sup>1)</sup> Conversion à raison de 1 fr. = 0,60 roupie.



|                                                                             |           |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Longueur des conducteurs des câbles souterrains . . . . . km.               | 12 294    |
| Nombre des stations centrales . . . .                                       | 22        |
| Nombre des abonnés . . . . .                                                | 2 042     |
| Nombre total des téléphones entretenus par l'Administration d'Etat . . . .  | 2 920     |
| Nombre des cabines publiques ouvertes en 1918 . . . . .                     | 7         |
| Nombre des conversations échangées aux cabines publiques . . . . .          | 49 198    |
| Nombre des conversations échangées par les centrales gouvernementales .     | 8 500 000 |
| Nombre des téléphones reliés à des stations de commutation privées . .      | 593       |
| 400 de ces téléphones peuvent aussi utiliser le réseau interurbain général. |           |
| Recettes téléphoniques . . . . . fr. <sup>1)</sup>                          | 488 763   |

## Publications officielles.

### JAPON

#### Règlement concernant la transmission des correspondances publiques par les stations télégraphiques privées ou les stations privées de télégraphie sans fil.

ART. 1. — Lorsque les correspondances publiques sont admises à la transmission par une station télégraphique privée établie conformément à l'article 2 de la loi sur la télégraphie, ou par une station privée de télégraphie sans fil établie conformément à l'article 2 de la loi sur la télégraphie sans fil, le nom de la station ainsi que sa situation sont notifiés au public.

ART. 2. — Lorsque des stations télégraphiques privées ou des stations privées de télégraphie sans fil sont aussi ouvertes à la correspondance publique, les dépêches concernant exclusivement le service de ces stations doivent être transmises avec les autres télégrammes publics ordinaires et urgents, sans distinction, dans l'ordre de leur dépôt ou de leur réception. Toutefois, à défaut d'autres prescriptions, les correspondances touchant exclusivement le service des chemins de fer, ou celles nécessaires à la sécurité de la navigation, peuvent avoir la priorité sur les autres.

<sup>1)</sup> Conversion à raison de 1 fr. = 0,60 roupie.

ART. 3. — Lorsque les correspondances publiques sont admises à la transmission par une station télégraphique privée établie conformément à la clause 4 de l'article 2 de la loi sur la télégraphie ou par une station privée de télégraphie sans fil établie conformément à la clause 3 de l'article 2 de la loi sur la télégraphie sans fil, aucune taxe supplémentaire n'est perçue pour la transmission entre cette station et une station du Gouvernement japonais, pendant le temps où la transmission des correspondances publiques est admise.

ART. 4. — Lorsque les correspondances publiques sont admises à la transmission par une station télégraphique privée ou par une station privée de télégraphie sans fil, les taxes ci-après sont accordées pour chaque dépêche au titulaire de la licence de cette station. Toutefois, pour les correspondances multiples, il n'est accordé que la moitié des taxes énumérées sous chiffres 1 et 2 du présent article :

1. Correspondances d'Etat, correspondances privées et de presse (appelées ci-après dépêches publiques) :

|                                            |       |
|--------------------------------------------|-------|
| Dépêche transmise par télégraphe . . . .   | 5 sen |
| „ reçue par télégraphe . . . . .           | 4 „   |
| „ de transit, par télégraphe . . . . .     | 5 „   |
| „ transmise par télégraphie sans fil . . . | 15 „  |
| „ reçue par télégraphie sans fil . . . .   | 15 „  |
| „ de transit, par télégraphie sans fil . . | 15 „  |

2. Pour l'établissement d'une translation pour l'échange de dépêches publiques . . . . .

1 sen

3. Pour la remise à destination dans le rayon de distribution gratuite ou pour la remise au destinataire voyageant par chemin de fer . . .

4 sen

4. Pour l'accusé de réception d'une dépêche publique . . . . .

3 sen

5. Pour la copie d'une dépêche publique : le montant total des taxes fixées par le règlement télégraphique intérieur ou par le règlement de service international, selon le cas ;

6. Pour la remise par exprès ou pour la remise par bateau : les taxes fixées par ri dans chaque cas par le Gouvernement selon les conditions du lieu, ou celles fixées pour chaque remise à destination sans tenir compte de la distance.

Si la distance est inférieure à un ri, les taxes sont calculées pour chaque quart de ri ou l'une de ses fractions au taux des taxes fixées pour un ri.

