



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

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

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

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

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

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

JOURNAL TÉLÉGRAPHIQUE

PUBLIÉ PAR

LE BUREAU INTERNATIONAL

DES

ADMINISTRATIONS TÉLÉGRAPHIQUES.

Avis.

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

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

Abonnements (port compris).

Un an : Suisse, fr. 4,40; Europe, Algérie, Egypte, Tunisie, Chine, Indes britanniques et néerlandaises, colonies françaises, Siam, Japon, Etats-Unis, Canada, Antilles, Amérique du Sud, Australie, Natal, fr. 5; Cap de Bonne-Espérance, fr. 7.

Un numéro isolé, fr. 0,40, port non compris.

XVIII^e Volume. — 26^e année.

N^o 7.

Berne, 25 Juillet 1894.

SOMMAIRE.

I. La nouvelle station centrale des téléphones à Zurich, par M. le Dr von Wietlisbach. — II. Statistique des communications téléphoniques, année 1892. — III. Les télégraphes et les téléphones en Suisse pendant l'année 1893. Extrait du Rapport du Département fédéral des postes et des chemins de fer sur sa gestion en 1892. (Suite et fin.) — IV. Bibliographie: A. Boussac. Construction des lignes électriques aériennes. Cours complété par E. Massin. — E. Cadiat. Manuel pratique de l'Electricien. Deuxième édition. — P. Bardonnaut. Notice sur les lignes télégraphiques intercontinentales. Réforme des tarifs. — R. Rodriguez Merino. Nouveau montage du central téléphonique. — V. Sommaire bibliographique. — VI. Nouvelles.

La nouvelle station centrale des téléphones à Zurich

par

M. le Dr von WIETLISBACH.

La station centrale des téléphones qui a été établie dernièrement à Zurich accuse quelques nouvelles dispositions, dont la description ne laissera pas de présenter un certain intérêt pour nos lecteurs.

Cette station est maintenant installée pour le travail par circuits métalliques. La transformation des lignes, de simple fil en double fil, a été nécessitée par les trois circonstances suivantes:

1^o Par suite du rapide accroissement du nombre des abonnés, la construction des lignes sur des poteaux et sur les maisons est devenue impossible et l'on est obligé de les canaliser sur une plus grande échelle. Mais avec les câbles souterrains la résonance ne se

produit d'une manière satisfaisante que lorsque les lignes sont disposées en circuits métalliques.

2^o Il faut également disposer les conducteurs aériens en circuits métalliques, afin d'éviter le mélange des sons, dès qu'ils sont placés sur les mêmes poteaux, sur un long parcours (au delà de 5 kilomètres).

3^o Dans les villes, les établissements d'éclairage et les tramways électriques prennent chaque jour plus d'extension. Bien que les réseaux des premiers soient généralement isolés de la terre, la déperdition du courant est toujours très considérable dans leurs embranchements ordinairement très étendus (la résistance d'isolation des câbles pour l'éclairage électrique d'une grande ville, telle que Berlin par exemple, n'atteint que quelques Ohms). Les perturbations sont en outre assez fréquentes sur les lignes de ces systèmes et elles se font aussi sentir dans les stations téléphoniques quand on emploie des courants alternatifs pour la production de la lumière. En ce qui concerne les tramways électriques, on peut — ainsi que des expériences l'ont démontré à Zurich — neutraliser l'influence pernicieuse de la terre, qui se produit surtout quand on emploie les rails pour la communication de retour, en enterrant un fil de cuivre d'au moins 7 mm. de diamètre le long des rails auxquels on le rive et on le soude fortement. Par contre, la ligne d'alimentation et le fil de contact donnent naissance à une très forte induction et, si la ligne téléphonique court dans une direction parallèle au tramway, cette induction exerce, déjà dans un parcours de 500 mètres, une influence si perturbatrice sur les conducteurs téléphoniques, qu'il devient impossible d'utiliser la même route pour l'établissement d'une ligne téléphonique et d'un tramway, même si on les place sur des côtés opposés. Quand

les lignes téléphoniques sont disposées en circuits métalliques, le bruissement cesse sur des lignes d'une courte distance, mais il se reproduit dans les parcours parallèles de 500 mètres, dès que la ligne a une longueur de plus de 10 kilomètres, à cause de l'effet de la capacité et parce que cette dernière n'est pas la même sur tous les points de la ligne.

Le réseau de Zurich se trouvant dans de pareilles conditions, l'adoption du système des circuits métalliques pour la station centrale était toute indiquée. Il faut naturellement que ce système soit arrangé de manière à ce qu'on puisse y relier aussi des lignes à simple conducteur.

Nous diviserons notre description en quatre parties, à savoir :

- A. Les câbles.
- B. Les tableaux de commutation multiple.
- C. Le service interurbain, et
- D. La pile.

A. Les câbles.

En ce qui concerne les câbles, il faut établir une distinction entre leurs propriétés électriques et leurs propriétés mécaniques. Voici comment un câble téléphonique doit être construit, au point de vue électrique. Les artères doivent être disposées en boucles et les deux fils qui composent cette boucle doivent être rapprochés autant que possible et se contourner réciproquement sous forme de longues spires. L'air doit servir d'isolateur ou doit être contenu en grande quantité dans le moyen adopté pour l'isolation des câbles, parce que l'air a, quand il est sec, un pouvoir d'isolation très considérable et parce que sa capacité de polarisation est très faible. Dans un pareil câble, les sons sont si distincts que l'on ne peut remarquer à ce sujet, du moins sur des parcours de 5 kilomètres, aucune différence entre une ligne souterraine et une ligne aérienne.

A de plus grandes distances, les sons sont probablement tout aussi nets et il n'est pas impossible que l'on ne parvienne, en choisissant des dimensions convenables (diamètre du fil, écart des deux fils, épaisseur de la couche isolante), à correspondre par téléphone sur les câbles à une distance quelconque.

Grâce à la disposition des lignes en circuits métalliques et à la torsion des fils, le mélange des sons est entièrement évité.

Le diamètre du fil de cuivre employé pour les câbles du réseau de Zurich est de 0,8 millimètre. La construction est d'ailleurs la même que celle qui a été décrite en 1892 dans le *Journal télégraphique* (p. 278);

on a pourvu amplement à l'isolation des conducteurs en laissant autour d'eux des espaces vides remplis d'air. La capacité d'un conducteur est de 0,05 microfarad; son isolation dépasse 5000 megohms et la résistance de la ligne est de 34,4 ohm par kilomètre à une température de 15° centigrades.

Les propriétés mécaniques sont déterminées par l'armature et dépendent de la manière dont les câbles sont posés et du sol où ils sont enfouis.

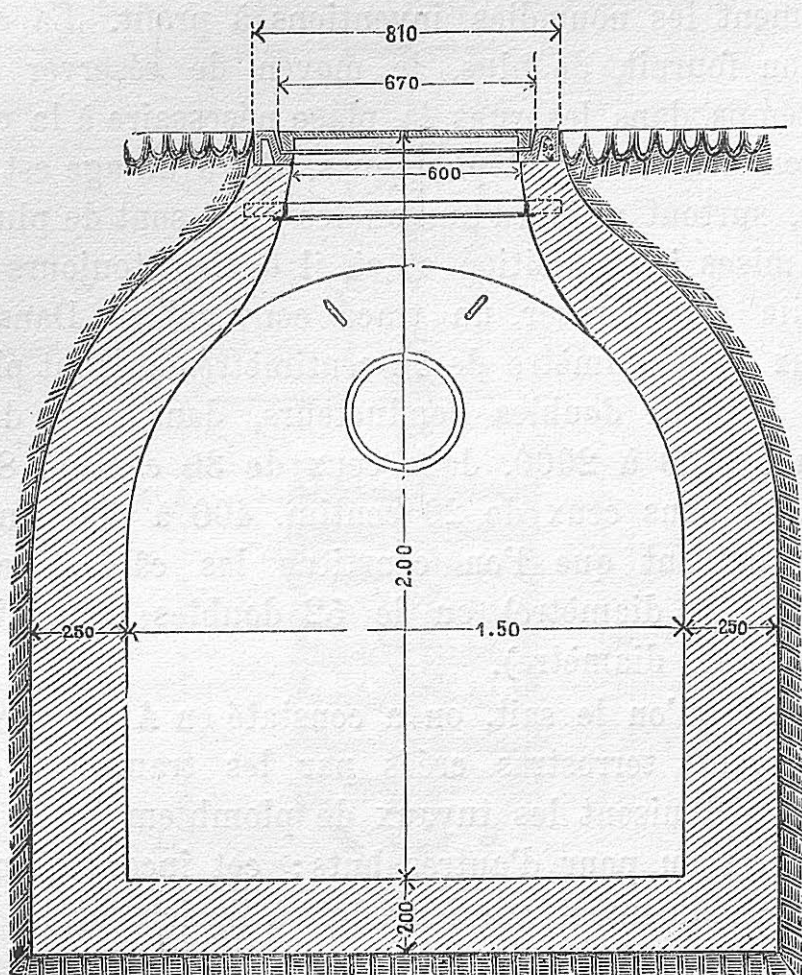
En premier lieu, on revêt les doubles conducteurs formés en torons d'une gaine de plomb pour les préserver de toute humidité. Si les câbles sont placés dans des canaux, dans des fers zorès, etc., il est inutile de les couvrir encore d'une autre enveloppe hormis, éventuellement, une garniture de toile goudronnée pour empêcher la corrosion du plomb.

Autrefois, on pouvait établir les lignes souterraines dans l'intérieur des villes en ouvrant sur tout le parcours de la ligne une tranchée continue dans laquelle on enterrait ensuite le câble; ce dernier était chargé sur un wagonnet que l'on poussait le long du fossé, et au fur et à mesure qu'il avançait, le câble était déroulé du tambour. Aujourd'hui, l'emploi d'une pareille méthode n'est plus possible, ou du moins seulement dans des cas exceptionnels et sur de très courtes distances, car si l'on essaie d'ouvrir une tranchée pour des câbles on rencontre une quantité d'obstacles qui traversent les rues dans toutes les directions et à toute profondeur, à savoir tantôt des égouts, tantôt des conduites d'eau, des tuyaux de gaz, des canalisations pour l'éclairage électrique, et au-dessus du sol, les rails des tramways, etc., etc. Les câbles ne pouvant plus être posés simplement dans la terre, on doit établir de solides canaux, soit en tuyaux de ciment, soit en tuyaux de fer par lesquels on fait passer les câbles.

Les autorités de la municipalité de Zurich n'ayant pas permis de construire ces canaux en ciment, pour des motifs de sécurité, on fut obligé de recourir à la canalisation par tuyaux de fer.

Cette dernière est formée de la manière suivante: On pose dans le sol, à une profondeur variant entre 80 centimètres et 1^m50, des tuyaux à emboîtement, en fer de fonte et d'un diamètre de 50 à 60 centimètres que l'on goudronne et que l'on emboîte ensuite, comme d'habitude, avec des joints en plomb, pour les rendre complètement imperméables. Ces tuyaux sont couchés partout horizontalement et en ligne droite. Quand on est obligé de s'écarter de cette règle, on établit des regards à de certains intervalles, pour faire ensorte que la conduite soit toujours horizontale et en ligne droite sur le parcours d'un regard à un autre.

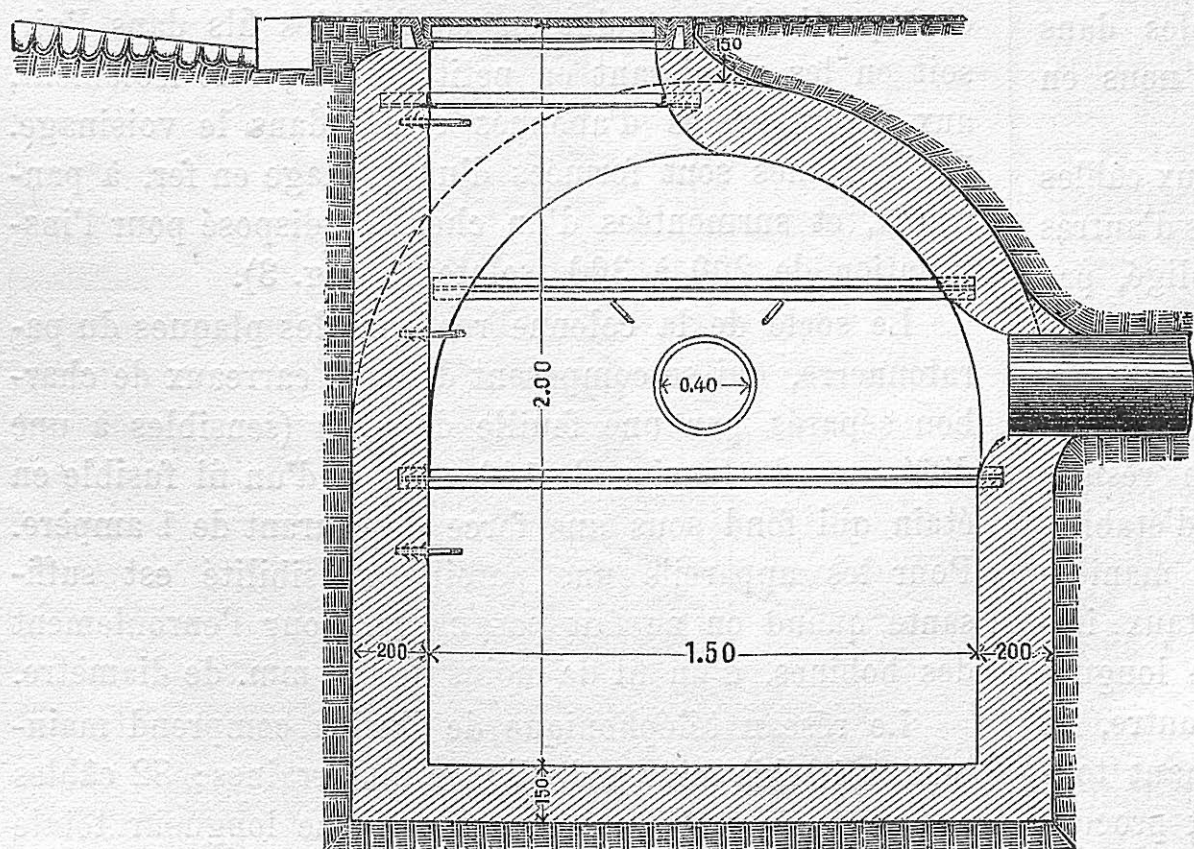
Fig. 1 a. (Regard pour chaussée.)



Sur les sections où il n'y a pas de regards d'orientation, on en établit d'autres, à chaque distance de 100 mètres. Ces regards sont généralement construits en béton et ils ont une coupe transversale, au carré, de $1\frac{1}{2}$ mètre de côté, et 2 mètres de profondeur. L'orifice est voûté et fermé par un disque en fonte de fer.

Le canal achevé, on procède à la pose des câbles que l'on tire dans les tuyaux au moyen d'un fort cabestan. Mais, auparavant, pour éviter toute perte de temps, on a déjà fait passer un fil de fer de 5 milli-

Fig. 1 b. (Regard pour trottoir.)

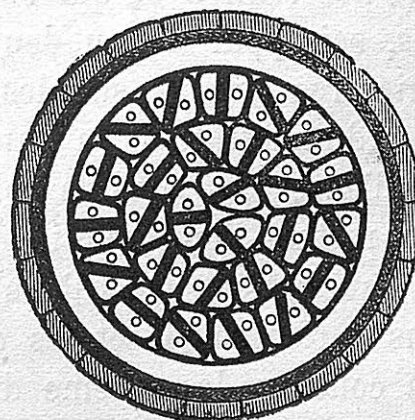


mètres dans la conduite pendant que l'on posait les tuyaux. A l'aide de ce fil, on tire d'un regard à un autre un mince cordon de fil de fer; on le tend ensuite bien fort le long de la partie supérieure de la conduite en l'attachant aux crochets fixés dans les parois des regards. Ce cordon sert à l'introduction dans les tuyaux d'un fort câble de fil de fer, d'une résistance de 3500 kilogrammes, au moyen duquel on tire enfin les câbles à travers la conduite. On tire en même temps de nouveau un petit cordon de fil de fer que l'on fixe aussi de la manière que l'on vient d'indiquer, de sorte qu'on ait toujours une corde à sa disposition pendant la traction des câbles. Le câble une fois posé, on sort le cordon de la conduite et on y fait rentrer le câble de fil de fer.

Pour diminuer le frottement des câbles on a placé dans les regards, et principalement dans ceux d'orientation, des rouleaux fixés aux parois des tuyaux. On donne à chaque section de câble la longueur voulue, pour que ses extrémités coïncident avec les regards; cette longueur est généralement de 400 à 600 mètres. L'épissure des câbles s'opère naturellement dans les regards. Elle a été sensiblement facilitée par l'adoption d'une nouvelle méthode: on introduit l'extrémité de chaque section du conducteur dont on veut opérer le joint dans un petit tube de papier imprégné d'une préparation chimique particulière. Ceci fait on soude les deux fils de cuivre et l'on tire le tube de papier sur le point de soudure, et l'épissure est ainsi achevée. Après avoir effectué de cette manière la jonction de tous les conducteurs, on les entoure d'un manchon de fer sur lequel on coule une matière isolante.

