



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.

Abonnements (port compris).

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

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

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

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.

XX^e Volume. — 28^e année.

N^o 12.

Berne, 25 Décembre 1896.

SOMMAIRE.

I. L'usage du duplex Hughes en Suisse, par M. le Dr. V. Wietlisbach. — II. Les télégraphes et les téléphones en Suisse, pendant l'année 1895 (suite et fin). — III. Les télégraphes au Brésil, pendant l'année 1893. Extrait du rapport de gestion publié par l'Administration brésilienne en 1895. — IV. Les télégraphes et les téléphones dans les Pays-Bas en 1895. — V. Sommaire bibliographique. — VI. Nouvelles.

L'usage du duplex Hughes en Suisse.

Note du Dr V. WIETLISBACH.

Si l'usage du duplex Hughes ne s'est pas très répandu, c'est parce que ce système est d'une exécution assez difficile dans la pratique. Sous le rapport théorique, on peut résoudre le problème en recourant à l'emploi des différentes méthodes qui ont été proposées d'une manière générale pour l'application de la transmission duplex. Dans le service pratique on fait par exemple usage de l'installation en pont sur la ligne de Bruxelles à Anvers et, à Londres, sur la ligne de Londres à Bruxelles, tandis qu'on emploie dans le même but la méthode différentielle à Bruxelles sur la ligne de Londres à Bruxelles, ainsi que sur plusieurs circuits du réseau italien, entre autres sur celui de Milan à Turin; enfin sur la ligne de Vienne à Budapest on applique le système d'installation à relais de Teufelhart et Zetzsche.

Le grand inconvénient de ce système consiste dans la difficulté d'obtenir une compensation suffisante de la ligne. A la transmission simple déjà, l'appareil Hughes montre une extrême sensibilité et il refuse de fonctionner dès qu'il se produit une dérivation sur la ligne ou qu'il survient des perturbations atmosphé-

riques. Ce défaut se fait toutefois ressentir dans une bien plus grande mesure quand on transmet en duplex, parce que les influences dont nous venons de parler troublent considérablement la compensation de la ligne.

En Suisse, on n'avait jusqu'ici fait aucun essai de transmission duplex par l'appareil Hughes, mais les grandes difficultés que rencontre dans ce pays l'exploitation des lignes télégraphiques a fait de plus en plus ressortir la nécessité de l'emploi de cette méthode. Le trafic s'effectue principalement en été, et suivant les conditions de la température il se maintient pendant 3 à 5 mois jusqu'à un certain niveau, pour tomber ensuite très rapidement. Au mois d'Août, le nombre des télégrammes est certainement une fois plus élevé qu'en Décembre. Il convient donc d'utiliser en été les lignes dans la plus forte mesure possible, et dans ce but il est naturel que l'on ait songé premièrement à installer les appareils Hughes en duplex, puisqu'un grand nombre de bureaux en sont déjà pourvus.

A cet effet, on a fait cette année sur la ligne de Berne à Bâle des expériences qui ont finalement donné un résultat satisfaisant. Il ne s'agissait naturellement pas de trouver une nouvelle méthode, mais de chercher parmi celles qui existent déjà celle qui se prêtait le plus facilement à la réalisation du but que l'on avait en vue. Avant tout, il fallait éviter toute nouvelle modification des appareils en service pour ne pas être obligé d'employer des jeux d'appareils différents, suivant que l'on devait travailler en transmission simple ou duplex; le système devait, en outre, être le moins compliqué possible, et n'exiger que l'emploi d'un très petit nombre d'appareils accessoires, afin qu'il puisse aussi être desservi par des agents moins expérimentés. Pour ces deux raisons, c'est à la méthode différentielle

qu'on doit donner la préférence, d'autant plus qu'elle présente encore l'avantage d'obtenir un rendement électrique élevé du courant disponible.

L'établissement de la compensation a présenté quelques difficultés à cause de la self-induction des fils de fer. Sur les lignes en bronze, dont la self-induction n'est pas à considérer, en comparaison de celle des appareils, les essais ont dès le début complètement réussi. Il n'en a pas été de même sur les lignes en fil de fer, dont la compensation fut très difficile, principalement par suite de l'état de l'atmosphère. Un essai d'installation à courant inverse augmenta la sûreté de la transmission dans une mesure très appréciable, ce qui s'explique par la circonstance que les effets de la charge et de la décharge furent alors presque entièrement neutralisés par le courant inverse, c'est-à-dire qu'ils se produisirent seulement sur la ligne, sans pouvoir exercer une influence quelconque sur les appareils.