Le règlement mensuel du montant des taxes est fait par la Direction générale des postes et des télégraphes et il est notifié au titulaire de la



licence. Les taxes qui n'auront pas été portées dans les comptes du mois au cours duquel les correspondances ont été transmises seront comprises dans ceux du mois suivant et payées en conséquence.

ART. 5. — Lorsque les dépêches publiques sont admises à la transmission dans une station télégraphique privée ou dans une station privée de télégraphie sans fil, le matériel nécessaire à l'exécution de ce service sera fourni au titulaire de la licence de cette station.

ART. 6. — Si du matériel fourni conformément aux dispositions de l'article précédent a été perdu ou endommagé, le bureau des communications ou son sous-bureau d'arrondissement postal, par lequel le matériel a été fourni, doit en être avisé.

Si la perte ou le dommage est dû à un acte volontaire ou à une faute d'une station privée, le titulaire de la licence peut être tenu de réparer cette perte ou ce dommage, selon les circonstances.

ART. 7. — Le titulaire d'une licence pour une station télégraphique privée ou pour une station privée de télégraphie sans fil ouverte à la correspondance publique doit placer, à un endroit de la station bien en évidence, une affiche „Bureau télégraphique public“ ou „Station publique de télégraphie sans fil“, selon le cas.

ART. 8. — Le titulaire d'une licence pour une station télégraphique privée ou pour une station privée de télégraphie sans fil ouverte à la correspondance publique doit pourvoir la station d'un coffre destiné à contenir les originaux des dépêches publiques et doit veiller à ce que les opérateurs les y conservent avec toutes les précautions nécessaires pour en assurer le secret.

ART. 9. — Lorsqu'une station télégraphique privée ou une station privée de télégraphie sans fil suspend le service des dépêches publiques, le matériel qui lui a été fourni conformément à l'article 5 doit être rendu au bureau des communications ou au sous-bureau par lequel la fourniture a été faite.

Les imprimés non employés, tels que les formulaires de télégrammes, etc., sont également rendus.

ART. 10. — A défaut de prescriptions contraires dans le présent règlement, la façon de procéder ainsi que les conditions touchant le traitement des dépêches publiques dans les stations télégraphiques privées ou dans les stations privées de télégraphie

sans fil sont soumises aux règles générales qui régissent le service télégraphique.

#### **Disposition additionnelle.**

ART. 11. — Le présent règlement est applicable par analogie aux dépêches publiques traitées par une station télégraphique ou téléphonique ouverte au service exclusif d'un office du Gouvernement japonais ou par une station téléphonique privée ou par une station privée de téléphonie sans fil. Toutefois, à moins que le paiement n'en soit demandé, les taxes mentionnées à l'article 4 ne doivent pas être acquittées s'il s'agit d'une station télégraphique ou téléphonique ouverte au service exclusif d'un office du Gouvernement japonais, exception faite des stations ouvertes pour le service des chemins de fer.

#### **Règlement concernant les connaissances professionnelles requises des opérateurs des stations privées de télégraphie sans fil.**

ART. 1. — Les opérateurs des stations privées de télégraphie sans fil ne doivent pas avoir moins de 17 ans et doivent être possesseurs d'un certificat de capacité d'une des classes suivantes:

Première classe: opérateurs de stations privées établies conformément à l'article 2 de la loi sur la télégraphie sans fil;

Deuxième classe: opérateurs de stations privées établies conformément à l'article 2 de la loi sur la télégraphie sans fil (à l'exception de celles établies conformément à la clause 3 de l'article 2); ou opérateurs-suppléants dans les stations privées, établies conformément à la clause 3 de l'article 2 de ladite loi.

Troisième classe: opérateurs de stations privées, établies conformément à la clause 5 de l'article 2 de la loi sur la télégraphie sans fil; ou opérateurs-suppléants dans les stations privées, établies conformément à une clause quelconque de l'article 2 de ladite loi.