Pour pouvoir passer un câble dans un canal, il faut que son armature possède certaines propriétés mécaniques. Elle doit supporter la traction nécessaire pour ce passage sans qu'il en résulte un allongement du câble, et elle se compose de fils de fer aplatis dont la coupe transversale représente un secteur cylindrique étroit qui a une largeur, à l'extérieur, de 4,7 millimètres et, à l'intérieur, de 4,3 millimètres et une hauteur de 1,7 millimètres. La figure 2

Fig. 2.



montre la coupe transversale d'un pareil câble. D'après les expériences faites par le bureau du contrôle des matériaux de construction à l'École Polytechnique de Zurich, l'extension s'accroît lentement jusqu'à ce que la charge ait atteint un poids de 8 tonnes et elle est alors de 1 %; à partir de ce point elle augmente rapidement jusqu'à 4 %, c'est-à-dire jusqu'au point de la rupture, qui se produit quand la charge a atteint un poids d'environ 10 tonnes. Lorsqu'on tire de longues sections de câbles dans le canal, la traction ne dépasse pas 2 tonnes et l'allongement n'est encore que 0,3 %, ce qui ne peut causer aucun effet préjudiciable au câble. L'armature à fils de fer plats présente donc les avantages ci-après :

1° Elle empêche le câble de s'étirer.

2° Elle diminue le frottement qui se produit lors du passage du câble dans les tuyaux.

3° Elle préserve suffisamment la gaine de plomb de toute détérioration mécanique.

4° Elle permet de réduire le nombre des épissures, puisqu'elle fournit la possibilité de tirer en un seul bout à travers les tuyaux, quand ils sont posés sur un tracé en ligne droite, des sections de câble ayant même une longueur de 800 mètres.

Jusqu'à présent on a posé à Zurich 10 kilomètres de tuyaux pour les lignes téléphoniques. La ligne la plus longue a plus de 3 kilomètres, et l'on échange ainsi déjà des conversations par des lignes de câbles d'une longueur de 6 kilomètres; les sons s'y reproduisent avec la même netteté que sur une ligne aérienne. L'extension du réseau de la canalisation téléphonique se poursuivra d'après un plan déterminé et, une fois complètement achevée, on pourra correspondre par les câbles avec tous les quartiers de la ville et de la banlieue.

Le système adopté pour la pose des câbles dans les tuyaux présente de nombreux avantages; nous en citerons ici les principaux :

On peut, à toute époque, placer de nouveaux câbles dans les canaux, sans ouvrir la tranchée ou sans d'autres travaux préliminaires. Comme on n'est pas obligé, par conséquent, de poser lors de l'exécution de la canalisation des câbles de réserve, outre ceux qui sont immédiatement nécessaires et qui suffisent pour les premiers temps, soit pour un ou deux ans, il en résulte une économie très notable sur les dépenses d'établissement, les Administrations n'étant de cette manière pas forcées d'ensevelir dans le sol des capitaux importants qui restent improductifs pendant de longues années. La fabrication des câbles étant, en outre, de plus en plus perfectionnée et les câbles devenant toujours moins coûteux, le système dont il s'agit procure

le grand avantage technique qu'on peut mettre immédiatement les nouvelles inventions à profit. La canalisation fournit, de plus, le moyen de réserver pour longtemps dans les rues la place nécessaire à la canalisation des câbles téléphoniques. Cet avantage est précieux, surtout aujourd'hui où les rues sont de plus en plus mises à réquisition et où il devient toujours plus difficile d'y trouver un tracé convenable. Dans les tuyaux d'un diamètre de 50 centimètres on peut placer 2500 à 3000 doubles conducteurs, dans ceux de 40 centim. 1500 à 2000, dans ceux de 30 centim. 800 à 1000, et dans ceux de 20 centim. 400 à 600 conducteurs, suivant que l'on constitue les câbles de 27 (40 mm. de diamètre) ou de 52 doubles conducteurs (50 mm. de diamètre).

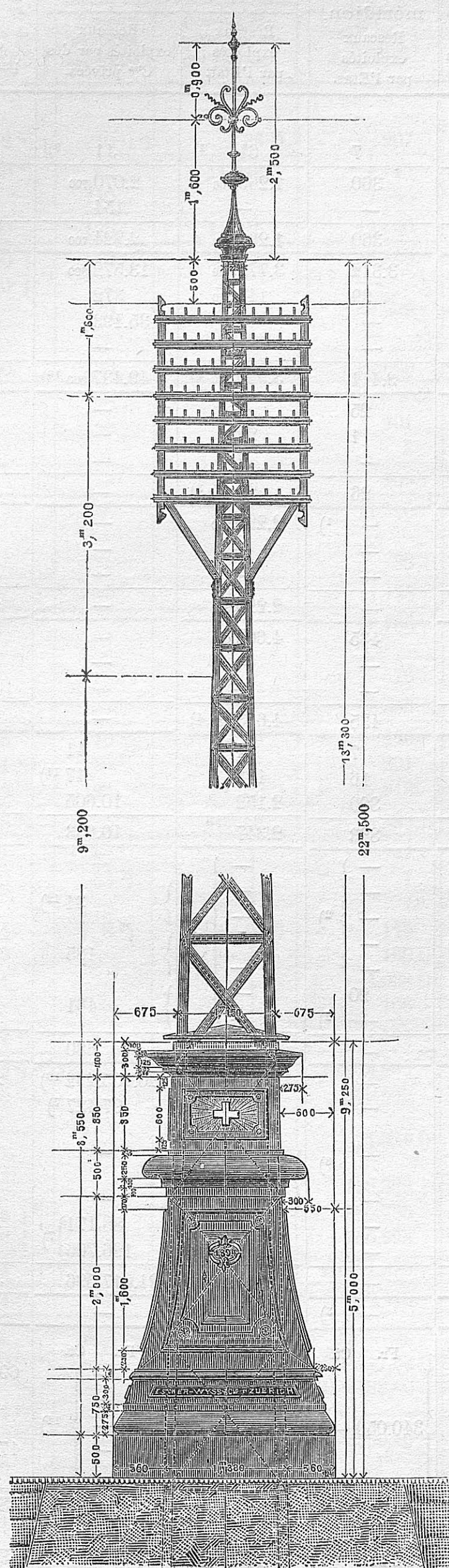
Ainsi qu'on le sait, on a constaté en Amérique que les courants terrestres créés par les tramways électriques détruisent les tuyaux de plomb employés pour les câbles ou pour d'autres buts; cet inconvénient se serait certainement aussi produit à Zurich, où les conduites des câbles sont placées en partie immédiatement au-dessous des rails, mais l'équilibre électrique s'établit ici dans les tuyaux de fer et le plomb reste complètement intact.

Diverses raisons empêchent de relier les postes d'abonnés par des lignes souterraines aux stations centrales. Sans parler des grandes dépenses qu'occasionnerait un pareil raccordement, il est certain que la municipalité ne permettrait pas d'ouvrir sans cesse les rues tantôt sur un point tantôt sur un autre. Le raccordement des abonnés doit donc continuer à s'effectuer par des lignes aériennes. On fait converger à cet effet plusieurs câbles sur un point de distribution convenable, consistant dans un assemblage de poteaux ou dans une colonne d'une hauteur de 10 à 20 mètres, et à partir de ce point on conduit les fils dans l'air, soit en les réunissant en petits torons, soit isolément, aux divers postes d'abonnés situés dans le voisinage. Les colonnes sont formées d'un grillage en fer, à panneaux, et surmontées d'un chevalet disposé pour l'installation de 200 à 300 isolateurs (fig. 3).

Le socle de la colonne renferme les plaques du paratonnerre, qui se composent de deux carreaux de charbon séparés par une feuille de mica (sensibles à une différence de tension de 100 volt) et d'un fil fusible en étain qui fond sous une force de courant de 1 ampère. Pour les appareils une pareille sensibilité est suffisante quand on ne fait pas usage, pour l'enroulement des bobines, d'un fil de moins de 0,2 mm. de diamètre.

Le réseau téléphonique de Zurich comprend maintenant 10 kilomètres de lignes souterraines; 82 câbles composés de 2214 conducteurs, d'une longueur totale

Fig. 3.



de 4000 kil., aboutissent à la station centrale. Le développement des fils aériens est de 5200 kilom., mais comme les câbles consistent la plupart dans des circuits métalliques, le développement des conducteurs souterrains est déjà beaucoup plus considérable que celui du réseau aérien. (A suivre.)

Statistique des communications téléphoniques pour l'année 1892.

Nous donnons ci-après la statistique des communications téléphoniques pour l'année 1892 en constatant, avec satisfaction, que la quantité et la valeur des renseignements qui nous parviennent progresse sensiblement.

La statistique de 1892 contient, en plus de celle de 1891, des indications très complètes sur les téléphones en France. C'est la première fois que nous publions, sous la forme de ces tableaux, les résultats obtenus dans ce pays où la téléphonie est maintenant entre les mains de l'Etat seul et en voie de progrès très remarquables.

Il nous a été possible aussi de reproduire un certain nombre de renseignements sur les téléphones en Italie et même de faire un rappel des chiffres de 1891. La comparaison des résultats constatés pour les deux années ne prouve pas que la téléphonie soit en progrès dans ce pays, où elle est encore exclusivement abandonnée à l'industrie privée. Nous insistons de nouveau auprès des concessionnaires pour en obtenir des indications plus complètes et plus précises tout au moins sur la longueur des fils de leurs réseaux, le nombre des conversations échangées et, autant que possible, le produit des abonnements.

Enfin nous donnons les résultats pour la Nouvelle Zélande, la Roumanie et la Russie qui nous avaient fait défaut l'année dernière; dans les deux premiers pays les téléphones sont exploités par l'Etat; dans le troisième l'exploitation est mixte, 18 réseaux sont à l'Etat et 11 à des Compagnies privées, ces derniers généralement plus importants et possédant un plus grand nombre d'abonnés.

En somme nous avons pu réunir les statistiques assez complètes pour 11 pays où les téléphones sont exclusivement exploités par le Gouvernement, 7 pays où ils appartiennent en partie à l'Etat, en partie à des Compagnies privées, 1 pays, la Suède, où il y a trois systèmes d'exploitation: l'Etat, les Compagnies privées, et les Sociétés mutuelles d'habitants, et enfin 2 pays où tous les réseaux sont entre les mains de l'industrie privée.

Objets de la statistique.	Allemagne.	Australie	Autriche.		Belgique.
	Administration des postes et des télégraphes de l'Empire ¹⁾ .	méridion. Réseaux exploités par l'Etat.	Réseaux exploités par l'Etat.	Réseaux exploités par des C ^{ies} privées.	Réseaux exploités par l'Etat. ¹⁾
I. Réseaux urbains.					
a. Nombre de réseaux	391 ²⁾	7	61 ¹⁾	11 ⁹⁾	4 ³⁾
b. Longueur en kilomètres des lignes { aériennes	13.591,600 ³⁾	360	1.269,700	2.070,700	260
{ souterraines	111,700	—	—	154	—
Totaux	13.703,300	360	1.269,700	2.224,700	260
c. Développement en { aériens { en service	106.626,500 ⁴⁾	3.312	3.779,610	13.572,800	1.947 ⁶⁾
{ de réserve	10.832,800	99	147,310	372	—
{ souterrains { en service	13.958,800 ⁵⁾	—	—	35.493	—
{ de réserve	3.406,400	—	—	—	—
Totaux	134.824,000	3.411	3.926,950 ²⁾	49.437,800 ¹⁰⁾	1.947
II. Circuits interurbains.					
a. Nombre de circuits { intérieurs { à fil simple	720 ⁶⁾	25	—	—	—
{ à fil double	281	1	22	—	73 ⁷⁾⁸⁾
{ internationaux	5 ⁷⁾	—	7	—	5 ⁹⁾
Totaux	1.006	26	29 ³⁾	—	78
b. Longueur des lignes { aériennes	7.978,100	— ¹⁾	2.220,290	—	4.055 ¹⁰⁾
{ souterraines	5,330	—	—	—	—
{ sous-marines	—	—	—	—	—
Totaux	7.983,430 ⁸⁾	—	2.220,290	—	4.055
c. Développement des fils { aériens	22.412,900	435	4.603,050	—	10.114 ¹⁰⁾
{ souterrains	111,100	—	—	—	—
{ sous-marins	—	—	—	—	—
Totaux	22.524,000 ⁹⁾	435	4.603,050 ⁴⁾	—	10.114
III. Stations et postes.					
a. Nombre de stations centrales	412	7	64	11	18
b. Nombre de cabines publiques	398	16	131	17 ¹¹⁾	16
c. Nombre de postes d'abonnés	79.791	800	2.152	10.605	419
Totaux	80.601	823	2.347	10.633	453
IV. Personnel.					
a. Direction centrale (Nombre du personnel s'il y a lieu)	—	—	—	—	—
b. Personnel des réseaux: Directeurs et adjoints	—	—	—	34 ¹²⁾	—
Ingénieurs	—	— ³⁾	—	—	—
Chefs d'équipe et monteurs.	— ¹⁰⁾	—	— ⁵⁾	185	— ¹³⁾
Ouvriers	—	—	—	—	—
Téléphonistes	—	20	—	—	—
Facteurs	—	— ²⁾	—	461	—
Totaux	—	—	—	680	—
V. Conversations urbaines.					
a. D'abonné à abonné	216.332.180	—	1.282.880 ⁶⁾	20.705.292 ¹³⁾	292.853
b. Entre abonnés et cabines publiques ou réciproquement	551.935	—	25.145 ⁷⁾	97.427 ⁷⁾	1.842
c. Entre abonné et station centrale pour remise par facteur à un non abonné	3.962	— ³⁾	—	—	—
d. Entre cabine publique (non abonné) et station centrale pour remise par facteur à un autre non abonné	—	—	14.586 ⁷⁾⁸⁾	—	—
e. Télégrammes téléphonés { départ	576.482	—	82.573 ⁷⁾	88.171 ⁷⁾	56.243
{ arrivée	325.584	—	89.136 ⁷⁾	126.706 ⁷⁾	48.463
Totaux	217.790.143	—	1.494.320	21.017.596	399.401
VI. Conversations interurbaines.					
Nombre de conversations	24.474.812	— ³⁾	302.735	—	17.766 ¹⁶⁾
VII. Recettes.					
A. Conversations urbaines.					
a. Abonnements	Fr. Ct.	Fr. Ct.	Fr. Ct.	Fr. Ct.	Fr. Ct.
b. Conversations sous V. b. c. d. e.	—	—	366.900,— ⁷⁾	—	69.302,47 ¹⁸⁾
c. Recettes diverses	— ¹¹⁾	340.050,— ⁴⁾	182.065,—	— ¹⁴⁾	466,25
B. Conversations interurbaines.					
a. Taxes des conversations	—	—	297.922,50 ⁷⁾	—	17.900,30 ²⁰⁾
b. Recettes diverses	—	—	—	—	630,— ²¹⁾
Totaux	—	340.050,—	846.887,50	—	88.644,02
VIII. Dépenses.					
a. Etablissement antérieur à l'année courante	—	—	1.032.227,50	— ¹⁴⁾	—
b. Dépenses de l'année courante { Personnel	— ¹¹⁾	57.750,—	252.722,50	— ¹⁴⁾	—
{ Matériel	—	46.000,—	14.647,50	—	—
Totaux	—	103.750,—	1.299.597,50	—	—