Comme ces appareils n'ont pas de déclenchement mécanique on mit, pour obtenir l'impression de contrôle, l'électro-aimant de l'appareil transmetteur en communication avec la terre par un condensateur de 2 microfarads. On arriva ainsi au dispositif de la fig. 1 qui présente, d'une part, quelques particularités de l'installation de Bruxelles et, d'autre part, quelques-unes de celle de Milan. Cet arrangement requiert l'usage d'un galvanomètre différentiel, d'un relais polarisé et d'un circuit artificiel comprenant un rhéostat et un condensateur. Le succès de cette disposition a été complet, parce que l'emploi d'un courant alternatif permanent

(courant inversé) rend l'installation du Hughes en duplex moins sensible que l'installation simple fonctionnant sans courant alternatif. Le maximum du nombre des mots que l'on peut transmettre atteint au moins le double de celui que l'on obtient avec la transmission simple, et le service dépend moins de l'état de la ligne. Il faut, il est vrai, employer pour le courant alternatif permanent deux piles à chaque station, mais le nombre des éléments de chaque pile peut être réduit à la moitié de celui qui est nécessaire pour la transmission simple, puisque les piles des deux postes extrêmes travaillent ensemble. Il n'y a donc pas lieu d'augmenter le nombre de leurs éléments, mais il faut seulement en changer la disposition.

Pour des lignes plus courtes, de 50 à 100 kilom., la pile de compensation n'est pas nécessaire, et il arrive d'ailleurs rarement que l'on applique la transmission en duplex pour des parcours d'une si courte distance.

Quant aux autres détails du dispositif, le dessin les montre assez clairement pour qu'aucune autre explication soit encore nécessaire. La fig. 2 représente l'installation intérieure des bureaux, et l'on est frappé *a priori* de la résistance qui se trouve entre le bâti de l'armature et l'interrupteur. Quand on emploie l'appareil pour la transmission et qu'on le met en activité au moyen du relais et d'une pile locale, la pile se ferme en court circuit dès que l'armature a heurté contre le levier de déclenchement, ce qui aurait des effets fâcheux sur les lignes fonctionnant par accumulateurs. Pour cette raison on introduit la ré-

Fig. 1.