ART. 2. — La valeur professionnelle des opérateurs doit être déterminée à la suite d'un examen subi sous la direction d'examineurs officiels désignés dans ce but par le Ministre des Communications. L'examen comporte les épreuves suivantes:

1. Télégraphie sans fil: théorie sur la télégraphie sans fil (pour les candidats au certificat de première classe).



Le réglage des appareils et la connaissance de leur fonctionnement (pour les candidats au certificat de première et de seconde classes);

2. Télégraphie pratique: transmission et réception auditive à une vitesse de 80 kana<sup>1)</sup> ou 20 mots par minute pour les candidats au certificat de première classe, et de 50 kana ou 12 mots par minute pour les candidats au certificat de deuxième et de troisième classes;

3. Lois et règlements applicables au service de la télégraphie sans fil: les lois et les règlements régissant le service de la télégraphie sans fil en général, pour les candidats au certificat de première et de deuxième classes;

Les lois et les règlements régissant le service privé de la télégraphie sans fil, pour les candidats au certificat de troisième classe;

4. Langue anglaise: cours élémentaire, pour les candidats au certificat de première et de deuxième classes.

ART. 3. — Le Ministre des Communications accorde un certificat de capacité à quiconque passe avec succès l'examen officiel.

ART. 4. — Conformément à la classification indiquée ci-après et suivant la décision des examinateurs officiels désignés à cet effet, des certificats de capacité peuvent être accordés aux personnes qui, quoique n'ayant pas subi l'examen, ont acquis la connaissance du service par une pratique d'au moins deux ans dans des stations publiques de télégraphie sans fil, dans des stations télégraphiques publiques ou dans des stations militaires ou navales de télégraphie sans fil, savoir:

1. Certificat de première classe ou d'une classe inférieure, si la personne a été employée dans le service public de la télégraphie sans fil;

2. Certificat de deuxième classe ou d'une classe inférieure, si la personne a été employée dans le service militaire ou naval de la télégraphie sans fil;

3. Certificat de troisième classe, si la personne a été employée dans le service télégraphique public.

Les personnes possédant des certificats de deuxième ou de troisième classes peuvent, dans les cas indiqués ci-après, obtenir des certificats d'une classe supérieure sans subir l'examen:

1. Certificat de première classe, si le porteur d'un certificat de deuxième classe a été employé deux ans ou plus en qualité d'opérateur-suppléant dans une station privée, établie conformément à

la clause 3 de l'article 2 de la loi sur la télégraphie sans fil;

2. Certificat de deuxième classe, si le porteur d'un certificat de troisième classe a été employé deux ans ou plus en qualité d'opérateur-suppléant dans une station privée.

ART. 5. — Toute personne qui, dans le but de devenir opérateur, a appris la télégraphie sans fil théorique et pratique ainsi que les lois et règlements régissant le service de la télégraphie sans fil, suivant le programme fixé par le Département des Communications, et possède un diplôme, peut obtenir un certificat de première classe ou d'une classe inférieure suivant la décision (*Senko Kentei*) des examinateurs officiels désignés à cet effet.

ART. 6. — Un examen pour l'obtention du certificat de capacité comme opérateur de télégraphie sans fil a lieu chaque année. La date et le lieu de l'examen sont publiés dans la Gazette officielle.

Toutefois, si le Ministre des Communications le juge nécessaire, l'examen peut avoir lieu n'importe quand.

Le *Senko Kentei* (décision concernant la capacité d'une personne à assurer les fonctions d'opérateur de télégraphie sans fil et basée sur les connaissances de service des candidats) peut être donné de temps en temps.

ART. 7. — Quiconque désire être admis à l'examen ou avoir un *Senko Kentei* doit en faire la demande au Ministre des Communications, en y joignant son *curriculum vitae*, une copie ou un extrait sommaire du registre du recensement (Census Register) et sa photographie.

ART. 8. — Les candidats doivent verser une finance d'examen de 2 yen pour la première classe et d'un yen pour les deuxième et troisième classes. Ce paiement se fait au moyen d'un timbre fiscal à coller sur le formulaire de demande.

La finance payée n'est pas remboursée, même si le *Senko Kentei* n'a pas été délivré, si un candidat ne s'est pas présenté à l'examen, ou si, en application de l'article 9, le *Senko Kentei* ou l'examen sont déclarés nuls.

ART. 9. — Si les examinateurs officiels découvrent qu'un candidat a envoyé un faux *curriculum vitae* ou a agi d'une manière déloyale pendant l'examen, il ne lui est délivré aucun certificat.