Belgique. Réseaux exploités par des C ^{tes} privées. ²⁾	Espagne.		France. Réseaux exploités par l'Etat.	Hongrie.		Indes britanniques.		Indo-Chine française.	
	Réseaux exploités par l'Etat.	Réseaux exploités par des C ^{tes} privées.		Réseaux exploités par l'Etat.	Réseaux exploités par des C ^{tes} privées.	Réseaux exploités par l'Etat.	Réseaux exploités par des C ^{tes} privées.	Réseaux exploités par l'Etat.	Réseaux exploités par des particuliers.
12 ⁴⁾	10 ^{1) 2)}	36 ²⁾	207	14	9	54 ¹⁾	4 ⁸⁾	2 ¹⁾	6 ⁴⁾
1.850 ⁵⁾	55	11.216	4.415	599,112	230,841	640 ²⁾	—	12,050 ²⁾	4,070 ⁵⁾
—	140	—	7.585	—	—	—	—	—	—
1.850	195	11.216	12.000	599,112	230,841	640	—	12,050	4,070
1.740 } ⁵⁾	110	22.432	16.389	5.469,968	1.077,797	2.672 ⁸⁾	1.023 ⁹⁾	31,820	4,540
110 } ⁵⁾	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	280	—	43.239	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1.850	390	22.432	59.628	5.469,968	1.077,797	2.672	1.023	31,820	4,540
—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
—	—	—	201	—	—	—	—	—	3
—	—	—	8	—	—	—	—	—	—
—	—	—	209	—	—	—	—	—	4
—	—	—	11.390	—	—	—	—	—	35,870
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	38	—	—	—	—	—	—
—	—	—	11.428	—	—	—	—	—	35,870
—	—	—	22.780	—	—	—	—	—	97,300
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	76	—	—	—	—	—	—
—	—	—	22.856	—	—	—	—	—	97,300
15	10	36	220	16	9	23	10	2	3
71 ¹¹⁾	—	28	201	59	12	—	3	—	—
7.442 ¹²⁾	125	10.785 ⁴⁾	22.918	2.913	943	461	988	29	55
7.528 ⁴⁾	135	10.849	23.339	2.988	964	484	1.001 ¹⁰⁾	31	58
—	—	—	27	6	8	—	—	—	—
2	38 ³⁾	—	1	—	—	—	7	—	2
—	—	—	7	2	7	—	3	—	—
1	8 ³⁾	—	145	—	—	—	5	—	2
7	—	—	160 ¹⁾	66	13	—	26	—	2
11	—	—	1.038 ²⁾	111	18	—	29	—	—
—	—	—	106	—	—	—	13	—	—
21 ⁵⁾	46	—	1.484	185	46	—	83 ¹¹⁾	—	6 ⁶⁾
778.232 ^{5) 14)}	73.258	1.237.235	19.014.965	8.336.397	1.505.844	—	1.587.340	—	10.200 ⁶⁾
17.725 ¹⁵⁾	—	26.538	490.539	—	—	—	—	—	—
—	—	12.143	1.354 ³⁾	—	53	—	—	—	—
—	—	2.356	138.339	—	—	—	—	—	—
428.945 } ⁴⁾	—	6.544	385.785	24.562	2.745	—	—	—	—
367.282 } ⁴⁾	—	6.544	200.993	15.626	2.329	—	—	—	—
1.592 184	73.258	1.291.360	20.231.975	8.376.585	1.510.971	—	1.587.340	—	10.200
164.054 ¹⁷⁾	—	—	542.910	—	—	—	—	—	3.500 ⁶⁾
Fr. Ct.	Fr. Ct.	Fr. Ct.	Fr. Ct.	Fr. Ct.	Fr. Ct.	Fr. Ct.	Fr. Ct.	Fr.	Fr.
65.758,47 ^{5) 18)}	—	2.160.452,08 } ⁶⁾	5.719.711,30 ⁴⁾	749.753,— ¹⁾	144.014,— ¹⁾	119.115,98 ⁶⁾	171.436,13 ⁶⁾	— ³⁾	11.500 ^{6) 7)}
4.463,— ²²⁾	—	18.838,28 } ⁶⁾	459.138,60	13.521,— ²⁾	2.924,— ³⁾	—	820,29	—	—
37.800,74 ²³⁾	—	—	—	7.237,—	—	—	12.472,15	—	—
184.059,36 ^{4) 24)}	—	—	469.960,40	—	—	—	—	—	—
34.122,66 ²⁵⁾	—	—	—	—	—	—	—	—	—
326.204,23	—	2.179.290,36	6.648.810,30	770.511,—	146.938,—	119.115,98	184.728,57 ¹¹⁾	—	11.500
165.998,14 ⁵⁾	78.594,—	— ⁵⁾	—	315.694,—	380.066,—	— ⁷⁾	94.253,23 ¹²⁾	—	—
21.803,13 } ⁵⁾	—	— } ⁵⁾	2.134.477,93	178.695,—	54.809,—	— } ⁷⁾	79.323,35 } ¹²⁾	—	—
40.119,67 } ⁵⁾	1.234,25	— } ⁵⁾	7.733.222,99	31.834,—	46.700,—	— } ⁷⁾	20.049,24 } ¹²⁾	—	—
61.922,80	1.234,25	—	9.867.700,92	210.529,—	101.509,—	—	99.372,59	—	—

Objets de la statistique.	Italie. Réseaux exploités par des Com- pagnies privées.		Japon. ¹⁾ Réseaux exploités par l'Etat.	Luxembourg. Réseaux exploités par l'Etat.	Nouvelle Zélande. Réseaux ex- ploités par l'Etat.
	1891. ¹⁾	1892. ¹⁾			
I. Réseaux urbains.					
a. Nombre de réseaux	51 ²⁾	51 ²⁾	4 ²⁾	49 ¹⁾	22 ¹⁾
b. Longueur en kilomètres des lignes { aériennes souterraines	1.320,531 11,365	1.337,551 11,480	528,030 —	54 —	— —
Totaux	1.331,896	1.349,031	528,030	54	—
c. Développement en { aériens { en service kilomètres des fils { de réserve souterrains { en service de réserve	16.090,023 ³⁾ 3.771,763 12,483 6,910	16.345,508 ³⁾ 3.710,838 12,483 7,410	4.675,580 ³⁾ — — —	667 ²⁾ — — —	5.087,600 ²⁾ — — —
Totaux	19.881,179	20.076,239	4.675,580	667	5.087,600
II. Circuits interurbains.					
a. Nombre de circuits { intérieurs { à fil simple à fil double internationaux	— — —	— — —	— 7 —	— 8 —	— — —
Totaux	—	—	7	76	—
b. Longueur des lignes { aériennes souterraines sous-marines	— — —	— — —	75,370 ⁴⁾ — —	531 — —	— — —
Totaux	—	—	75,370	531	—
c. Développement des fils { aériens souterrains sous-marins	— — —	— — —	528,570 — —	1.306 ³⁾ — —	— — —
Totaux	—	—	528,570	1.306	—
III. Stations et postes.					
a. Nombre de stations centrales	53	53	4 ⁵⁾	49	22 ³⁾
b. Nombre de cabines publiques	41	34	20	61	105
c. Nombre de postes d'abonnés	12.007 ⁴⁾	11.980 ⁵⁾	1.504	1.003	3.684
Totaux	12.101	12.067	1.528	1.113	3.811
IV. Personnel.					
a. Direction centrale (Nombre du personnel s'il y a lieu)	25 ⁶⁾	25 ⁶⁾	—	—	1 ⁴⁾
b. Personnel des réseaux: Directeurs et adjoints	47	47	3	—	—
Ingénieurs	6	6	11	—	—
Chefs d'équipe et monteurs	65	64	—	—	—
Ouvriers	132 ⁷⁾	134 ⁷⁾	44	—	13
Téléphonistes	286 ⁸⁾	285 ⁸⁾	86 ⁶⁾	—	99
Facteurs	29	29	9	—	—
Totaux	590	590	153	—	113
V. Conversations urbaines.					
a. D'abonné à abonné	18 168.081 ⁹⁾	17.748.559 ⁹⁾	3.088.205	910.646	7.709.400 ⁵⁾
b. Entre abonnés et cabines publiques ou réciproquement	75.050	75.250	29.236	9.308 ⁵⁾	—
c. Entre abonné et station centrale pour remise par facteur à un non abonné	—	—	—	—	—
d. Entre cabine publique (non abonné) et station centrale pour remise par facteur à un autre non abonné	—	—	—	—	—
e. Télégrammes téléphonés { départ arrivée	1.639 ¹⁰⁾ —	2.022 ¹⁰⁾ —	17.981 290	1.500 1.238 ⁵⁾	— —
Totaux	18.244.770	17.825.831	3.135.712	922.692	7.709.400
VI. Conversations interurbaines.					
Nombre de conversations	—	—	56.205	671.937	—
VII. Recettes.					
A. Conversations urbaines.	Fr. Ct.	Fr. Ct.	Fr. Ct.	Fr. Ct.	Fr. Ct.
a. Abonnements	1.104.350,24 ¹¹⁾	1.102.102,60 ¹¹⁾	134.128,39 ⁷⁾	60.988,68 ⁵⁾	478.875,— ⁷⁾
b. Conversations sous V. b. c. d. e.	2.115,20	2.404,36	5.295,75	3.504,75	—
c. Recettes diverses	48.670,11	73.935,26	—	4.717,43 ⁶⁾	—
B. Conversations interurbaines.	—	—	30.109,86	—	—
a. Taxes des conversations	—	—	5.326,41	—	—
b. Recettes diverses	—	—	—	—	—
Totaux	1.155.135,55 ¹²⁾	1.178.442,22 ¹²⁾	174.860,41 ⁸⁾	69.210,86	478.875,—
VIII. Dépenses.					
a. Etablissement antérieur à l'année courante	5.635.961,29 ¹²⁾	5.599.506,— ¹²⁾	361.973,61 ⁸⁾	808.801,85	2.209.200,—
b. Dépenses de l'année courante { Personnel Matériel	349.113,66 ¹³⁾ 362.586,30 ¹³⁾	344.589,91 ¹³⁾ 345.191,09 ¹³⁾	21.337,24 573.199,51	61.761,73 —	493.350,—
Totaux	711.699,96 ¹²⁾	689.781,— ¹²⁾	594.536,75 ⁸⁾	61.761,73	493.350,—

Pays-Bas. Réseaux ex- ploités par des C ^{ies} privées. ¹⁾	Roumanie. Réseaux exploités par l'Etat. ¹⁾	Russie.		Sénégal. Réseaux exploités par l'Etat.	Suède.			Suisse. Réseaux exploités par l'Etat.	Tunisie. Réseaux exploités par l'Etat.	Victoria Réseaux exploités par l'Etat.	
		Réseaux exploités par l'Etat.	Réseaux ex- ploités par des C ^{ies} privées.		Réseaux ex- ploités par l'Etat.	Réseaux ex- ploités par des C ^{ies} privées.	Réseaux ex- ploités par des Sociétés mutuelles des habitants.				
15	2 ²⁾	18	11	2	288 ¹⁾	20 ¹⁰⁾	158 ¹⁵⁾	124 ¹⁾	2 ¹⁾	5 ¹⁾	
—	13,232	1.360,544	1.128,118	45	— } ²⁾	—	—	5.635,900	128	762,400	
—	—	1,541	1,113	—	—	—	—	182,400	—	16	
—	13,232	1.362,085	1.129,231	45	—	—	—	5.818,300	128	778,400	
—	92,889 } ³⁾	5.491,375	14.556,851	68	13.292 ³⁾	11.760	12.155	20.763,100	178 ²⁾	13.765,500 ²⁾	
—	35,496 }	65,550	868,309	—	—	—	—		5	—	—
—	—	11,556	11,128	—	820	—	—		—	—	688,700
—	—	—	—	—	—	—	—	5.902,700 ²⁾	—	—	
—	128,335	5.568,481	15.436,288	68	14.112	11.760	12.155	26.665,800	183	14.454,200	
3	—	18	—	—	112 } ⁴⁾	— } ¹¹⁾	— } ¹¹⁾	75	1	15	
19	1	—	—	—	186 }	— }	— }	80	—	9	
—	—	—	—	—	—	—	—	4 ³⁾	—	—	
22	1	18	—	—	298	—	—	159	1	24	
545	52,077 ⁴⁾	273,385	—	—	5.614	—	—	3.799	195 ³⁾	118,200	
	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—
545	52,077	273,385	—	—	5.614	—	—	3.799	195	118,200	
1.581	104,154	532,325	—	—	15.416	6.300	5.402	6.170,100	195	251,200	
	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—
1.581	104,154	532,325	—	—	15.416	6.300	5.402	6.170,100	195	251,200	
19	2	18	14	2	334	153	208	124	7	11	
40	4	19	—	—	—	313	449	117	7	1	
3.995	67	2.216	5.148	44	12.113	8.503	5.585	14.369	165	2.414	
4.054	73	2.253	5.162	46	12.447	8.969	6.242	14.610	179	2.426	
—	—	— ¹⁾	—	—	—	33	53	— ⁴⁾	—	1 ³⁾	
—	—	16	91	—	—	—	—	31 ⁵⁾	—	3	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	
—	— } ⁵⁾	44	127	— } ¹⁾	— } ⁵⁾	150	67	60	— } ⁴⁾	7	
—	—	67	176	—	—	309 ¹²⁾	231 ¹²⁾	170	—	— ⁴⁾	
—	—	5	71	—	—	—	—	121 ⁶⁾	—	70 ⁵⁾	
—	—	132	465	—	—	492	351	382	—	83	
7.000.000	—	3.033.139	7.631.016	21.060	27.440.796	19.389.758	3.756.777	7.106.311	165.000	—	
9.833	—	2.744	—	—	—	—	—	17.433	5.500	—	
—	37	—	—	—	16.644 ⁶⁾	—	—	7.309	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	68	—	—	
42.210	—	11.124	55.523	57	83.858 } ⁷⁾	— ¹³⁾	— ¹³⁾	76.567	—	—	
47.525	—	7.982	24.548	68	87.010 }	—	—	94.204	—	—	
7.099.568	37	3.054.989	7.711.087	21.185	27.628.308	19.389.758	3.756.777	7.301.892	170.500	—	
71.786	1.973	98.571	—	—	559.118	—	369.706	836.268	—	—	
Fr. Ct.	Fr. Ct.	Fr. Ct.	Fr. Ct.	Fr. Ct.	Fr. Ct.	Fr. Ct.	Fr. Ct.	Fr. Ct.	Fr. Ct.	Fr. Ct.	
—	—	796,668,—	—	2.272,95	1.460.128,— ⁸⁾	23.446,— ⁸⁾	277.638,— ⁸⁾	1.194.853,— ⁷⁾	56.069,04 ⁹⁾	895.003,—	
—	37,— ⁶⁾	3.088,—	—	—	—	—	—	76.794,85 ⁸⁾	1.250,—	10,—	
— } ²⁾	—	8,166,—	— } ³⁾	—	20.196,— ⁹⁾	—	—	69.737,89	—	—	
— } ²⁾	3.996,— ⁶⁾	— ²⁾	— } ³⁾	—	263.525,—	13.459,—	6.250,—	293.511,30	—	16.836,—	
—	4.033,—	807.922,—	—	2.272,95	1.743.849,—	36.905,— ¹⁴⁾	283.888,— ¹⁴⁾	1.634.897,04	57.319,04	911.849,—	
—	— ⁷⁾	851.304,—	— ³⁾	— ²⁾	5.144.046,—	236.155,— ¹⁴⁾	1.310.118,— ¹⁴⁾	3.292.000,— ⁹⁾	83.801,75	—	
—	—	217.964,—	—	—	—	13.784,—	124.027,—	345.431,82	14.572,08	—	
—	—	246.080,—	—	—	2.006.273,—	19.819,—	173.680,—	960.130,49 ¹⁰⁾	25.056,65	—	
—	— ⁷⁾	464.044,—	— ³⁾	—	2.006.273,—	33.603,— ¹⁴⁾	297.707,— ¹⁴⁾	1.305.562,31	39.628,73	—	

Statistique des communications téléphoniques, année 1892.

Observations.

Allemagne — ¹⁾ Ces renseignements portent sur l'année budgétaire qui va du 1^{er} Avril 1892 au 31 Mars 1893. — ²⁾ Les abonnés sont desservis par des fils simples avec terre. — ³⁾ Non compris 2695 fils spéciaux posés en vertu de conditions particulières; ils ont une longueur totale de 3416 km., un développement de 9262,300 km. et desservent 5923 postes d'abonnés. — ⁴⁾ On a employé autrefois des fils d'acier de 2,2 mm. de diamètre; actuellement on emploie des fils de bronze de 1,2 ou 1,5 mm. — ⁵⁾ Les câbles ont 27 ou 28 conducteurs; ils sont revêtus d'une armature en fils de fer et sont posés dans des tubes en fer fondu. — ⁶⁾ Fils de fer de 3 ou 4 mm. de diamètre, fils d'acier de 2,2 mm. ou fils de bronze de 1,2—1,5—2—2,5 ou 3 mm. — ⁷⁾ Fils aériens à fil double. — ⁸⁾ et ⁹⁾ Ces lignes et fils sont compris, comme parties du réseau télégraphique, dans la statistique des télégraphes (I. Réseau). — ¹⁰⁾ Les postes, les télégraphes et les téléphones étant réunis, on ne peut indiquer séparément le nombre des agents affectés au service téléphonique. — ¹¹⁾ La réunion des postes, des télégraphes et des téléphones ne permet pas d'établir les recettes et les dépenses exclusivement afférentes au service téléphonique. — Pour les renseignements concernant les tarifs, voir *Journal télégraphique* N° 2 du 25 Février 1894, pages 25 et suivantes.

Australie méridionale — ¹⁾ Inclus dans les lignes télégraphiques. — ²⁾ Les postes, les télégraphes et les téléphones étant réunis, on ne peut indiquer séparément le nombre des agents affectés au service téléphonique. — ³⁾ Aucun relevé n'en a été fait. — ⁴⁾ Pour les renseignements concernant les tarifs, voir *Journal télégraphique* N° 4 du 25 Avril 1894, pages 89 et suivantes.

Autriche — ¹⁾ Réseaux urbains ouverts en 1892: Bensen, Böhmisch-Kamnitz, Rumburg, Schönlinde le 15 Février; Bregenz le 12 Mai; Steyrling le 28 Septembre; Teschen le 14 Octobre; Mährisch-Schönberg le 4, et Lofer le 10 Novembre; Haida, Steinschönau, Zwickau le 31 Décembre. — ²⁾ Lignes à double fil 218,300 km. — ³⁾ Circuits interurbains ouverts en 1892: Hietzing-Hacking le 8 Août; Bregenz-Lindau le 1^{er} Septembre; Bregenz-St-Gall et Vienne-Graz-Trieste le 1^{er} Octobre; Prague-Kladno le 20 Novembre; Böhmisch-Kamnitz-Böhmisch-Leipa le 31 Décembre. — ⁴⁾ Pour la plupart fil de bronze de 1,25 à 1,5 mm. de diamètre dans les villes et de 2 à 4 mm. de diamètre à la campagne. — ⁵⁾ La construction, l'installation et l'exploitation du service sont entre les mains des employés du télégraphe. — ⁶⁾ Enregistrement exact. — ⁷⁾ Pour tous les renseignements concernant les tarifs, voir *Journal télégraphique* N° 5 du 25 Mai 1894. — ⁸⁾ Y compris 4939 phonogrammes. — ⁹⁾ Réseaux de Prague, Trieste, Leopold, Graz, Czernowitz, Pilsen, Reichenberg et Bielitz-Biala, exploités par la „Telephon Company of Austria L.“ (1^{er} Avril—31 Décembre 1892). Réseaux de Vienne et Brunn, exploités par la „Wiener Privattelegraphengesellschaft“, et réseau de Linz-Urfahr, exploité par la „Telephon-Unternehmung in Linz-Urfahr.“ — ¹⁰⁾ Les réseaux de Vienne, Brunn, Prague, Reichenberg et Pilsen sont joints à ceux de l'Etat. La construction des lignes du réseau de Vienne consiste pour la plupart en doubles fils et pour les autres réseaux en un fil pour chaque communication. A Vienne et à Brunn fil de cuivre, dans les autres villes fil de bronze de 1,25 mm. — ¹¹⁾ Dont 12 cabines publiques à Vienne. — ¹²⁾ L'administration centrale est commune pour Vienne et Brunn. — ¹³⁾ D'après la moyenne journalière; non compris les communications directes. — ¹⁴⁾ Brunn, Prague, Trieste, Leopold, Graz, Czernowitz, Pilsen, Reichenberg, Bielitz-Biala et Linz-Urfahr en liquidation sont depuis le 1^{er} Janvier 1893 à chargè du Gouvernement.