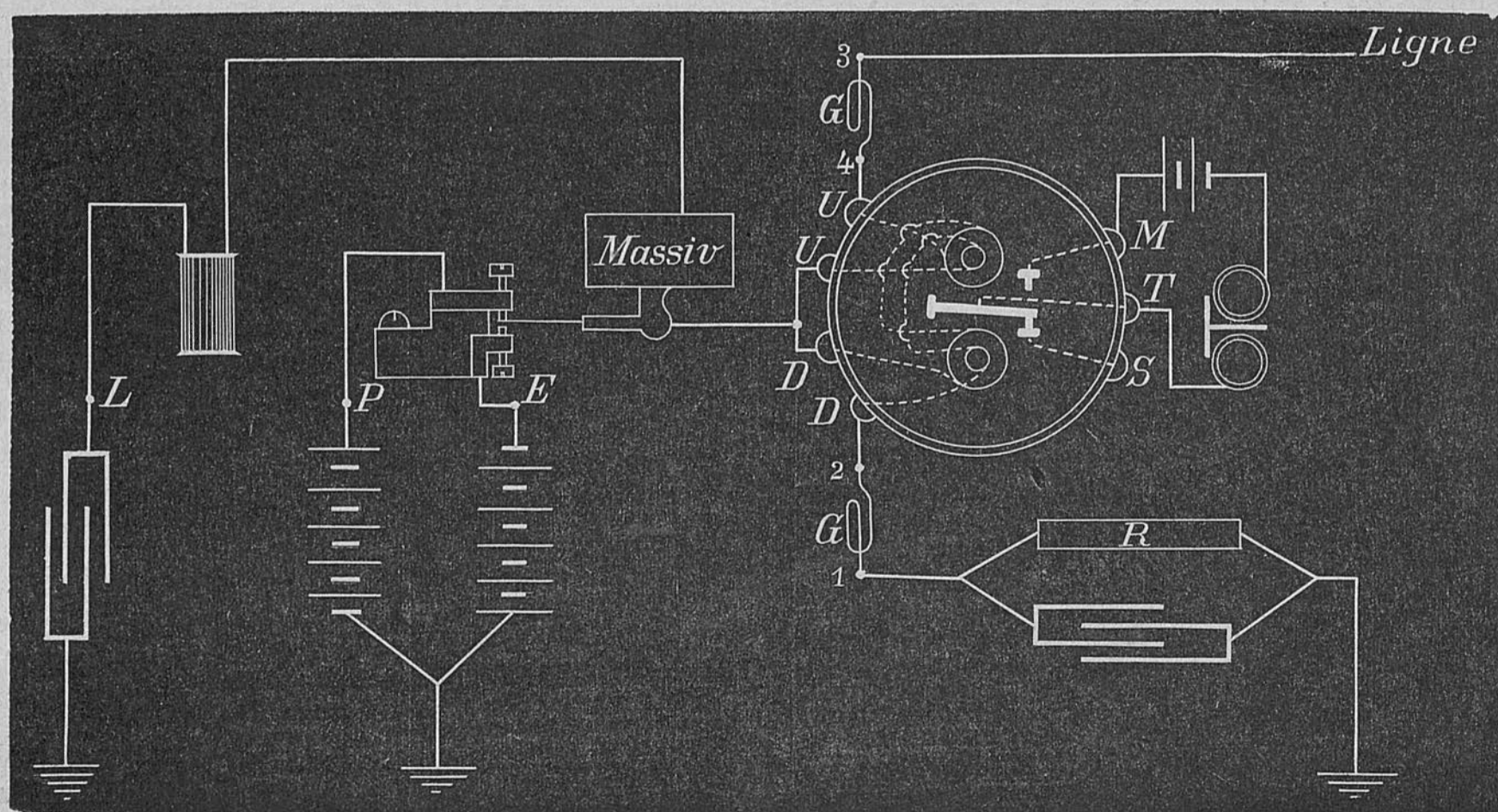
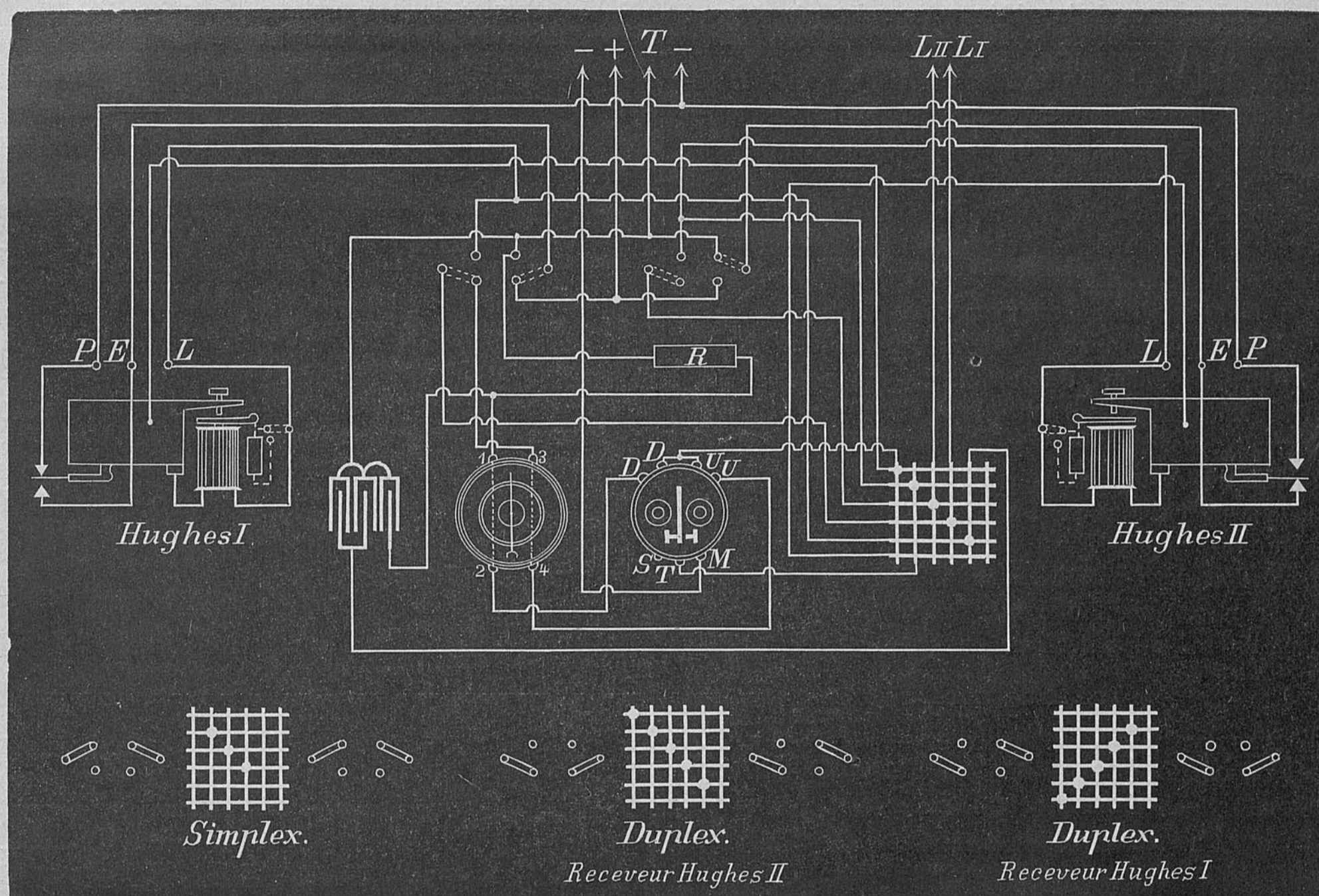