Si, après l'examen ou après avoir délivré le *Senko Kentei*, on découvre qu'un candidat s'est rendu coupable d'un des faits mentionnés au pa-

<sup>1)</sup> Caractère de l'alphabet japonais.



ragraphe précédent, le certificat qui a été accordé est invalidé.

ART. 10. — Les noms des candidats auxquels des certificats ont été accordés doivent être publiés dans la Gazette officielle.

ART. 11. — Lorsque le titulaire d'un certificat a changé de nom ou a perdu ou endommagé son certificat, il doit demander au Ministre des Communications qu'on le lui corrige ou le remplace.

Cette demande est soumise à une finance de 30 sen à acquitter au moyen d'un timbre fiscal à coller sur la lettre de demande.

### Bibliographie.

L'*Indicateur universel des P. T. T.*, organe de vulgarisation des services postaux, télégraphiques et téléphoniques.

Publication mensuelle dont chaque volume, in-4° carré, comporte 152 pages de texte.

Abonnement: un an, 50 fr.; six mois, 28 fr.

Administration et rédaction: 3, rue de Champagne, Paris VII<sup>e</sup>.

Les instructions concernant les services postaux, télégraphiques et téléphoniques, rédigées à l'usage exclusif du personnel, sont publiées dans le Bulletin mensuel. Tous les agents peuvent et doivent en prendre connaissance, les étudier et les graver dans leur mémoire afin d'être toujours à même de les appliquer sans hésitation. Mais, lorsqu'un agent a oublié telle ou telle disposition réglementaire, il lui est extrêmement difficile de la retrouver rapidement dans l'abondance des textes et de répondre immédiatement et sûrement au public qui l'interroge. L'indicateur universel lui sera d'un grand secours dans ce cas.

Cette publication ne s'adresse pas seulement au personnel des P. T. T., elle est également destinée au public. C'est pour lui faciliter l'utilisation des services mis à sa disposition qu'elle a été créée.

L'indicateur, qui paraît mensuellement, donne, sous forme de tableaux, les dispositions essentielles des règlements et des tarifs. Grâce à sa périodicité, le système fastidieux et peu sûr des annotations, rectifications et additions est supprimé: chaque mois un volume nouveau entièrement mis à jour se substitue à celui du mois précédent; on a ainsi entre les mains un document comportant

des renseignements précis, complets et toujours exacts.

Il est divisé en onze chapitres:

- I. Informations périodiques;
- II. Tarifs postaux;
- III. Tableau des renseignements postaux par pays;
- IV. Courriers maritimes;
- V. Relations postales entre Paris et les principales villes de France;
- VI. Relations postales entre Paris et les principales villes d'Europe;
- VII. Relations postales par le Transsibérien;
- VIII. Transports postaux par avions;
- IX. Tarifs télégraphiques:
  - a) règles générales concernant la correspondance télégraphique,
  - b) règles concernant les télégrammes spéciaux,
  - c) renseignements divers concernant le service télégraphique, correspondances pneumatiques,
  - d) tarifs télégraphiques internationaux par pays;
- X. Tarifs téléphoniques:
  - a) tarifs des abonnements téléphoniques,
  - b) tarifs des conversations téléphoniques,
  - c) renseignements divers concernant le service téléphonique;
- XI. Colis postaux.

### Sommaire bibliographique.

#### Publications périodiques en langue française.

*Comptes rendus des séances de l'Académie des Sciences*, Paris, Gauthier-Villars. Tome 170: N° 26; tome 171: N°s 1 à 3. — *Gouineau*. Vérification de la thermoélectricité du mercure liquide. — *A. Sellerio*. Analyse de trois effets galvanomagnétiques: Confirmation d'un nouvel effet. — *Pauthenier*. Rapport des retards absolus dans le phénomène de Kerr pour différentes longueurs d'onde. — *M. Sauzin*. Sur la propagation dans l'eau d'oscillations électriques entretenues et sur la constante diélectrique de l'eau.

*Annales des Postes, Télégraphes et Téléphones*, Paris, A. Dumas, 6, rue de la Chaussée-d'Antin. 9<sup>e</sup> année. N° 2. — *H. Abraham*. Utilisation des lampes amplificatrices pour les mesures électriques. — *M. Gutton*. Sur les lampes à trois électrodes et les progrès récents de la téléphonie sans fil. — *Ch. Féry*. La dépolarisation des piles par l'oxygène de l'air. — *M. Mourice*. Réseau téléphonique aéro-souterrain de Strasbourg. — L'imprimeur sur pages du système „Morkrum“. — Quelques remarques sur les mesures de lignes télégraphiques et télé-



phoniques. — Utilisation du courant alternatif à 115 volts et 42 périodes pour les appels téléphoniques.