Belgique. — ¹⁾ Réseaux d'Ostende-Middelkerke-Nieuport-Bruges-Blankenberghe-Heyst; de Termonde-Alost-Lokeren-St-Nicolas; de Tournai-Péruwelz et de Landen-Hannut-Hasselt-St-Trond-Tirlemont-Waremme. — ²⁾ Réseaux de Bruxelles-Vilvorde, d'Anvers, de Gand, de Charleroi, de Verviers-Spa et de La Louvière, exploités par la „Compagnie belge du téléphone Bell.“ Réseaux de Louvain, de Malines et de Namur, exploités par M. Ryf, avocat à Bruxelles. Réseaux de Mons et de Courtrai-Roulers, exploités par M. Cahen, ingénieur à Bruxelles. Réseau de Liège, exploité par la „Compagnie liégeoise du téléphone Bell.“ — ³⁾ Les abonnés sont desservis par fils doubles. — ⁴⁾ Tous les réseaux concédés interviennent dans ce chiffre. — ⁵⁾ Ces chiffres ne se rapportent qu'aux réseaux de Mons et Courtrai-Roulers. Les données de l'espèce afférentes aux autres réseaux concédés font défaut. — ⁶⁾ Fil de bronze de 1,4 mm. à 30 % de conductibilité. — ⁷⁾ A savoir: 64 circuits servant à la télégraphie et à la téléphonie simultanée du système van Rysselberghe et 9 circuits servant exclusivement à la téléphonie. — ⁸⁾ Fils de fer de 4 mm. et fils de cuivre et bronze de 1,6—2—2,4 et 3 mm. à 95 % de conductibilité. — ⁹⁾ La convention du 31 Août 1891, relative au service téléphonique franco-belge, a été mise en vigueur le 1^{er} Avril 1892. Elle institue trois tarifs couvrant respectivement les communications ordinaires de jour, celles de nuit et celles du régime de l'abonnement. Le premier tarif fixe à fr. 1,50 le prix de l'unité de conversation jusqu'à 50 kilomètres en ligne directe, avec une augmentation de 50 centimes par 100 kilom. supplémentaires; le tarif de nuit accorde une réduction de 40 % sur les taxes de jour; le tarif des abonnements est basé sur une redevance mensuelle de fr. 45 jusqu'à 50 kilom. pour chaque période quotidienne de dix minutes d'usage, avec un accroissement de fr. 15 par 100 kilom. supplémentaires.

Des conventions sont intervenues entre l'Etat et respectivement la Compagnie belge du téléphone Bell et M. Cahen, en vue de l'organisation du service téléphonique franco-belge dans les réseaux dont ils sont concessionnaires.

Les taxes des communications téléphoniques Bruxelles-Paris ont été modifiées, conformément aux tarifs mentionnés dans la Convention du 31 Août 1891.

Un troisième circuit téléphonique a été mis en service entre Bruxelles et Paris.

Au 31 Décembre 1892 il y avait à Bruxelles huit lignes privées à fil double, raccordées au bureau téléphonique de Bruxelles (Bourse), en vue de la correspondance exclusive avec Paris.

A la même date, les séances d'abonnement Bruxelles-Paris étaient au nombre de 29 comportant quotidiennement une durée de 5 heures 40 minutes réparties entre 6 abonnés.

Le service téléphonique Anvers-Paris a été organisé et fonctionne d'une manière permanente le jour et la nuit.

Statistique des communications téléphoniques, année 1892.

Observations.

Les communications peuvent s'échanger, savoir:

A. De Bourse à Bourse.

B. Entre les établissements privés et les bureaux téléphoniques publics qui disposent d'un double fil de raccordement au bureau central du réseau d'Anvers, d'une part; les établissements de tous les abonnés au réseau de Paris et aux réseaux-annexes de Paris, ainsi que les cabines publiques installées à la Bourse de Paris et aux bureaux centraux téléphoniques de Paris, d'autre part.

C. Entre les établissements privés et les bureaux publics raccordés par simple fil au bureau central du réseau à Anvers, d'une part, les cabines publiques de la Bourse de Paris et celles du bureau central de l'Avenue de l'Opéra, d'autre part.

De commun accord entre les Administrations française et belge, provisoirement il n'est accordé des séances d'abonnement Anvers-Paris que pendant la période de nuit (de 9 h. du soir à 7 h. du matin, temps de Paris). Cette mesure a été prise en vue de réserver, pendant la période de jour, l'unique circuit Anvers-Paris aux communications à taxe pleine.

Pour des raisons d'ordre technique, les raccordements à deux fils sont seuls appelés à la correspondance entre les domiciles des abonnés de Bruxelles et d'Anvers, d'un côté, ceux des abonnés de Paris, de l'autre.

Les groupes téléphoniques de Bruxelles-Vilvorde, du littoral, de Tournai-Péruwelz, de Courtrai-Roulers et le réseau de Gand ont été mis en relation avec les réseaux téléphoniques de Lille, de Roubaix-Tourcoing et leurs réseaux-annexes.

Le nombre des correspondances à taxe pleine s'est élevé de 30.321 en 1891 à 50.631 en 1892, soit un accroissement de 66,98 %. La part belge de la recette, abonnements compris, a atteint fr. 79.894,16, en augmentation de 57,82 % sur 1891. —

¹⁰⁾ A savoir: 3261 km. de lignes ayant un développement de fils de 8350 km. du service télégraphique, affectés à la téléphonie interne, 378 km. de lignes ayant un développement de fils de 932 km. servant exclusivement à la téléphonie interne et 416 km. de lignes internationales ayant un développement de fils de 832 km. — ¹¹⁾ Dont 67 cabines exploitées par l'Etat en lieu et place des concessionnaires. — ¹²⁾ Chiffre approximatif, considéré comme résultat au 31 Décembre 1892, et déterminé d'après le chiffre réel au 1^{er} Juillet 1892, majoré de l'accroissement (7 %) qui s'est produit de la période du 1^{er} Juillet 1891 au 1^{er} Janvier 1892. — ¹³⁾ Il n'y a pas de personnel spécial pour le service téléphonique, le personnel du service des télégraphes est en même temps chargé des opérations téléphoniques. — ¹⁴⁾ Dont 81.204 communications livrées à l'intervention des bureaux publics exploités par l'Etat en lieu et place des concessionnaires. — ¹⁵⁾ Ce chiffre représente le nombre des communications locales payantes émanant des bureaux publics exploités par l'Etat en lieu et place des concessionnaires. — ¹⁶⁾ Dont 1367 conversations internationales. — ¹⁷⁾ Dont 49.264 conversations internationales. — ¹⁸⁾ Pour renseignements concernant les tarifs, voir *Journal télégraphique* N° 2 du 25 Février 1894, pages 30 et 31. — ¹⁹⁾ Produit de la vente des cartes et recette des abonnements aux communications du public avec les services établis dans les stations de chemins de fer. — ²⁰⁾ Dont fr. 923,80 de taxes de conversations internationales. — ²¹⁾ Recette des abonnements au service interurbain interne. — ²²⁾ Recette afférente aux communications reprises au renvoi ¹⁵⁾. — ²³⁾ Cette somme comprend: 1° fr. 35.323,29 se rapportant à des redevances payées à l'Etat par les concessionnaires; 2° fr. 100 afférents aux abonnements aux communications du public avec les services établis dans les stations de chemins de fer et 3° fr. 2.377,45 se rapportant aux réseaux concédés de Mons et de Courtrai-Roulers, sans indication de nature de cette recette. — ²⁴⁾ Dont fr. 63.172,36 de taxes des conversations internationales. — ²⁵⁾ A savoir: fr. 18.324,66 perçus dans les réseaux concédés, pour les abonnements du service interurbain interne qui étaient de 23 au 31 Décembre 1892 et fr. 15.798 afférents aux abonnements du service international qui étaient de 7 à la même date.

Espagne. — ¹⁾ Réseaux spéciaux pour le service de l'Etat ou des communes indépendantes des réseaux publics. — ²⁾ Les abonnés sont desservis par des fils doubles. — ³⁾ Personnel pour l'inspection et la surveillance des réseaux exploités par les Compagnies privées. Non compris le personnel des télégraphes qui dessert les réseaux de l'Etat. — ⁴⁾ Téléphones et microphones du système Ader. — ⁵⁾ Impossible de donner ces renseignements, même approximativement, les compagnies s'étant abstenues de les fournir. — ⁶⁾ Pour tous les renseignements concernant les tarifs, voir *Journal télégraphique* N° 5 du 25 Mai 1894, page 143 et suivantes.

France. — ¹⁾ Employés à titre permanent. — ²⁾ Dont 141 commis. — ³⁾ Messages. — ⁴⁾ Pour renseignements concernant les tarifs, voir *Journal télégraphique* N° 2 du 25 Février 1894, page 38 et suivantes.

Hongrie. — ¹⁾ Pour renseignements concernant les tarifs, voir *Journal télégraphique* N° 3 du 25 Mars 1894, pages 57 et 58. — ²⁾ Dont fr. 3386 pour des télégrammes téléphonés. — ³⁾ Dont fr. 1241 pour des télégrammes téléphonés.

Indes britanniques. — ¹⁾ Les abonnés sont desservis par fils doubles. — ²⁾ Chiffre arrêté au 31 Mars 1893. — ³⁾ Les fils employés sont généralement de cuivre dur. — ⁴⁾ Il n'y a pas de personnel spécial pour le service téléphonique. — ⁵⁾ Ces renseignements font défaut. — ⁶⁾ Conversion en monnaie française à raison de 1 roupie = fr. 1,50s. Pour renseignements concernant les tarifs, voir *Journal télégraphique* N° 4 du 25 Avril 1894, page 93 et suivantes. — ⁷⁾ Il n'y a pas de compte spécial pour le téléphone. — ⁸⁾ Réseaux de Bombay et Karachi exploités par la „Bombay Telephone Co“, réseau de Calcutta exploité par la „Bengal Telephone Co“ et réseau de Madras exploité par la „Oriental Telephone et Electric Co“. Les renseignements pour les réseaux de Rangoon et Moulmein exploités par cette dernière Compagnie font défaut. — ⁹⁾ Ce chiffre ne concerne que la „Bombay Telephone Co“ dont les abonnés sont desservis par fils simples, avec terre, de bronze phosphoreux N° 17 B. W. Gauge (diamètre 56 mils) et de fer galvanisé N° 12 B. W. Gauge (diamètre 104 mils). La longueur moyenne des fils de la „Bengal Telephone Co“ est à peu

Statistique des communications téléphoniques, année 1892.

Observations.

près 2,5 km. — ¹⁰⁾ Non compris le réseau de Madras. — ¹¹⁾ Non compris le réseau de Calcutta. — ¹²⁾ Non compris les réseaux de Calcutta et Madras; en outre la C^{ie} „ Oriental Telephone“ a dépensé pour le personnel du réseau de Madras environ fr. 8112.

Indo-Chine française (Cochinchine et Cambodge). — ¹⁾ Réseaux pour les services administratifs et militaires du Gouvernement et pour le service municipal de Cholon. — ²⁾ Avec fil de retour. — ³⁾ Pour les renseignements concernant les tarifs, voir *Journal télégraphique* N^o 4 du 25 Avril 1894, page 93. — ⁴⁾ Réseaux de la C^{ie} des téléphones de Saigon-Cholon, de la C^{ie} des tramways et de 4 maisons de commerce. — ⁵⁾ 0,470 km. de lignes avec double fil, le reste avec fil simple. — ⁶⁾ C^{ie} des téléphones de Saigon-Cholon. — ⁷⁾ La C^{ie} des tramways et les 4 maisons de commerce paient à l'Etat un abonnement annuel de fr. 1704.

Italie (1891 et 1892). — ¹⁾ Les réseaux de Brescia, Gênes, Pérouse et Rome (Società anonima cooperativa dei telefoni) n'ont fourni des renseignements que sur le nombre de réseaux et sur les stations et postes. — ²⁾ Fils simples avec terre. — ³⁾ Généralement on emploie du fil de bronze silicieux de 1,25 mm. à l'intérieur des villes et du fil d'acier galvanisé de 2 et 2,5 mm. pour les lignes de la banlieue. — ⁴⁾ Sur 1526 postes d'abonnés des réseaux de Milan et de Come, il y en a 109 qui sont montés sur des fils desservant en même temps un autre poste. — ⁵⁾ Sur 1556 postes d'abonnés des réseaux de Milan et de Come, il y en a 108 qui sont montés sur des fils desservant en même temps un autre poste. — ⁶⁾ La direction centrale de la Société des téléphones qui comprend 13 réseaux est à Zurich. — ⁷⁾ A Rome (Società Romana di telefoni) 14 ouvriers sont attachés au service à titre permanent et 11 à titre temporaire; à Turin, Biella, Alexandrie et Casale (Società telefonica piemontese) sont employés: en 1891, 8 ouvriers à titre permanent et 14 à titre temporaire; en 1892, 8 ouvriers à titre permanent et 13 à titre temporaire; à Venise il y a 6 ouvriers à titre permanent dont 1 pour les appareils et 1 pour les lignes. — ⁸⁾ La Società meridionale di telefoni emploie à Naples 23 dames et 5 hommes (ces derniers pour le service de nuit), et à Palerme, Catane et Messine le personnel se compose exclusivement d'hommes. A Turin, Biella, Alexandrie et Casale, ainsi qu'à Carrare et Mantoue le service est assuré par des dames. A Venise il y a 2 hommes et 9 dames. — ⁹⁾ Relevé exact, sauf pour les réseaux de Naples, Palerme, Catane, Messine et Novare où les conversations sont calculées sur la base d'une moyenne journalière. — ¹⁰⁾ A Milan et Come on paie une surtaxe de 20 centimes par télégramme. — ¹¹⁾ Pour renseignements concernant les tarifs, voir *Journal télégraphique* N^o 3 du 25 Mars 1894, pages 61 et 62. — ¹²⁾ Non compris les recettes des réseaux de Bari, Brindisi, Lecce, Novare, Oneglia, Pise, Porto Maurizio, Rome (les 2 Compagnies) et Taranto. — ¹³⁾ Non compris les dépenses pour le personnel et le matériel des réseaux de Milan et Come qui s'élèvent en tout à fr. 159.795,93 pour 1891 et à fr. 181.674,04 pour 1892, ni celles du réseau de Padoue qui s'élèvent ensemble à fr. 29.485,90 pour 1891 et à fr. 28.381,69 pour 1892.

Japon. — ¹⁾ L'année financière va du 1^{er} Avril 1892 au 31 Mars 1893. — ²⁾ Réseaux de Tokio, Yokohama, Osaka et Kobé. Les abonnés sont desservis par fils simples avec terre. — ³⁾ Fil de cuivre dur N^o 17 B. W. G. — ⁴⁾ Fil de cuivre dur N^o 12 B. W. G. — ⁵⁾ Une station centrale pour chaque ville. — ⁶⁾ Dont 53 femmes. — ⁷⁾ Pour renseignements concernant les tarifs, voir *Journal télégraphique* N^o 4 du 25 Avril 1894, page 98. — ⁸⁾ Conversion faite à raison de fr. 3,57 pour un yen d'argent.

Luxembourg. — ¹⁾ Tous les réseaux sont reliés entre eux. 20 sont en outre reliés par fil spécial au bureau central de Luxembourg. — ²⁾ Fil de bronze phosphoreux d'un diamètre de 1,4 mm. — ³⁾ Fil de bronze phosphoreux d'un diamètre de 2 mm. — ⁴⁾ La réunion des services — Postes, Télégraphes et Téléphones — ne permet pas de faire une distinction pour le personnel exclusivement attaché au service téléphonique. — ⁵⁾ Pour les renseignements concernant les tarifs, voir *Journal télégraphique* N^o 3 du 25 Mars 1894, page 62 et suivantes. — ⁶⁾ Frais de première installation, frais de déplacement d'appareils, vente de matériel, etc.

Nouvelle Zélande. — ¹⁾ Fils simples avec terre et fil de retour. — ²⁾ Fil de fer B. W. G. N^o 12. — ³⁾ A savoir: 14 stations principales et 8 stations succursales. — ⁴⁾ Personnel du télégraphe sous la direction du Superintendant. — ⁵⁾ Calculé sur la base d'une moyenne journalière. — ⁶⁾ Aucun relevé n'en a été fait. — ⁷⁾ Pour les renseignements concernant les tarifs, voir *Journal télégraphique* N^o 4 du 25 Avril 1894, page 106 et suivantes.