*Bulletin de l'Association des ingénieurs électriciens sortis de l'Institut électrotechnique Montefiore*, Liège, place St-Michel, 4. Tome II. 4<sup>e</sup> série, Nos 1 à 4. — *G. Meller*. L'électromagnétisme et le principe de réaction.

*Bulletin de la Société belge des Electriciens*, Bruxelles, librairie Ramlot, 25, rue Grétry, Tome XXXIV. Avril-Juin. N° 2. — *Armand Bocquet*. La téléphonie automatique. — *D. Lagrange*. Le soudage électrique. — Commission électrotechnique internationale.

*Bulletin de la Société française des Electriciens*, Paris, place de Laborde, 12. N° 88. — *E. Poirson*. Sur les déformations systématiques des courants téléphoniques : application à un système de téléphonie secrète.

*L'Electricien*, Paris, Dunod. Nos 1255 et 1256. — *J. B. Pomey*. Manipulateurs automatiques de télégraphie. — *Marre*. Nouvelle méthode pour la mesure des courants continus de grande intensité. — *G. Roche*. Recherche des défauts sur câbles armés à l'aide d'amplificateurs. — *P. Maurer*. Calcul et montage des condensateurs pour T. S. F.

*L'Electricité industrielle et commerciale*, Paris, 2, rue de la Pépinière. 2<sup>e</sup> année. Nos 12 et 13. — Téléphone haut-parleur.

*L'Electricité pour tous*, Bruxelles, 261, Bd Em. Bockstael. Tome II. N° 6. — Les méthodes actuelles de la radiotéléphonie : le système Marconi.

*Revue générale de l'Electricité*, Paris, 12, place de Laborde. Tome VII : N° 26 ; tome VIII : Nos 1 à 3. — *La Rosa et A. Sellerio*. Effet galvanomagnétique parallèle aux lignes de force et normal au courant. — *Alva W. Smith*. Note sur la comparaison des coefficients de self-induction ou d'un coefficient de self-induction et d'une capacité par une méthode électromagnétique. — *Mme Paul Collet*. Reproduction de la parole par la galène et les ondes entretenues.

*T. S. F., Revue de radiotélégraphie et de radiotéléphonie*, 36, rue de Mons, Valenciennes. Nos 11 et 12 (Nov.-Déc. 1919). — *Léon Faljau*. La nouvelle station radiotélégraphique de Lyon. — *M. Lardry*. Les audions. — *M. Lardry*. Emissions entretenues, système Marconi à étincelles rythmées (timed sparks). — *Lee de Forest*. Les premiers détecteurs à gaz ionisé. — La T. S. F. avec antenne souterraine et sous-marine. — Pour construire et utiliser un ondemètre à lecture directe.

#### Publications périodiques en langue anglaise.

*Journal of the Franklin Institute*, Philadelphie. Vol. 190. N° 1. — *Lee de Forest*. The audion : its action and some recent applications.

*The Electrician*, 8, Boverie Street, London, E. C. Nos 2198 à 2201. — Imperial wireless telegraphy. — New automatic telegraph.

*The Electrical Review*, London, E. C., 4, Ludgate Hill. Nos 2223 à 2226. — A proposed imperial wireless chain. — *E. H. Shaughnessy*. A new wireless call signal. — The "One Lever" automatic telegraph transmitter.

*The Post Office Electrical Engineer's Journal*, 4, Ludgate Hill, London E. C. Vol. 13. 2<sup>e</sup> partie. — *W. J. Medlyn*. Post Office telephone finance. — *A. B. Eason*. Heating of switchboard cables. — *H. J. Gregory*. The carbon transmitter. — *B. O. Anson*. The automatic telephone.

*The Technical Review*, London, 2, Central Buildings, Westminster, S. W. 1. Vol. 6. Nos 14 et 15. — Submarine radio-communication. — Submarine detection in an alternating magnetic field. — An automatic call device.

*The Telegraph and Telephone Journal*, General Post Office, North, London, E. C. N° 64. — *G. D. Bateman*. Call office discrepancies and their origin. — The Baudot. — The story of the Pacific cable.

*Telegraph and Telephone Age*, New-York, 253, Broadway. Nos 890 et 891. — The submarine cable and some of its systems. — *John H. Bell*. Printing telegraph systems. — Student's course in technical telegraphy.

*The Wireless World*, 12-13, Henrietta Street, London, W. C. 2. Vol. VIII. N° 7. — *Philip R. Coursey*. Stationery waves on wires. — *A. Cooper*. An efficient plain aerial receiver — *Philip R. Coursey*. Some of the problems of atmospheric elimination in wireless reception. — Wireless services on aircraft routes. — Report of the Marconi International Marine Communication Co.

#### Publications périodiques en langue allemande.

*Archiv für Post und Telegraphie*, Berlin, Reichspostministerium. N° 7. — *Scheda*. Die Aufhebung der Gebührenfreiheiten im Post- und Telegraphenverkehr.

*Elektrotechnik und Maschinenbau*, Wien, VI, Theobaldgasse 12, 38<sup>e</sup> année. Nos 27 à 30. — *Hans Hellrigl*. Der Staatsfernsprecher (Telephon) und Telegraph in Oesterreich. — Britisches Reichsfunknetz.

*Elektrotechnische Zeitschrift*, Julius Springer, Berlin. 41<sup>e</sup> année. Nos 25 à 28. — Hochfrequenztelegraphie und -telephonie auf Leitungen. — Flüssigkeitsrelais für Kabeltelegraphie nach Orling.

*Telegraphen- und Fernsprech-Technik*, Richard Dietze, Berlin W 66 IX<sup>e</sup> année. N° 3. — *H. Thurn*. Die Poulsenanlage bei der Hauptfunkstelle in Königswusterhausen. — *Ing. Leo. Truxa*. Entladungserscheinungen an einer im Influenzbereich einer Hochspannungsleitung verlaufenden Schwachstromleitung. — *Tel.-Dir. Olivier*. Auffrischung von Trockenelementen. — *F. Kiebitz*. Drahtlose Richtungs-telegraphie. — *L. Pungs et G. Preuner*. Verfahren zur Messung sehr kleiner Kapazitäten und Induktivitäten.

#### Publications périodiques en langue espagnole.

*Revista telegráfica*, Buenos-Aires, Paseo Colón, 105. N° 93. — *H. M. Levylier*. El uso de la lámpara individual para el oficina y el telegrafista — El fullerfono.

#### Publications périodiques en langue hollandaise.

*Radio-Nieuws*, Laan van Meerdervoort, 30, La Haye. 3<sup>e</sup> année. N° 7. — Draadloze peilstations. — Spoelen met verminderde eigen capaciteit. — Dempingsreductie. — *N. Went*. Een zak raamantenne.

*Tijdschrift voor Electrotechniek*, La Haye, Laan van Meerdervoort, 30. 3<sup>e</sup> année. N° 1. — *Dipl.-Ing. E. Wollner*. Beschouwingen over moderne electriciteits-theorieën en de invloed daarvan op de electrotechniek.

#### Publications périodiques en langue italienne.

*L'Elettrotecnica*, Milan, 10, via San Paolo. Vol. VII. Nos 17 et 18. — *G. Vallauri*. Misura del campo elettromagnetico di onde radiotelegrafiche transoceaniche. — *M. de Broglie*



Le conseguenze delle recenti ricerche sulle radiazioni di altissima frequenza. — *La Rosa*. La teoria elettronica dei metalli.

*Telegrafi e Telefoni*, Rome, Ministero Poste e Telegrafi. 1<sup>re</sup> année. N° 3. — *Ing. G. B. Serra*. Schema di armamento delle linee telegrafiche e telefoniche. — *Ing. G. Marchesi*. Telegrafia multipla e multiplex con correnti alternate ad alta frequenza. — Impianto di un ufficio telegrafico speciale in S Remo in occasione della Conferenza per la Pace (Aprile 1920). — Sistemazione e ampliamento delle reti telefoniche urbane dello Stato. — *Ing. G. Magagnini*. Procedimento per l'esecuzione dei giunti nei cavi. — *Ing. L. Resbigli*. Un nemico dei cavi aerei sotto piombo.