Pays-Bas. — ¹⁾ Ces renseignements ne concernent que la Compagnie néerlandaise du Téléphone Bell. — ²⁾ Pour les renseignements concernant les tarifs, voir *Journal télégraphique* N^o 3 du 25 Mars 1894, pages 65 et 66.

Roumanie. — ¹⁾ Ces renseignements ne portent que sur le temps de Novembre 1892 (ouverture du service téléphonique) au 31 Mars 1893. — ²⁾ Réseaux de Braïla et Galatz. — ³⁾ Fils de bronze de 2 mm. — ⁴⁾ Il y a en outre des installations pour la communication télégraphique et téléphonique simultanée, avec application du système van Rysselberghe, sur les lignes télégraphiques d'une longueur de 370 km. (circuits à doubles fils). — ⁵⁾ La téléphonie étant au commencement, on n'a pas tenu compte exact. — ⁶⁾ Pour renseignements concernant les tarifs, voir *Journal télégraphique* N^o 3 du 25 Mars 1894, pages 67 et 68. — ⁷⁾ Les dépenses sont communes avec celles des postes et des télégraphes.

Russie. — ¹⁾ La Direction centrale est confondue avec la Direction Générale des Postes et des Télégraphes. — ²⁾ Ce chiffre est compris dans le produit des abonnements urbains. — ³⁾ Ces renseignements ne peuvent pas être fournis.

Sénégal. — ¹⁾ Le personnel des Postes et Télégraphes assure l'installation, l'exploitation et l'entretien des postes téléphoniques. — ²⁾ Les installations sont faites aux frais des abonnés.

Statistique des communications téléphoniques, année 1892.

Observations.

Suède. — 1) De ces réseaux 63 sont situés dans des villes, les autres sont établis dans de grands villages, stations de chemins de fer, places d'embarquement, etc. Dans ce nombre est compris comme un seul réseau celui de Stockholm et ceux des villes d'Upsala, de Norrtelje, de Södertelje dans un rayon de 70 km. — 2) Aucune statistique spéciale n'a été établie sur la longueur des lignes aériennes dans les réseaux urbains. La longueur des lignes souterraines est de 6,3 km. — 3) Deux cinquièmes des abonnés sont desservis par des fils simples. — 4) Cuivre dur de 2,5 ou 3 mm.; bronze phosphoreux ou silicieux de 2,0, 2,5, 2,7 ou 3,4 mm.; fil de fer de 5 mm. et fil bi-métallique de 1,9 mm. — 5) Pour la plupart le même personnel que celui de l'Administration télégraphique. — 6) Pour une communication de cette espèce, il est payé un droit de 35 centimes. — 7) La transmission téléphonique est gratuite (voir pourtant N° 13 ci-après). — 8) Dont fr. 312.392 comme frais de première installation et fr. 13.982 pour l'entretien. Pour les renseignements concernant les tarifs, voir *Journal télégraphique* N° 3 du 25 Mars 1894, pages 68 et suivantes. — 9) Pour la correspondance des Compagnies privées sur les lignes de l'Etat. — 10) Dont 4 dans des villes. — 11) Toute indication manque; d'ordinaire le genre et le diamètre des fils comme dans les réseaux de l'Etat. — 12) Pour la plupart des dames. — 13) Quelques sociétés ont relié leurs stations centrales avec une station du réseau de l'Etat et dans ce cas les télégrammes peuvent être téléphonés aux abonnés. — Le droit pour cette transmission est de 10 oere (13,5 ct.); ces télégrammes sont compris dans les chiffres de la première colonne. — 14) Concernant les recettes et les dépenses, on n'a pu fournir que des renseignements très incomplets. — 15) Dont 30 dans des villes.

Suisse — 1) En outre il existe encore 11 abonnements isolés, en dehors des réseaux téléphoniques proprement dits, avec 26 stations et 65 km. de fils. — 2) Câble à double fil, isolement à papier. — 3) Fils aériens. — 4) La Direction centrale des téléphones est confondue avec celle des télégraphes. — 5) En outre, 32 télégraphistes surveillent aussi le service téléphonique. — 6) Non compris 82 téléphonistes qui exercent encore une autre profession. — 7) Pour renseignements concernant les tarifs, voir *Journal télégraphique* N° 3 du 25 Mars 1894, pages 70 et suivantes. — 8) La recette pour les télégrammes téléphonés et les phonogrammes qui est de fr. 19.043,65 se trouve comprise dans le produit des télégrammes. — 9) Chiffre approximatif. — 10) Y compris fr. 64.898,01 intérêts de l'inventaire et fr. 147.296,03 intérêts et amortissement des frais d'établissement du réseau, mais *non compris* fr. 1.163.878,95 dépenses d'établissement en 1892 „Bauconto.“

Tunisie. — 1) Réseaux à simple fil. — 2) Fil de bronze $\frac{11}{10}$ de mm. et 2 mm. — 3) Fil de fer de 3 mm. — 4) Le service téléphonique étant réuni à celui des postes et télégraphes, il n'est pas possible de fournir ces renseignements. — 5) Pour renseignements concernant les tarifs, voir *Journal télégraphique* N° 3 du 25 Mars 1894, page 75.

Victoria. — 1) Doubles fils pour les réseaux de Geelong et Warrnambool et fils simples pour ceux de Melbourne, Ballarat et Bendigo. — 2) Fil de cuivre dur de 1,65 mm. de diamètre. — 3) Directeur qui est sous les ordres du Deputy Postmaster General. — 4) Les travaux sont faits par les ouvriers du télégraphe. — 5) A savoir: 10 hommes et 60 femmes.

Les télégraphes et les téléphones en Suisse pendant l'année 1893.

(Extrait du Rapport du Département fédéral des Postes et des Chemins de fer sur sa gestion en 1892.)

(Suite et fin.)

Personnel.

Le nombre des fonctionnaires (y compris ceux de l'Administration centrale et des inspections d'arrondissement, mais non les fonctionnaires qui s'occupent exclusivement du téléphone) se montait à 1934 à la fin de 1893, vis-à-vis de 1847 à la fin de 1892; il y a donc une augmentation de 87 fonctionnaires, dont 24 appartiennent aux bureaux de I^{re} et de II^{me} classe et 63 aux bureaux de III^{me} classe.

Le nombre des facteurs s'élevait à 83 à la fin de 1893, vis-à-vis de 81 dans l'année précédente et s'est donc accru de 2.

Le personnel provisoire, composé de 46 aspirants, 36 aides non-patentés, 38 apprentis et 11 porteurs de télégrammes, a atteint le chiffre de 131 et a, par conséquent, augmenté de 13 vis-à-vis du chiffre 118 de l'année 1893.

L'augmentation totale du personnel ci-dessus mentionné se monte à 102, c'est-à-dire que le nombre total des fonctionnaires, aides provisoires et employés subalternes est, à la fin de 1893, de 2148, vis-à-vis de 2046 dans l'année précédente, dont 594 du sexe féminin.

Dans le courant de l'année les changements suivants sont survenus dans l'état du personnel définitif:

	Démissions volontaires.	Révocations (soit démissions sur l'invitation de l'administration).	Décès.
Administration centrale	1	—	2
Inspections d'arrondissement	—	—	1
Bureaux de I ^{re} et II ^e classe	5	1	3
„ „ III ^e classe	19	—	14
Employés subalternes	5	—	3
	30	1	23

L'état du personnel occupé exclusivement par le service téléphonique accusait à la fin de l'année, vis-à-vis de l'année précédente, les chiffres suivants :

	Etat fin 1892.	Etat fin 1893.	Augmen- tation.
Chefs de réseaux et aides	31	33	2
Téléphonistes	121	144	23
	152	177	25

Puis viennent encore :

Télégraphistes qui surveillent en même temps des réseaux téléphoniques	32	32	—
Téléphonistes qui exercent, en outre, une autre profession	82	113	31
Total	266	322	56

Les chiffres ci-dessus concernant le personnel du télégraphe et du téléphone ne comprennent pas les ouvriers payés à la journée dans les deux branches du service. Les amendes disciplinaires infligées aux fonctionnaires et employés dans le courant de l'année ont atteint le chiffre de 824 et augmenté ainsi de 59 vis-à-vis de l'année précédente. Leur somme totale se monte à fr. 1490 et a été versée à la caisse fédérale en faveur de la société d'assurance des fonctionnaires.

Pendant l'année 1893 une seule plainte concernant la violation du secret des dépêches est parvenue à l'Administration, mais cette plainte s'est montrée non fondée.

Des 29 apprentis du sexe masculin qui avaient terminé au printemps 1893 leur apprentissage d'une année, 28 ont été patentés comme télégraphistes ensuite des examens subis du 3 au 6 Mai.

Cette année aussi 39 apprentis ont été admis; l'un d'eux s'est toutefois retiré à cause de changements survenus dans sa famille.

Trafic télégraphique.

Le nombre des télégrammes échangés à l'intérieur de la Suisse s'est élevé, en 1893, à 1 917 369 en augmentation de 4 236 sur 1892, soit 0,22 %.

Celui des télégrammes internationaux expédiés ou reçus s'est élevé à 1 263 459 en augmentation de 26 467 sur 1892, soit 2,14 %.

Celui des télégrammes de transit a atteint 519 511 en augmentation de 39 032 sur 1892, soit 8,12 %.

Le nombre total des télégrammes a été en 1893 de 3 700 339 en augmentation de 69 735 sur 1892, soit 1,92 %.

Le tableau suivant donne le détail du trafic international de la Suisse avec les divers pays de l'Union télégraphique.

Tableau comparatif du nombre des télégrammes provenant et à destination de l'étranger pendant l'année 1893.

P A Y S.	Expédiés.	Reçus.	Total des télégrammes échangés.
<i>Europe.</i>			
Allemagne	214 406	199 374	413 780
France	161 271	181 666	342 937
Italie	77 444	77 605	155 049
Autriche	63 420	64 192	127 612
Grande-Bretagne	35 281	44 159	79 440
Belgique	16 611	14 431	31 042
Amérique	12 034	15 870	26 904
Russie	10 632	12 249	22 881
Pays-Bas	8 671	9 332	18 003
Espagne	4 328	3 959	8 287
Roumanie, Serbie, Bosnie, Montenegro, Herzégovine	3 605	3 981	7 586
Indes britanniques	1 965	2 284	4 249
Egypte	1 696	2 548	4 244
Algérie et Tunisie	1 528	1 969	3 497
Suède	1 205	1 241	2 446
Turquie d'Asie	1 074	1 198	2 272
Turquie d'Europe	1 023	1 226	2 249
Japon	563	805	1 368
Grèce	645	693	1 338
Portugal	581	713	1 294
Danemark	634	597	1 231
Bulgarie	617	490	1 107
Norvège	450	592	1 042
Chine	439	611	1 050
Luxembourg	349	244	593
Gibraltar et Malte	134	131	265
Autres pays	734	959	1 693
Total	621 340	642 119	1 263 459

Le nombre des télégrammes expédiés et reçus (le transit et les réexpéditions non compris), se traduit, pour les localités les plus importantes, par les chiffres suivants:

	Nombre total.	Moyenne par jour.
Zurich . . .	579 758	1588
Bâle . . .	419 739	1150
Genève . . .	310 699	851
Berne . . .	208 228	570
Lucerne . . .	146 552	402
St-Gall . . .	134 625	369
Lausanne . . .	120 863	331
Winterthour . . .	119 979	329

En ce qui concerne le contenu des télégrammes, la statistique donne en % les résultats suivants:

	Internes.		Internationaux.	
	1892.	1893.	1892.	1893.
Télégrammes d'Etat	0,84	0,60	0,19	0,29
Nouvelles de bourse	3,52	3,49	8,47	9,08
Télégrammes commerciaux	30,14	32,50	50,43	51,31
" privés	62,58	60,97	39,84	38,44
" de presse	2,92	2,44	1,07	0,88
	100,00	100,00	100,00	100,00

Les télégrammes de service, qui ne sont pas compris dans ces nombres, ont atteint le chiffre de 137 984, dont 62,86 % proviennent du service postal et 37,14 du service télégraphique.

La classification des télégrammes suivant leur espèce donne les chiffres suivants:

	Internes.		Internationaux.	
	1892.	1893.	1892.	1893.
Sans indications spéciales	79,55	79,47	93,73	93,97
Avec „réponse payée“	8,38	8,61	3,19	2,92
Réponses payées	7,52	7,47	2,28	2,21
Avec „express payé“	2,46	2,28	0,02	0,03
Avec „express“	0,55	0,60	0,15	0,09
Recommandés	0,01	0,01	—	—
Collationnés	—	—	0,04	0,03
Chiffrés	—	—	0,02	0,04
Avec accusé de réception	0,02	0,02	0,06	0,06
A faire suivre	0,24	0,39	0,06	0,06
Avec plusieurs adresses	0,81	0,71	0,33	0,52
A remettre par la poste	0,18	0,14	0,08	0,04
" ouverts	—	0,01	—	—
" pendant la nuit	0,06	0,07	—	—
Avec plusieurs indications	0,22	0,22	0,04	0,03
	100,00	100,00	100,00	100,00

La classification d'après le nombre des mots donne en % les chiffres suivants:

Nombre des mots.	Internes.		Internationaux.	
	1892.	1893.	1892.	1893.
3	0,11	0,08	1,42	1,97
4	1,12	1,05	3,02	3,32
5	1,55	1,59	4,45	5,02
6	4,80	5,15	5,60	5,86

Nombre des mots.	Internes.		Internationaux.	
	1892.	1893.	1892.	1893.
7	5,68	5,88	7,10	7,59
8	10,81	10,25	8,45	8,63
9	8,75	8,41	8,50	8,10
10	13,03	13,61	9,43	9,76
11	6,97	7,20	7,78	7,01
12	8,81	8,72	6,95	6,87
13	5,34	5,53	5,53	5,51
14	6,08	6,15	5,10	5,13
15	3,87	3,99	4,47	4,22
16	4,28	4,28	3,49	3,41
17	2,61	2,47	2,77	2,70
18	2,69	2,75	2,35	2,38
19	1,68	1,78	2,02	1,97
20	1,86	1,99	1,74	1,72
21—30	6,42	6,29	7,09	6,23
au-dessus de 30	3,53	2,83	2,74	2,60

	100,00	100,00	100,00	100,00
Nombre moyen des mots	13,39	13,12	12,72	12,40

Afin de donner une idée de la participation des diverses catégories de bureaux à la transmission des télégrammes, nous donnons ci-après une récapitulation des diverses espèces de télégrammes, du nombre des bureaux et des jours de travail, ainsi que de la moyenne des télégrammes par jour. Les télégrammes internes et internationaux réexpédiés et les télégrammes en transit sont comptés à double.

Télégrammes internes partants	1 917 369	
" internes arrivants	1 928 697	3 846 066
Télégrammes internationaux partants	621 340	
" " arrivants	642 119	1 263 459
Télégrammes officiels partants	137 984	
" " arrivants	123 965	261 949
Télégrammes internes réexpédiés		4 912 150
" internationaux en transit (trafic d'échange)		2 710 300
Total des télégrammes		12 993 924

	Nombre			Moyenne par jour et par employé.
	des bureaux.	des télégr.	des journées.	
Bureaux de I ^{re} classe	15	8 268 435	107 644	76,8
" " II ^{me} " "	32	1 426 237	35 639	40,0
" " III ^{me} " "	1454	3 299 252	530 710	6,2
	1501	12 993 924	673 993	19,3

La moyenne par jour de travail a augmenté pour les bureaux de I^{re} classe de 1,5 et a diminué pour les bureaux de II^{me} classe de 0,1 et elle est restée stable pour les bureaux de III^{me} classe.

Les bureaux les plus importants accusent pour toute l'année les moyennes suivantes par jour de travail:

Berne 90, St-Gall 88, Zurich 84, Bâle 78, Genève 74, Lucerne 72, Coire, Lausanne, Neuchâtel et Winterthour, chacun 68, Olten 65, Brigue et Vevey, chacun 64, Chaux-de-Fonds 63, Bellinzone 60, Samaden et

Schaffhouse, chacun 58, Glaris 57, Thoune 56, Rapperswyl 55, Lugano et Sion, chacun 54, Nyon 48, Petit-Bâle 47, Bienne 46, Interlaken 45, Yverdon 42, Morges et Romanshorn, chacun 40, Ragaz et Soleure, chacun 38, Uster 36, Frauenfeld 35, Aarau 34, Rorschach 32, Langenthal et Montreux, chacun 31, Davos-Platz et Fribourg, chacun 30, Porrentruy 26, Baden 25, Locle 24, Wyl 23, Zofingue 22, Delémont et Zoug, chacun 21, Bulle 20.

Les *réclamations* adressées à l'Administration par suite de perte, de retard ou d'altérations de télégrammes sont au nombre de 1017, dont 453 ont été liquidées par l'Administration centrale et 564 par les inspections d'arrondissement. Parmi les 491 réclamations concernant le service interne, 168 ont été reconnues non fondées, tandis que 321 ont donné lieu à des mesures disciplinaires et à des remboursements de taxes. Deux cas sont restés pendants à la fin de l'année. Le nombre des remboursements de taxes, dans le service interne, est de 179 et représente une somme de fr. 142,45.