#### Publications périodiques en langues scandinaves.

*Elektroteknisk Tidsskrift*, Christiania, Daasgate N° 18. 33<sup>e</sup> année. N°s 19 et 20. — *Prof. Hans Christian Ørsted*. Forsøk over virkningen av den elektriske konflikt paa magnetnaalen. — *Prof. J. Bache-Wiig*. Svakströmselektrotekniken ved Norges tekniske høiskole.

#### Publications périodiques en langue tchèque.

*Československá Pošta, Telegraf a Telefon*, königliche Weinberge, Palackého třída č. 20 n. 2<sup>e</sup> année. N° 7. — *Ing. Dr. Karel Havelík*. Fluorové sloučeniny k impregnaci telegrafních tyčí. — *Jiří Felix*. Telefon u nás a za hranicemi.

## Nouvelles.

**Mexique.** — M. Felizardo Frías a été nommé Directeur Général des Télégraphes nationaux.

\* \* \*

**Liste alphabétique des indicatifs d'appel** contenus dans la Nomenclature officielle des stations radiotélégraphiques (5<sup>e</sup> édition). Ce document vient de paraître. Le prix d'un exemplaire est de 1 fr. 50, port non compris, et de 1 fr. 70, port compris. Le prix d'un abonnement aux suppléments récapitulatifs mensuels, destinés à tenir à jour la Liste pendant les années 1920 et 1921, est de 6 fr. 80, port compris.

\* \* \*

**Amérique du Sud.** — L'*Electrical Review* annonce que la Central and South American Telegraph Co (All-America Cables, Inc.) a ouvert des bureaux à Rio de Janeiro et Santos, et exploite maintenant le nouveau câble posé entre la République Argentine et ces deux villes. La taxe entre New-York et le Brésil a été de 85 à 65 cents de dollar.

\* \* \*

**Allemagne.** — En vue de rendre la correspondance télégraphique et téléphonique avec la Prusse orientale indépendante de la Pologne, l'Adminis-

tration allemande a fait poser, entre la Prusse orientale et la côte poméranienne, un câble qui sera prêt à fonctionner vers le 4 Septembre prochain. Ce câble, qui commence à Lebal (Poméranie) et finit à Tenkitten (Prusse orientale), a 170 kilomètres de longueur. (*Electrical Review*.)

\* \* \*

**Nouvelle station radiotélégraphique.** — Le Gouvernement argentin a autorisé la Marconi Wireless Co à installer une station radiotélégraphique à haute puissance destinée exclusivement à la correspondance entre l'Argentine et la Grande-Bretagne. (*Electrical Review*.)