Le nombre des réclamations concernant le service *international* s'est porté à 491, dont 305 reconnues fondées et 160 écartées. 26 cas sont restés pendants à la fin de l'année.

Le service de *transit* a donné lieu à 35 réclamations, dont 3 ont été écartées et 4 sont restées pendants à la fin de l'année.

Dans 278 cas concernant le service international et celui de transit, des remboursements ont dû être effectués pour une somme de fr. 8325,47; la Suisse a dû y participer pour une somme de fr. 7754,88. L'importance de cette somme s'explique par le fait qu'elle comprend fr. 7070,40 provenant de 155 cas de remboursements de taxes pour télégrammes rectificatifs (télégrammes de service taxés). Les taxes de ces télégrammes n'étant pas bonifiées à l'étranger, conformément aux dispositions du règlement international, la Suisse doit aussi, en cas de remboursement, prendre la somme entière à sa charge.

Service téléphonique.

Réseaux.

L'état général des réseaux téléphoniques et des lignes interurbaines au 31 Décembre 1893 s'exprime par les chiffres suivants:

	Etat à la fin de		Augmentation 1893.
	1893.	1892.	
Nombre des réseaux . . .	155	124	31
„ „ abonnements . . .	14 675	12 434	2 241
Longueur des lignes en km.	6 772,8	5 818,3	954,5
„ „ fils	33 265,7	26 665,8	6 599,9

Les réseaux les plus importants, par rapport au nombre des abonnés, sont indiqués dans le tableau suivant:

Réseaux.	Longueur en km.		Nombre d'abonnés.
	des lignes.	des fils.	
Genève	513	4 772	2 269
Zurich	706	5 270	2 041
Bâle	449	3 489	1 729
Berne	515	2 285	912
Lausanne	243	1 550	807
St-Gall	226	1 701	638
Chaux-de-Fonds	147	508	466
Lucerne	231	1 171	441
Neuchâtel	157	679	352
Vevey	72	452	279
Montreux	62	515	258
Bienne	163	487	243
Winterthour	106	368	231
Schaffhouse	84	317	193
Aarau	196	712	174
Locle	37	95	120
Soleure	103	436	118
Fribourg	158	663	116

Les 33 nouveaux réseaux suivants ont été ouverts pendant l'année:

Aubonne (précédemment station intermédiaire privée)	Hessigkofen	Schwarzenbourg
Au	Hinweil	Schwyz
Avenches	Huttwyl	Sépey
Balsthal	Kalchofen	Spiez
Brougg	Kloten	Stein ^s /Rh.
Ebnat-Kappel	Kussnacht (Schwyz)	Travers
Estavayer	Lauterbrunnen	Vitznau
Fraubrunnen	Laupen	Wallenstadt
Hausen ^s /A.	Muhlehorn	Wangen ^s /A.
	Munsingen	Weesen
	Niederurnen	Wimmis
	Riggisberg	Wohlen (Argovie)

En outre, les réseaux suivants étaient en voie de construction ou de préparation:

Altdorf, Appenzell, Bärentschweil, Bubikon, Gossau (Zurich), Granges (Vaud), Malleray, Mullheim (Thurgovie), Schuls, Zuzwyl.

Le réseau de St-Margrethen a été transformé en station intermédiaire privée reliée au nouveau réseau d'Au; il en est de même du réseau de Fleurier, qui est en communication avec Couvet.

Un assez grand nombre de petits réseaux ont été reconstruits, soit parce que les constructions primitives étaient devenues trop exigües et ne pouvaient, pour cette raison, plus suffire aux besoins, soit parce que la station centrale a dû être transférée.

57,020 mètres de câbles ont été posés à Bâle, Lucerne et Zurich avec une longueur totale de fils de 3071,4 km.

L'état total des câbles téléphoniques à la fin de l'année est le suivant:

Réseaux.	Longueur des câbles		Longueur des conducteurs. km.
	à conducteurs simples. m.	à conducteurs doubles. m.	
Genève . . .	58 935	1 887	1 875,0
Lausanne . . .	7 455	—	201,3
Berne . . .	5 300	6 540	479,0
Bâle . . .	18 900	16 495	1 401,0
Lücerne . . .	—	8 640	432,0
Vevey . . .	—	340	13,6
Zurich . . .	41 840	54 555	4 075,5
St-Gall . . .	18 888	—	510,0
Total	151 318	88 457	8 987,4

La pose de nouveaux câbles a été préparée à Genève, Berne et Zurich et, à cet effet, 2167 mètres de tuyaux de fer ont été posés jusqu'à la fin de l'année.

La station centrale de Thoune a été transférée dans le nouveau bâtiment des postes, ce qui a occasionné une reconstruction complète du réseau.

Les réseaux téléphoniques comptaient 16,929 stations (augmentation 2560) et 346 commutateurs.

Le plus grand nombre des stations centrales a été pourvu de nouveaux commutateurs d'une construction perfectionnée dont l'adoption était nécessaire eu égard au service interurbain. Comme les communications interurbaines doivent, dans la règle, être établies à double fil, tandis que les conducteurs des abonnés ne se composent généralement que d'un seul fil, il faut placer à la station centrale des appareils auxiliaires, des translateurs, destinés à relier les deux conducteurs différents, de façon qu'une reproduction parfaite de la parole soit atteinte et que les fils placés aux mêmes poteaux n'exercent pas l'un sur l'autre une influence perturbatrice.

En dehors des réseaux téléphoniques proprement dits il existait encore à la fin de l'année 6 communications téléphoniques indépendantes avec 15 stations; il y a donc vis-à-vis de l'année précédente une diminution de 11 stations, qui ont été reliées à de nouveaux réseaux.

Lignes interurbaines.

Le nombre total des communications interurbaines existantes était de 211 à la fin de l'année, y compris les 4 communications internationales mentionnées dans le dernier rapport de gestion. Une nouvelle communication internationale entre Besançon et La Chaux-de-Fonds est en voie de construction.

La longueur totale des communications interurbaines, les raccords internationaux y compris, est de 5015,5 km. à la fin de l'année, dont 1000 km. à simple fil et 4015,5 km. à double fil.

La longueur totale des fils interurbains est de 9035,8 km. vis-à-vis de 6170,1 km. dans l'année précédente, avec une augmentation de 2865,7 km.

Dans le courant de l'année 1893 il a été établi 56 communications interurbaines, d'une longueur totale de 1240 km., dont 1200 environ à circuit complet.

Les plus importantes de ces nouvelles lignes téléphoniques à grande distance sont:

La 2 ^e communication Zurich-Berne . . .	140 km.
„ 2 ^e „ St-Gall-Zurich . . .	76 „
„ ligne Coire St-Maurice	70 „
„ 2 ^e communication Lausanne-Genève . . .	61 „
„ ligne Fribourg-Lausanne	61 „
„ „ Fribourg-Bulle	37 „
„ „ Zurich-Aarau	51 „
„ „ Zurich-Aarau, par Bremgarten . . .	45 „
„ „ Lausanne-Aigle	45 „
„ „ Lucerne-Schwyz	34 „

etc.

La convention téléphonique conclue avec la France en date du 31 Juillet 1892 est entrée en vigueur le 1^{er} Septembre 1893, après avoir été ratifiée par les autorités compétentes des deux pays. C'est sur la base de cette convention qu'une entente avec l'Administration française a eu lieu concernant l'établissement d'une communication téléphonique reliant la Chaux-de-Fonds à Morteau et Besançon. Cette communication, dont la construction a été commencée pendant l'exercice écoulé, ne peut être terminée qu'en 1894.

De concert avec les Administrations intéressées, l'Administration wurtembergeoise a relié le réseau de Friedrichshafen au groupe de St-Gall-Bregenz-Lindau, de sorte que, depuis la mi-Décembre, la correspondance téléphonique est ouverte entre St-Gall (avec quelques réseaux voisins) et Friedrichshafen, Langenargen et Ravensburg. La taxe d'une conversation simple entre lesdits réseaux suisses et wurtembergeois a été fixée à fr. 1,50, tandis qu'elle est de fr. 1,25 pour la correspondance avec Bregenz, Dornbirn et Lindau.

Trafic téléphonique.

Le trafic téléphonique accuse, vis-à-vis de l'année précédente, les chiffres suivants:

	1892.	1893.	Augmen- tation.	Dimi- nution.
<i>Conversations urbaines:</i>				
Non taxées	5 588 556	6 480 488	891 932	—
Taxées	1 535 188	1 902 277	367 089	—
	7 123 744	8 382 765	1 259 021	—

	1892.	1893.	Augmen- tation.	Dimi- nution.
<i>Conversations interurbaines :</i>				
I. jusqu'à 50 km.	655 647	954 628	298 981	—
II. de 51 à 100 km.	156 878	231 718	74 840	—
III. au-delà de 100 km.	21 149	38 307	17 158	—
	833 674	1 224 653	390 979	—
Conversations internatio- nales (sortie)	2 594	2 801	207	—
Phonogrammes	7 377	6 526	—	851
Télégrammes transmis par téléphone	170 771	181 758	10 987	—
Total des communications	8 138 160	9 798 503	1 660 343	—

L'augmentation est de 17,7 % pour les conversations urbaines et de 46,9 % pour les conversations interurbaines. Les phonogrammes accusent une diminution de 11,5 % et les télégrammes une augmentation de 6,4 %.

Le nombre moyen des conversations urbaines, calculé sur la base du nombre total des abonnés reliés à une station centrale (les abonnements à des communications indépendantes ne peuvent pas être pris en considération pour cette statistique), est de 578 vis-à-vis de 581 dans l'année précédente. Cette diminution provient de l'ouverture d'un grand nombre de petits réseaux dont le trafic local est insignifiant.

Le nombre des conversations urbaines taxées atteint le 22,7 % de toutes les conversations de cette catégorie et se répartit sur 3263 abonnements, soit le 22,5 % de la totalité de ces derniers. 11 227 abonnés, soit le 77,5 % n'ont donc pas dépassé le chiffre de 800.

Le trafic des stations publiques est compris dans les chiffres ci-dessus. Il accuse en 1893 :

Conversations urbaines	24 926
Conversations interurbaines	8 380
Phonogrammes	19

Le trafic des 12 réseaux téléphoniques les plus importants est représenté par les chiffres suivants :

	Conver- sations urbaines.	Conver- sations inter- urbaines.	Phono- grammes.	Télé- grammes transmis par téléphone.	Total des communi- cations.
Zurich	1 442 320	172 393	151	17 448	1 632 312
Bâle	1 469 037	56 332	825	43 672	1 569 866
Genève	1 394 782	34 719	122	25 564	1 455 187
Berne	619 651	101 722	2 574	10 314	734 261
Lausanne	576 623	48 102	306	5 045	630 076
St-Gall	391 882	70 388	29	2 592	464 891
Chaux-de-fonds	313 891	40 834	11	511	355 247
Lucerne	303 027	27 347	173	7 422	337 969
Montreux	193 892	26 952	36	4 271	225 151
Neuchâtel	179 491	31 103	64	1 314	211 972
Vevey	152 699	24 035	30	2 461	179 225
Bienne	124 388	29 951	24	3 253	157 616
Total	7 161 683	663 878	4 345	123 867	7 953 773

Résultat financier.

Recettes.	Compte de 1892. Fr.	Budget de 1893. Fr.	Compte de 1893. Fr.
Produit des télégrammes	2 624 053,77	2 590 000	2 572 619,91
Taxes d'abonnement	1 194 853,00	1 264 000	1 393 893,00
Taxes pour conversations	370 306,15	383 000	529 817,05
Contributions des communes	77 597,53	70 000	62 210,81
Augmentation de la valeur de l'inventaire	222 588,92	240 000	902 603,83
Recettes diverses	138 746,09	130 000	122 967,21
	4 628 145,46	4 677 000	5 584 111,81
Dépenses.	Compte de 1892. Fr.	Budget de 1893. Fr.	Compte de 1893. Fr.
Traitements et bonifications	2 182 946,42	2 392 300	2 293 875,37
Frais de voyage	45 997,20	50 000	49 571,52
Frais de bureau	139 997,21	145 000	144 995,82
Bâtiments	149 163,98	157 000	150 104,73
Entretien et reconstruction des lignes	447 994,57	1 013 000	1 002 993,34
Appareils	486 999,58	1 238 000	1 237 997,48
Mobilier	11 872,49	18 000	17 772,84
Intérêts de l'inventaire	96 717,23	106 000	105 620,79
Intérêts et amortissement du compte des construc- tions	197 840,21	327 000	366 176,66
Divers	20 793,80	24 000	7 767,03
Total	3 780 322,69	5 470 300	5 376 875,58

La répartition des dépenses sur les deux branches du service a donné le résultat suivant :

	Télégraphe. Fr.	Téléphone. Fr.	Total. Fr.
Traitements et bonifi- cations	1 858 031,68	435 843,69	2 293 875,37
Frais de voyages	18 181,62	31 389,90	49 571,52
Frais de bureau	116 591,06	28 404,76	144 995,82
Bâtiments	123 625,73	26 479,00	150 104,73
Entretien et reconstruc- tion des lignes	251 737,59	751 255,75	1 002 993,34
Appareils	84 092,85	1 153 904,63	1 237 997,48
Mobilier	9 637,97	8 134,87	17 772,84
Intérêts de l'inventaire	32 026,73	73 594,06	105 620,79
Intérêts et amortisse- ment du compte des constructions	70 667,18	295 509,48	366 176,66
Divers	7 316,58	450,45	7 767,03
Total	2 571 908,99	2 804 966,59	5 376 875,58

Bibliographie.

Construction des lignes électriques aériennes, par *A. Boussac*, Inspecteur général des postes et télégraphes, cours complété par *E. Massin*, Ingénieur des télégraphes. Paris, librairie Gauthier-Villars & fils, 1894.

Cette œuvre posthume achevée et publiée aujourd'hui par un des élèves les plus distingués de M. Boussac,

est un résumé du cours de construction de cet éminent professeur qui, pendant plus de 14 ans, a enseigné aux élèves de l'École de Télégraphie et de l'École professionnelle supérieure des Postes et Télégraphes de France, l'art d'établir et d'entretenir les lignes électriques.

L'enseignement de M. Boussac toujours clair, précis et intéressant, avait pour caractéristique, comme le dit M. Massin, d'être particulièrement approprié à ses diverses catégories d'auditeurs; le cours de construction professé aux élèves de l'École professionnelle ne s'arrête donc aux spéculations abstraites de la théorie, que dans la mesure absolument indispensable, mais il comprend toutes les applications pratiques auxquelles un ingénieur des télégraphes peut avoir à recourir dans l'exercice de ses fonctions.

Le cours complet se compose de vingt-cinq leçons dont les 7 premières s'occupent des poteaux en bois qui sont d'un emploi à peu près exclusif sur toutes les lignes aériennes actuellement existantes. Rien n'échappe à l'examen attentif du professeur; il prend l'arbre sur pied, indique comment il est constitué et par quels procédés il est possible de remédier aux causes de destruction auxquelles il sera exposé, une fois qu'il aura été coupé, en vue de servir à l'établissement d'une ligne. Les divers moyens préservateurs en usage sont longuement et minutieusement décrits, notamment le procédé d'injection au sulfate de cuivre de Boucherie que l'Administration française emploie de préférence depuis l'origine de la télégraphie électrique.

Les leçons 8 et 9 sont consacrées aux isolateurs, les leçons 10 à 13 aux fils et les leçons 14 à 22 à la construction elle-même. Tout d'abord l'auteur établit, par des considérations théoriques, les principes qui doivent guider l'ingénieur dans le choix de la tension et de la portée. Les conditions générales du tracé et leur application aux lignes sur chemins de fer ou sur routes sont détaillées avec le plus grand soin et peuvent servir de guide dans tous les cas de la pratique ordinaire du service, depuis le piquetage et la plantation des poteaux jusqu'à la pose des fils sur les lignes et l'entrée des postes, avec tous les systèmes de raccordement en usage.

La vingt-troisième leçon traite des poteaux et potelets métalliques en général; elle n'en recommande pas l'usage sur les lignes courantes, en France tout au moins, le prix de revient et les difficultés de remaniement compensant et au delà les seuls avantages que présentent les appuis en fer sur les appuis en bois, c'est-à-dire la durée. Mais dans les pays chauds, aux colonies, les conditions n'étant plus les mêmes et les poteaux en bois étant soumis à des causes de destruc-

tion plus nombreuses, les appuis métalliques lui paraissent préférables, même au point de vue purement économique.

La vingt-quatrième leçon est consacrée aux réseaux et lignes téléphoniques; elle ne fait qu'effleurer la question qui mériterait de longs développements; mais elle sort un peu du cadre que M. Boussac s'était tracé et M. Massin, se conformant pieusement aux indications de son maître vénéré, n'a pas cru devoir entrer plus avant dans l'étude de ces lignes dont l'extension récente va chaque jour en progressant.

Enfin le dernier chapitre s'occupe des travaux d'entretien, des dépôts régionaux, de la police des lignes et clot ainsi le cours par des conseils d'une utilité journalière.

Nous ne pouvons que recommander ce livre à tous les fonctionnaires et agents des télégraphes; ils y trouveront les indications les plus précieuses pour l'exécution de leur service.

E. Cadiat. Manuel pratique de l'électricien. 2^e édition. Un volume in-18 de 500 pages avec 229 figures et de nombreux tableaux. Prix cartonné fr. 7,50. Paris, Baudry et C^{ie}, éditeurs, 15 rue des Saints-Pères, 1894.

Nous avons rendu compte de la première édition de ce livre dans notre Numéro du 25 Décembre 1891 (Vol. XV, page 296).

Tout en conservant son programme et le plan qu'il avait adopté dans le principe, l'auteur a cherché à mettre le nouvel ouvrage au courant des progrès accomplis depuis la première publication. C'est ainsi qu'une large place a été consacrée à l'étude des courants alternatifs dont les applications se multiplient tous les jours et qui sont appelés à rendre de grands services pour le transport de l'énergie.

Rappelons en quelques mots le programme de cet ouvrage. Son but est de résumer aussi brièvement que possible les notions théoriques et pratiques nécessaires au montage et à l'entretien d'une installation électrique. N'étant qu'un résumé, il s'adresse nécessairement à des personnes possédant déjà quelques notions sur l'électricité et la mécanique. Ce n'est pas un formulaire; les ouvrages de cette nature ne conviennent qu'à des lecteurs possédant parfaitement leur sujet. Le livre de M. Cadiat est un guide destiné à tous ceux qui, sans avoir approfondi les questions électriques, en possèdent les premiers éléments. Il doit venir en aide à leur mémoire, leur épargner des recherches toujours fort pénibles au milieu des nombreux ouvrages spéciaux et leur indiquer la marche à suivre pour résoudre les problèmes qui se présentent dans l'industrie. Dans cette intention, les considérations théoriques sont tou-

jours accompagnées d'exemples numériques destinés à faciliter le travail et à éviter les erreurs.

Un conducteur de travaux trouvera dans ce manuel des renseignements pratiques, des chiffres et des résultats d'expériences; il apprendra les précautions à observer pour le montage, la conduite et l'entretien des machines; il sera mis en garde contre les accidents qui peuvent se produire. Un industriel pourra sans difficulté résoudre la plupart des problèmes qui se posent chaque jour dans une usine depuis que les applications de l'électricité se multiplient. Il sera en mesure de dresser un projet d'installation et d'en calculer le prix de revient.

Mais les ingénieurs ou employés des télégraphes y chercheraient en vain une indication qui puisse leur servir dans l'exécution de leurs travaux. La télégraphie, comme nous l'avons déjà fait remarquer à l'occasion de la première édition, n'a pas trouvé place dans ce livre et le chapitre des téléphones, qui est très sommaire, est loin d'être au courant des plus récentes innovations, notamment au point de vue de l'installation des postes.

P. Bardonnaut. Notice sur les lignes télégraphiques intercontinentales. Réforme des Tarifs. Bar-sur-Aube, imprimerie A. Lebois, 1894.

L'auteur, ancien élève de l'École Polytechnique, ancien Directeur-Ingénieur des télégraphes, se propose de doter la France d'un réseau transatlantique complet, reliant entre elles, par des câbles directs, ses plus importantes possessions de l'Atlantique et permettant au Gouvernement de correspondre avec ses colonies lointaines aussi facilement qu'avec l'Algérie.

La brochure que nous analysons donne un aperçu très clair des dépenses qu'entraîneraient ces travaux et conclut à la possibilité de réduire considérablement les taxes; le tarif qu'elle indique serait proportionnel aux distances et ne dépasserait pas, à l'origine, 20 centimes par mot pour un câble de 1000 milles marins, avec un maximum de 80 centimes pour les longueurs de plus de 3000 milles. La puissance économique du réseau sera même suffisante pour arriver à des taxes encore plus réduites si par suite de ce premier abaissement les télégrammes affluent, comme il est permis de l'espérer.

Nous ne pouvons que faire des vœux pour l'accomplissement de ces projets qui constitueraient à tous égards un grand progrès sur les conditions actuelles: extension du réseau général, abaissement et simplification des taxes.

R. Rodriguez Merino. Nouveau montage du central téléphonique supprimant les piles chez les abonnés. Madrid, 1894.

Cette petite brochure est la traduction en français d'un article publié dans une Revue espagnole, la *Naturaleza*, et qui avait pour but de faire ressortir les avantages que présenterait le remplacement des piles dans les postes d'abonnés, par une ou plusieurs batteries installées au bureau central du réseau.

L'auteur, qui est un fonctionnaire du bureau télégraphique de Madrid, se place au point de vue des réseaux pourvus d'appels à pile, mais à cet égard la question est déjà résolue par l'appel magneto-électrique exclusivement utilisé en Amérique et dans plusieurs pays en Europe et dont l'emploi tend à se généraliser. Reste donc la pile qui actionne le microphone; en la plaçant au central on pourrait peut-être se servir d'une même pile pour 3 ou 4 lignes d'abonnés, mais il faudrait doubler le nombre d'éléments. Donc l'économie se réduirait à peu de chose. Mais ce qui est plus grave et nous semble surtout de nature à faire écarter la combinaison, c'est qu'on introduirait dans le circuit une résistance qui diminuerait l'effet du microphone.

Sommaire bibliographique.

Publications périodiques en langue française.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, tome CXVIII.

Nos 20 à 24. — *P. Curie.* Propriété des corps magnétiques à diverses températures. — *A. d'Arsonval.* Mort apparente produite par les courants alternatifs. — Rappel à la vie par la respiration artificielle. — *E. Bouty.* Sur la capacité de l'électromètre capillaire et sur la capacité initiale du mercure. — *C. Limb.* Méthode pour la mesure directe des forces électromotrices. — *A. Leduc.* Sur la valeur de l'Ohm théorique. — *Vaschy.* Sur la nature de la conductibilité électrique. — *H. Abraham.* Mesure et comparaison des coefficients d'induction propre par les courants alternatifs de grande fréquence. — *Ch. Eug. Guye.* Sur la moyenne distance géométrique des éléments d'un ensemble de surfaces et son application au calcul des coefficients d'induction.

Bulletin de la Société internationale des électriciens, Tome XI.

N° 108. — *K. Sosnowski.* La turbine à vapeur de Laval. — *A. Potier.* Sur les moteurs à induit fermé sur lui-même. — *Boucherot.* Observations sur le même sujet. — *A. Potier.* Note complémentaire en réponse à M. Boucherot.

Bulletin de l'Association des Ingénieurs-Electriciens sortis de l'Institut Electro-Technique Montefiore, Tome V.

Nos 5 et 6. — *Dawson.* Le tramway électrique de Guernsey. — Mémoire de M. le Professeur Ferraris sur une théorie de vecteurs rotatoires et de vecteurs alternatifs et sur une application de cette théorie aux moteurs à courants alternatifs. — Règlement du Board of Trade sur les conditions d'établissement des lignes de tramways électriques avec retour par la terre.

*Mémoires et Compte rendu des travaux de la Société des
Ingénieurs civils de France, 47^e année.*

3^e et 4^e cahiers. — *P. Haag*. Etude sur la transformation des grandes gares allemandes. — *E. Coignet & M. de Tedesco*. Du calcul des ouvrages en ciment avec ossature métallique. — *L. Périssé et A. V. Roy*. Le Canadian Pacific Railway.

La Lumière électrique, tome LII.

Nos 19 à 23. — Recherches sur les diélectriques: *J. Leffevre*. — Coup de foudre dans une station centrale d'électricité: *P. Robert*. — Chemins de fer et tramways électriques: *G. Richard*. — L'électricité à Olympia: *W. de Fonvielle*. — Transport de force chez MM. Menier, à Noisiel: *P. Boucherot*. — Presse hydraulique pour la fabrication de l'enveloppe de plomb des câbles: *C. Huber*. — Applications mécaniques de l'électricité: *G. Richard*. — L'assainissement électrique: *A. Rigaut*. — Chronique et revue de la presse industrielle. — La théorie dynamique de l'éther électrique et luminifère de M. J. Larmor: *J. Blondin*. — Sur la mesure de la différence de phase: *P. Clémentitch de Engelmeyer*. — Les lampes à arc: *G. Richard*. — Questions d'exploitation, régularité de voltage et distributions à trois fils: *G. Claude*. — Théorie tourbillonnaire de l'électrodynamique: *J. Blondin*. — La téléphonie à grande distance: *J. Anizan*. — Pupillométrie et photométrie: *Ch. Henry*. — Le compteur d'énergie électrique système Brillé (nouveau modèle): *P. Robert*. — Détails de construction des machines dynamo: *G. Richard*.

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

Nos 177 à 181. — Les horloges électriques système Cauderay: *E. Meylan*. — Application des moteurs électriques à la commande directe des pompes centrifuges: *J.-A. Montpellier*. — Appareil automatique à électriser: *M. Leroy*. — La traction des tramways dans les villes: *Em. Dieudonné*. — Rapport sur un voyage aux Etats-Unis, par MM. Cicogna et Loewenstein. — Le nouveau câble télégraphique du tunnel du Saint-Gothard: *J.-A. Montpellier*. — La lampe à incandescence: *A. Bainville*. — L'éclairage électrique à Londres: *Ch. Hauptmann*. — Le tramway électrique de Lyon-Oullins: *J. Berthon*. — Perforatrice rotative électrique système Thomson-Houston. — Effet destructif des tuyaux souterrains dû aux courants électriques: *I.-H. Farnham*. — L'usine centrale électrique de Bruxelles: *Em. Dieudonné*. — Dynamos pour la charge des accumulateurs: *W. Recheniewski*.

L'Industrie électrique, Revue de la science électrique et de ses applications industrielles, 3^e année.

Nos 58 et 59. — *E. Hospitalier*. Générateurs et transformateurs polymorphiques d'énergie électrique et leurs applications industrielles. — Les foyers électriques de l'avenir. — Modification de l'électromètre Lippmann. — Perforatrices électriques. — *Ch.-Ed. Guillaume*. Questions de terminologie. — Moteur à courants alternatifs synchrone et à champ alternatif de M. le professeur Galileo Ferraris. — Distribution d'énergie électrique par courants alternatifs diphasés des mines de Decise. — Compteur d'électricité, système E. Grassot. — *J. Laffargue*. Les stations centrales d'énergie électrique en Allemagne.

Electricité, Vol. XVIII.

Nos 20 à 24. — Les compteurs téléphoniques: *A. Hess*. — Transmission de force motrice par courants polyphasés aux ateliers du Jura-Simplon. — Etude de quelques nouveaux types de moteurs à gaz et à pétrole. — Electromoteurs domestiques

et dynamos génératrices de faible puissance: *E.-J. Brunswick*. — L'assainissement électrique: *A. Rigaut*. — Acidimètre électrique: *E. et A. Colette*. — Transport de force chez MM. Menier, à Noisiel: *P. Boucherot*. — Applications récentes de l'électrolyse à la chimie. — Compas directeur-enregistreur pour navires. — La téléphonie à grande distance: *J. Anizan*.

Sciences et Commerce, 3^e année.

Nos 14 et 15. — Droits et devoirs des propriétaires des stations centrales. — La revision de la loi sur les brevets. — L'électricité à Limoges. — De l'installation d'un éclairage électrique. — La traction électrique. — L'éclairage électrique à Bolbec.

Moniteur industriel, vol. XXI.

Nos 20 à 24. — Eclairage de la voie devant les trains de chemins de fer. — Nouveau procédé de fabrication électrolytique du sodium. — Installation électrique des mines de North-Seathon. — Blanchiment de la fécule par l'électrolyse. — Théorie mathématique de l'indicateur de Watt. — Mort apparente produite par les courants alternatifs. — Rappel à la vie par la respiration artificielle.

Bulletin international de l'Electricité, 14^e année.

Nos 21 à 24. — Sur les capacités de polarisation en général. — Les projecteurs électriques. — Lampes à incandescence. — Générateurs et transformateurs polymorphiques d'énergie électrique et leurs applications industrielles.

Bulletin de l'Electricité et de la Télégraphie, 8^e année.

Nos 21 à 23. — L'éclairage électrique à la Chambre des députés. — Western and Brazilian telegraph Co. — Nouveau procédé de fabrication électrolytique du sodium. — Compagnie française du télégraphe de Paris à New-York. — Communications avec l'Amérique du Sud. — Compteur pour conversations téléphoniques.

Journal des Postes, année 1894.

Nos 807 à 811. — Chronique des Postes et des Télégraphes. — Le télégraphe automatique.

Journal des transports, 17^e année.

Nos 20 à 24. — Le réseau tunisien et les nouvelles conventions du Bône-Guelma. — Les tarifs en Angleterre. — La traction électrique sur les chemins de fer. — Les résultats de 1893. — Les services maritimes postaux de la Méditerranée. — Les conducteurs électriques.

Publications périodiques en langue anglaise.

Journal of the Institution of Electrical Engineers, vol. XXII.

Nos 111 et 112. — *W. M. Mordey*. On Parallel Working, with Special Reference to Long Lines. — *Prof. W. E. Ayrton*. A Universal Shunt Box for Galvanometers. — *Prof. W. E. Ayrton*. The Best Resistance for the Receiving Instrument on a Leaky Telegraph Line. — *W. E. Ayrton*. Transparent Conducting Screens for Electric and other Apparatus. — *R. E. Crompton*. Cost of Electric Energy.

The London, Edinburgh, and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science, vol. XXXVII.

N^o 229. — *Silvanus P. Thomson & Miles Walker*. On the Design and Winding of Alternate-Current Electromagnets. — *S. H. Burbury*. The Second Law of Thermodynamics. — *Prof. J. Klemencic*. On the Magnetization of Iron and Nickel Wire by Rapid Electrical Oscillations. — *H. du Bois*. Ring-Electromagnet for Producing Strong Fields.



The Electrician, vol. XXXII.

Nos 835 à 839. — *E. Tremlett Carter*. Motive Power and Gearing. — Priority. — *J. Hopkinson*. The Relation of Mathematics to Engineering. — *A. S. B. Latch*. Testing for Grounds on Incandescent circuits. — Cost of Electrical Energy. — *J. Hopkinson*. On the Force an Electro-Magnet Exerts on its Armature. — *G. Ferraris*. On a Synchronous Alternate-Current Electric Motor. — Electricity Supply in London. — *P. Lenard*. On the Magnetic Deflection of Cathode Rays. — The Brighton Electric Supply Station. — *J. W. Swan*. Some Voltaic Combinations with Fused Electrolytes and Gaseous Depolariser. — Central Station Ideals. — *G. F. Fitzgerald*. On Herr Lenard's Experiments on the Magnetic Action of Cathode Rays. — The Work of Hertz. — Hertzian Waves at the Royal Institution. — *J. Waddell*. Notes on Electrolysis. — Municipal Electrical Appointments. — *G. Ferraris*. A Method for the Treatment of Rotating or Alternating Vectors, with an Application to Alternate Current Motors.

The Electrical World, Vol. XXIII.

Nos 19 à 23. — *J. B. Cahoon*. The Cost of Producing Electricity. — Electrical Features of the Midwinter Fair. — *F. W. Dunbar*. The Practical Importance of Resonance in the Transmission of Electrical Power. — *C. Hering*. Electrical World's Digest of Current Technical Electrical Literature. — Prof. J. J. Thomson. — *F. B. Crocker*. The Electric Motor. — *A. E. Wiener*. Practical Notes on Dynamo Calculation. — Submarine Rapid Telegraphy and Telephony. — Gillette Interior Telephone System. — Electricity at Cramp's Ship Yard. — Annual Meeting of the American Institute of Electrical Engineers. — *A. D. Adams*. Relative Advantages of Toothed and Smooth Core Armatures. — *S. D. Mott*. Suggestions for Transit Systems. — Switzerland as the Present Electrical Centre of Europe. — *E. J. Houston & A. E. Kennelly*. The Harmonics of Alternating Currents. — *A. J. Wurts*. Discriminating Lightning Arresters, and Recent Progress in Means for Protection Against Lightning. — *F. B. Crocker & C. H. Parmly*. Unipolar Dynamos for Electric Light and Power. — The Postal Telegraph-Cable Company's Celebration. — *E. C. Boynton*. Power Brakes for Electric Motor Cars. — *Ch. P. Steinmetz*. Magnetic Friction and Hysteresis. — *J. D. E. Duncan*. A Proof of the Two Wattmeter Method of Measuring a Three-Phase Current. — Method of Laying Cables and Construction of Concentric Cables. — *R. A. Fessenden*. A Formula for the Area of the Hysteresis Curve. — The Design and Construction of Power Stations. — *A. D. Lunt*. On the Measurement of the Power of Polyphased Currents.

The Electrical Engineer (Londres), nouvelle série, vol. XIII.

Nos 20 à 24. — Electrical Exhibition at Derby. — Another Electric Locomotive. — Prof. *F. B. Crocker*. The Electric Motor. — Canada in Relation to the Unity of the Empire. — The Exeter Electric Light Station. — The Transmission of Electrical Energy by High-Pressure Continuous Current. — *F. B. Lea*. Mr. Bornes on Electric Railroads. — *J. F. A. Mc Kittrick*. On the Measurement of the Resistance of Electrolytes. — *Sir F. Bramwell*. Electricity and Some of its Uses. — The Pacific Cable Question. — Automatic Electric Signals. — London Underground Railways. — Prof. *W. A. Anthony*. On the Subdivision and Distribution of Artificial Sources of Illuminations. — Wiring Connections for a Double Motor Equipment. — *A. E. Wiener*. Practical Notes on Dynamo Calculation. — *M. Maclean*. Physical Units. — The Municipal Electric Light Station at Burton-on-Trent. — The Ventilation of Buildings by Electricity. — Two

Important Meetings of German Electrical Engineers at Leipsic. — *F. A. Laws*. On an Apparatus for the Measurement of Coefficients of Self-Induction, and the Investigation of the Phenomena of Alternating Currents.