## Interruptions et rétablissements de lignes.

|                                                                                                                    | Date de l'interruption | Date du rétablissement |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|
| Câble Lattaquié-Palura (Chypre) . . . . .                                                                          | 24 Mai 1910            | Non encore rétabli.    |
| Câble Scalanuova-Samos . . . . .                                                                                   | 20 Avril 1912          | "                      |
| Câble Marmaritzza-Rhodes . . . . .                                                                                 | 20 Avril 1912          | "                      |
| Con ottomane avec Mytilène . . . . .                                                                               | 27 Nov. "              | Non encore rétabli.    |
| Câble Jamaïque-Colon . . . . .                                                                                     | 9 Juin 1913            | Non encore rétabli.    |
| Câble Cap St Jacques-Pontianak entre Cap St-Jacques et Poulo Condore et entre Poulo Condore et Pontianak . . . . . | 1/7 Déc. "             | "                      |
| Câble Trieste-Corfou . . . . .                                                                                     | 29 Juillet 1914        | "                      |
| Lignes de Cie indo-européenne entre Emden et Berlin . . . . .                                                      | 31 " "                 | Non encore rétablies.  |
| Cons entre Berlin, d'une part, et Petrograd et Téhéran, d'autre part . . . . .                                     | 5 Août "               | "                      |
| Câble Jupiter Inlet-Nassau (Bahama) . . . . .                                                                      | 17 Oct. "              | Non encore rétabli.    |
| Cons entre la Turquie et la Russie (sauf le câble Constantinople-Odessa) . . . . .                                 | 31 " "                 | Non encore rétablies.  |
| Voie El Arich . . . . .                                                                                            | 3 Nov. "               | Non encore rétablie.   |
| Voie Fao . . . . .                                                                                                 | 5 " "                  | "                      |
| Con entre Djedda et Souakim . . . . .                                                                              | 7 " "                  | "                      |
| Con radiotélégraphique Bari-Antivari . . . . .                                                                     | 9 Déc. "               | "                      |
| Câble Tanger-Cadix . . . . .                                                                                       | 8 " 1915               | Non encore rétabli.    |
| Voie Hanékin . . . . .                                                                                             | 28 Févr. 1916          | Non encore rétablie.   |
| Cons entre la Hongrie et la Roumanie . . . . .                                                                     | 28 Août "              | Non encore rétablies.  |
| Câble Cayenne-Salinas . . . . .                                                                                    | 12 Juin 1917           | Non encore rétabli.    |
| Cons entre la Grèce et la Bulgarie . . . . .                                                                       | 22 Oct. 1918           | Non encore rétablies.  |
| Câble Saïgon-Tourane . . . . .                                                                                     | 19 Oct. 1919           | Non encore rétabli.    |
| Con avec Punta Arenas via Valparaiso et radio . . . . .                                                            | 4 Févr. 1920           | Non encore rétablie.   |
| Cons entre la Bulgarie et la Russie . . . . .                                                                      | "                      | Non encore rétablies.  |
| Cons entre la Bulgarie et la Turquie . . . . .                                                                     | "                      | "                      |
| Con télégr. avec Barbados . . . . .                                                                                | 10 Mars 1920           | 9 Août 1920.           |
| Câble Dakar-Konakry . . . . .                                                                                      | 13 " "                 | Non encore rétabli.    |
| Con héliographique entre Antigua et Montserrat . . . . .                                                           | 18 Juillet "           | Non encore rétablie.   |
| Câble Juneau-Skagway . . . . .                                                                                     | 19 " "                 | Non encore rétabli.    |
| Câble Trinidad-Demerara . . . . .                                                                                  | 29 " "                 | "                      |
| Câbles Jamaïque-Porto Rico . . . . .                                                                               | 6 Août "               | 14 Août 1920.          |



A louer





**ZELLWEGER S.A.**

Fabrique de Téléphones

**USTER (Suisse)**

Appareils téléphoniques et accessoires de tout genre

Appareils de signaux pour chemins de fer, etc.

**Fils - Câbles**

**Adresses utiles:**

*Appareils.*

S. A. Hasler, Berne. (Voir annonce.)

Allmänna Telefonaktiebolaget L. M. Ericsson, Stockholm. (Voir annonce.)

Bell Telephone M. F. G. Co, Berne. (Voir annonce.)

S. A. de laminoirs et câblerie, Cossonay-gare. (Voir annonce.)

**E. & A. ISELE FRÈRES, USTER**  
(Suisse)

**FABRIQUE DE TÉLÉPHONES**  
Maison suisse Produits suisses



**Constructeurs de tout genre d'Appareils téléphoniques**  
pour courants de Batterie, d'Induction ou de Batterie centrale

Systèmes complets avec Stations à service de personnel (Annonciateurs à volet ou lumineux)

**SPÉCIALITÉ:** Appareils et Stations à système entièrement automatique (fonctionnant sans personnel). Agents demandés partout. Nos prospectus et prix-courants sont à la disposition des intéressés sérieux et capables dont nous sollicitons la correspondance accompagnée de références.

M. KRAYN, Verlagsbuchhandlung für techn. Literatur  
BERLIN W 10

**Jahrbuch**

Zeitschrift für

**drahtlose Telegraphie und Telephonie**

sowie

des Gesamtgebietes der elektromagnetischen Schwingungen

und unter besonderer Mitwirkung von  
Prof. Dr. Dr. ing. h. c. Max Wien und Prof. Dr. J. Zenneck

herausgegeben von

**Prof. Dr. Heinr. Fassbender**  
(Privatdozent an der Techn. Hochschule Berlin)

1920. Band XV/XVI.

Die Ausgabe erfolgt in Heften. 6 Hefte bilden einen Band. Preis des Bandes Fr. 20.—. Porto für die direkte Zusendung Fr. 1.20. Preis des Heftes Fr. 3.50.

**Les annonces pour le Journal télégraphique**

sont reçues exclusivement par la

**Société suisse d'Édition**

Jumelles, 4, Lausanne

— Demandez le tarif —