The Electrical Engineer (New York), vol. XVII.

Nos 315 à 318. — Electrical Transmission of Power in Italy. — Electrical Sanitation in France with the Hermite Process. — The Henry Accumulator. — *Ch. P. Steinmetz*. Polyphase Motors. — The Arnold System of Electric Power Station Construction. — The Jubilee of the American Telegraph. — Pupin's System of Resonating Conductors for Telegraphy and Telephony. — *Ch. E. Emery*. Estimate of the Distance to which Niagara Water Power can be Economical Transmitted by Electricity. — Prof. *W. A. Anthony*. On the subdivision and Distribution of Artificial Sources of Illumination. — *E. J. Houston*. A Review of the Progress of the American Institute of Electrical Engineers. — *A. J. Wurts*. Discriminating Lightning Arresters, and Recent Progress in Means for Protecting against Lightning. — *A. D. Adams*. Relative Advantage of Toothed and Smooth Core Armatures. — The Excelsior 200-Arc Light Machine. — *W. A. Anthony*. On the Conditions of Economy in Long Distance Transmission of Power by Electricity. — *W. L. R. Emmet*. Means of Electrical Transmission from Niagara Water Power. — *E. J. Houston & A. E. Kennelly*. Estimate of the Distance to which Niagara Water Power can be Economically Transmitted by Electricity. — *F. B. Crocker & C. F. Rittenhouse*. Economic Limits of Niagara Power Transmission. — *A. C. Shaw*. Electric Lighting, Heating, and Power Plant of the New Boston & Maine and Fitchburg Railroad Union Station, Boston. — Lighting by Resonance. — *H. Ward Leonard*. Cost of Transmitting Niagara Water Power. — *J. B. Cahoon*. Cost of Transmitting Niagara Water Power. — *D. C. Jackson & R. J. Ochsner*. Alternating Currents and Fuses.

The Electrical Review, Vol. XXXIV.

Nos 860 à 864. — The Cost of Electrical Energy. — Prof. Anthony's Lecture on Incandescent Lamps Containing Bromine. — *P. Dawson*. Tests of Reckenzaun Tramway Motors and Gearing. — *A. S. O. Latch*. Testing for Grounds on Incandescent Circuits. — *E. Thomson*. Thoughts on Cosmical Electricity. — The Pacific Cable Question. — *E. Andreoly*. Chloride of Lead Battery. — *C. H. Bedell*. Calculating Magnet Coils. — *A. Bainville*. The Incandescence Lamp. — The Evolution of the Typewriter. — *F. Digby Latimer*. Description of the Electrical Typeprinters as Used by the Exchange Telegraph Co. — Three-Wire Distribution with a Single Dynamo. Proposed Cables under the Pacific. — *W. H. Booth*. Cost of Electrical Energy. — Electrolytic Troubles in Electric Traction. — The Hummel Electricity Meter. — *J. M. Smith*. Tests of a Small Electric Railway Plant. — Electricity Supply Stations. — Non Polar Dynamos in America. — Incandescence Lamps. — *F. J. A. Mc Kittrick*. On the Measurement on the Resistance of Electrolytes. — The Waterhouse Electricity Meter. — *G. M. Warner*. Simple Method of Testing Large Dynamos.

Illustrated Electrical Review, vol. XXIV.

Nos 19 à 23. — The Overhead Trolley in New York City. — The Electric Railway. — Telephoning Without Wires. — American Institute of Electrical Engineers. — Prof. *W. Lispenard*. The Blackening of Incandescent Lamps. — The Institute Meeting. — A Review of the Progress of the American Institute of Electrical Engineers. — A Badly Twisted Telephone Cable. — Unipolar Dynamos for Electric Light and Power. — The Na-

tional School of Electricity. — Electrical Apparatus for Purposes of Instruction. — Telephone Rates and Service. — Benefits Conferred by the Electric Railway.

Electricity and Electrical Engineering, vol. VII.

Nos 20 à 24. — Lt Col. H. L. Wells. Telegraphs and Trade Routes in Persia. — The Coatbridge Electricity Works. — Electricity as Applied to St. Etienne, France, Industries. — A Visit to the Leeds New Switchboard. — H. S. Putnam. Alternating Arc Lighting for Central Stations. — Three Wire Distribution from a Single Dynamo. — An Improved Registering Galvanometer. — Telegraphy-Past, Present and Future. — Electrical Haulage in Coal Mines. — Electrical Engineering Leaflets.

The Official Gazette of the United States Patent Office, vol. 67.

Nos 1 à 8. — S. D. Mc Kelvey. Telephone & Magneto telephone. — J. M. Dashiell Jr. Coin-controlled and coin-return lock for telephones. — J. & H. M. Goodman. Telephone-transmitter. — J. I. Sabin & W. Hampton. Telephone-exchange system (3 brevets). — J. I. Sabin & W. Hampton. Telephone system. — J. J. Carty. Telephone-transmitter from secondary batteries. — C. Mildé. Telephonic apparatus. — W. W. Jacques. Multiplex telephony. — U. H. Balsley. Telephone system. — H. Cottrell. Telephone-transmitter. — W. C. Lockwood. Telephony. — E. V. Kolbassieff. Telephone. — M. J. Pupin. Apparatus for telegraphic or telephonic transmission. — M. J. Pupin. Transformer for telegraphic, telephonic, or other electrical systems. — E. Kloss. Electrical temperature-annonciator. — C. E. Scribner. Telephone-circuit. — H. F. Slocum. Telephone. — L. E. Simoneau. Automatic telephone system. — H. M. & J. Goodman. Telephone-transmitter. — J. I. Sabin & W. Hampton. Telephone trunk-line system. — W. C. Fletcher. Electrical train-brake. — R. M. Hunter. Electric welding apparatus.

Journal of the Telegraph, vol. XXVII.

No 491. — Electric Lighted Buoys for Mobile Bay. — Monthly Circular.

Publications périodiques en langue allemande.

Archiv für Post und Telegraphie, année 1894.

Nos 9 à 10. — Herstellung von Starkstromanlagen in Frankreich. — Das Post- und Telegraphenwesen von Queensland im Jahr 1892. — Das Post- und Telegraphenwesen in Niederländisch Indien im Jahr 1891. — Ueber Kugelblitze. — Beschädigungen der Telegraphen- und Fernsprechanlagen des Reichs-Post- und Telegraphengebiets durch Sturm im Februar 1894. — Schutz der Telegraphenstangen gegen Wurmfrass.

Elektrotechnische Zeitschrift, XV^e année.

Nos 20 à 24. — O. E. Meyer & K. Mützel. Ueber die Störungen des Fernsprechverkehrs durch elektrische Strassenbahnen. — Dr M. Kallmann. Regulirapparate für elektrische Centralanlagen. — E. Schulz. Kraftübertragung mittels hochgespannter Gleichströme. — Dr O. Gusinde. Statistische Zusammenstellung der Betriebsergebnisse einiger Elektrizitätswerke aus dem Jahre 1892/93. — Die elektrische Zahnstangenbahn auf den Mont Salève. — Karl Eduard Zetzsche. — Dr O. Gusinde. Bemerkungen zu den „Vorsichtsbedingungen für elektrische Licht- und Kraftanlagen des Verbandes Deutscher Privat-Feuerversicherungs-Gesellschaften. — H. Engelmann. Gewitteranzeiger für Fernsprechnetze. — Zweite Jahresversammlung des Verbandes der Elektrotechniker Deutschlands in Leipzig am 7.-9. Juni 1894.

Vorträge. — Prof. Dr Ostwald. Die wissenschaftliche Electrochemie der Gegenwart und die technische der Zukunft. — Dr Th. Brugger. Ueber direkt zeigende Messinstrumente.

Zeitschrift für Elektrotechnik, XII^e année.

Nos 11 et 12. — Ein vereinfachtes Verfahren zur Berechnung der Stromvertheilung in Leitungsnetzen: O. Frick. — Ueber elektrische Eisenbahnen: E. Egger. — Elektrische Bahnanlagen in Wien. — Elektrisch betriebene Boote. — Energieübertragung Lauffen-Frankfurt. — Ueber die Entstehung des Hagels: G. Tolomei. — Ueber die Unzulässigkeit des Vernickelns elektrischer und magnetischer Apparate: Dr A. Ebeling. — Elektrischer Sicherheitsapparat mit Kugelcontact: F. Pohl jun. — Blitze auf Java. — Anzünden von Gaslampen mittels Elektrizität. — Ueber den Einfluss der Erwärmung der Magnetwickelungen bei Dynamomaschinen auf die Tourenzahl der letzteren: A. Müller. — Selbstthätiger Fernsprech-Umschalter: F. Nissl. — Das städtische Elektrizitätswerk Znaim: G. Klose. — Die elektrischen Bahnen in Wien. — Nachrichten aus Ungarn. — Verbesserungen an Elektrizitätszählern: S. Ziani de Ferranti. — Project der industriellen Wasserstoff- und Sauerstoffgewinnung auf elektrolytischem Wege: Prof. D. A. Latschinow.

Elektrotechnische Rundschau, XI^e année.

Nos 16 et 17. — Schaltungen von Tesla-Motoren. — Elektrisch betriebene Boote. — Teslas selbstthätiger Flüssigkeits-Ausschalter zur Erzeugung von Strömen mit hoher Wechselzahl. — Prof. J. A. Fleming. Die praktische Messung alternierender elektrischer Ströme. — Dr E. Voit. Ueber einige Verkehrsmittel in Amerika.

Der Electro-Techniker, vol. XIII.

Nos 1 et 2. — Entwurf des neuen österr. Patentgesetzes. — Elektrische Eisenbahnen. — Der Parallelbetrieb von Wechselstrom-Maschinen. — Elektrisch betriebene Boote. — Zur electrischen Beleuchtung von Eisenbahnzügen. — F. Bölling. Ueber electrische Strassenbahnen mit Erd-Leitungen. — Ueber die electrischen Masseinheiten. — Waddel-Enz-Accumulatoren.

Elektrotechnischer Anzeiger, XI^e année.

Nos 39 à 48. — Zum Kapitel der Hausinstallation. — Zur Geschichte des Kupferoxyd-Alkali-Zinc-Elementes. — Die chemische Industrie und die Elektrizität. — Die Verwendung der Elektrizität im Hauptgebäude der Postal Telegraph-Cable Comp., New York. — Neue Influenzmaschine von Bonetti. — Th. Schwartz. Die Elektrizität im Zusammenhange mit anderen physikalischen Vorgängen. — Apparat zur Kontrolle von Fahrgeschwindigkeiten. — Unterirdische Stromzuführung für Strassenbahnen von Gaines. — Transmissionsanordnung für Kraftstationen von Arnold. — Neuer Akkumulator von Henry. — Neues Dreileitersystem. — Bericht über die II. Jahresversammlung des Verbandes der Elektrotechniker Deutschlands zu Leipzig, am 7. und 8. Juni 1894. — Unipolar-Dynamos für Beleuchtungs- und Kraftübertragungszwecke. — Die Verwendung des Bogenlichtes. — Eröffnung der elektrischen Bahn in Lemberg.

Publications périodiques en langue espagnole.

El Telegrafista Español, 6^e année.

Nos 224 à 228. — F. Villaverde. Algo sobre dinamos. — Faraday. — F. Villaverde. Causas de las chispas en las dinamos. — La electricidad en el Japan. — La eterna cuestion del cable. — La central telegrafica. — A. Jimeno Echevarria. Tintero automatico Jimeno. — Las redes telefónicas municipales. — Resistencia más favorable de los receptores telegráficos cuando

la linea tiene derivaciones. — Método gráfico para determinar la frecuencia y la fase de las corrientes alternativas. — *V. Valero*. Montepio para telégrafos. — En el congreso.

La Naturaleza, tome V.

N^{os} 14 à 16. — Locomotora eléctrica, sistema J. J. Heilmann. — Acción de un campo magnético sobre el organismo humano. — El carborundo. — La electricidad en Nueva York. — La muerte par la electricidad y la muerte aparente. — John Tyndall: su vida y sus obras: *J. R. Mourelo*.

Publications périodiques en langue italienne.

L'Elettricista, 3^e année.

N^o 7. — Principi fondamentali della teoria dei circuiti magnetici e loro applicazione: *Giovanni Giorgi*. — Esperienze sopra un motore a corrente alternata asincrono Brown della potenza di 15 cavalli: *R. Arnò*. — La seta come dielettrico nella costruzione dei condensatori: *L. Lombardi*. — Sopra un motore elettrico sincrono a corrente alternativa: *Prof. G. Ferraris*. — Rotazioni elettrostatiche nei gas rarefatti: *R. Arnò*. — Telefono multiplo Moreau e Munier. — Metodo per diminuire il numero dei giri dei motori a campo magnetico rotatorio. — Sopra la dipendenza dell'isteresi magnetica dalla temperatura: *Dr W. Kunz*. — Schermi trasparenti e conduttori per apparecchi elettrici: *W. E. Ayrton e T. Mather*. — Dinamo dimorfa: *U. Bagnoli*. — Sopra il riscaldamento dei diversi punti di un conduttore cilindrico attraversato da una corrente elettrica: *Osc. Colard*. — Il nuovo palazzo della Postal Telegraph Cable Co. di New-York.

L'Elettricità, 13^e année.

N^{os} 20 à 24. — *Prof. D. Mazzotto*. Rivista delle riviste. — Sopra la distribuzione del magnetismo indotto nel ferro. — *Prof. A. Volta*. L'Elettricità: modo di movimento dello stesso etere luminoso e calorifico. — Ancora sulla terminologia elettrica. — *G. Pardini*. Accenditore elettrico. — Il Palazzo dei telefoni a Parigi. — *Prof. G. Bongiovanni*. Definizioni e leggi dell'Elettrologia. — *A. Gay*. Regolamenti per la Direzione degli Stabilimenti elettrici. — *Dott. G. Mariani*. Note di elettroterapia. — *Prof. A. Volta*. Sui sistemi nodali delle onde elettriche. — Conduzioni sotteranee. — L'elettricità alle Esposizioni riunite di Milano. — Esperienze e risultati pratici sopra alcuni materiali proposti per la fabbricazione delle parti magnetiche delle dinamo. — *G. Pardini*. Gli accessori negli impianti di luce elettrica.

Publications périodiques en langue hollandaise.

Tijdschrift voor Posterijen en Telegraphie, 10^e année.

N^o 11. — Klassen der Telegraafkantoren. — Commies-Examèn.

Maandblad voor Telegraphie, 24^e année.

N^o 5. — *J. J. Hetherschij*. De Duplex-Hughes Rotterdam-Londen. — *J. Raemakers*. Lucht-sport.

Nouvelles.

Communications transatlantiques du Nord. — Pour maintenir son réseau à la hauteur des besoins du service, la „Commercial Cable Company“ vient de faire

procéder à la pose d'un troisième câble transatlantique entre Canso (Nouvelle Ecosse) et Waterville (Irlande).

Ce nouveau câble a été mis en service à partir du 10 Juillet courant.

* * *

Italie. — Depuis le 23 Mai les télégrammes en langage convenu sont de nouveau admis pour la correspondance avec la Sicile, mais l'usage du langage chiffré est toujours suspendu. Depuis le 2 Juillet les télégrammes en langage convenu et en langage chiffré sont de nouveau admis pour la correspondance avec les bureaux italiens de la province de Massa-Carrara.

* * *

Compteur pour conversations téléphoniques. — L'appareil est destiné à enregistrer à la fois le nombre et la durée totalisée des conversations. Il présente cette particularité que les frais ne sont attribués qu'à l'abonné appelant.

L'appareil de M. Barth von Werehnalp fonctionne sur les bases suivantes:

1^o Pour toute conversation de durée quelconque, on note comme unité une durée fixe de 5 ou 10 minutes, et toute durée supérieure d'une, de deux ou plus d'unités est comptée comme une deuxième, troisième, quatrième conversation.

2^o L'enregistrement des unités de conversation n'a lieu que sur l'appareil de l'abonné appelant et non sur celui de l'abonné appelé.

3^o L'enregistrement commence à l'instant où la téléphoniste introduit la seconde fiche dans la ligne de l'abonné demandé, et n'a pas lieu si la mise en relation des deux abonnés n'est pas effectivement demandée.

La réalisation de ces conditions est obtenue par un dispositif de contacts installé sur les commutateurs du bureau central et qui, à partir du moment où deux abonnés sont mis en communication, envoie par intervalles réguliers des courants actionnant un compteur placé chez l'abonné appelant.

La durée et la fréquence des conversations sont évaluées d'après le nombre d'émissions de courant enregistrées par le compteur.

(Bulletin de l'Electricité et de la Télégraphie).

* * *

Interruptions et rétablissements de lignes.

	Date de l'interruption.	Date du rétablissement.
Câble Brest-St-Pierre de Cie		
Anglo	6 Avril 1893.	Non encore rétabli.
" Bissao-Bolama	24 Nov. "	14 Juillet 1894.
" Assab-Massaouah	30 Mai 1894.	Non encore rétabli.
" Tarifa-Tanger	9 Juin "	4 Juillet 1894.
" Sierra Leone-Accra	2 Juillet "	Non encore rétabli.
Ligne Saïgon-Bangkok	9 " "	13 Juillet 1894.
Communication avec Cayenne	13 " "	Non encore rétablie.