Fig. 2.



sistance dont il s'agit, afin que celle du circuit local reste constamment la même, avant et après le déclenchement de l'armature. La ligne II n'a aucun rapport avec la transmission duplex; on ne l'a introduite dans le schéma que pour permettre de passer avec les deux appareils de la transmission duplex à la transmission simple, sans être obligé d'apporter un changement quelconque au dispositif de l'installation. On peut transmettre de la sorte avec les deux appareils en simple ou en duplex en employant l'un comme transmetteur et l'autre comme récepteur, ou vice-versa. Le dessin indique les positions correspondantes des commutateurs.

L'opération du réglage est des plus simples; elle peut être effectuée même par tout agent qui ne possède pas les connaissances spéciales des conditions particulières de la transmission duplex. Dans ce cas, il vaut mieux employer un manipulateur Morse qu'un appareil Hughes pour le réglage. On émet en premier lieu un courant constant et l'on ajuste le rhéostat jusqu'à ce que le galvanomètre différentiel n'indique plus aucune déviation. Ceci obtenu, on transmet ensuite des signaux longs (traits) et l'on observe le fonctionnement du relais ou respectivement des récepteurs. Les courants

de charge qui surviennent alors excitent généralement les relais pendant un certain moment et il se produit un faux coup, ou ce qu'on appelle en anglais le *kick*. Si ce dernier se manifeste au moment où l'on abaisse le manipulateur, cela prouve que la capacité de la ligne artificielle est insuffisante et qu'il faut, par conséquent, l'agrandir. Le *kick* se produit-il, par contre, au moment où le manipulateur s'est relevé, cette capacité est alors, au contraire, trop grande et il faut la diminuer. Aux fins d'une compensation initiale approximative, on peut admettre que la capacité d'une ligne aérienne n'atteint pas tout-à-fait un microfarad. Pour obtenir une compensation à peu près suffisante, il faut employer un condensateur à subdivisions de $\frac{1}{4}$ de microfarad. Une fois que la capacité a été ajustée de telle sorte qu'il ne se produit plus de *kick* ni au moment de l'abaissement ni à celui du relèvement du manipulateur, le réglage est achevé et l'on procède ensuite à la mise au point usuelle du synchronisme et de la sensibilité des appareils. Après cela, la transmission en duplex peut commencer.

Sur les conducteurs en fer d'un grand parcours, l'ajustement de la capacité ne suffirait pas à empêcher

Trafic télégraphique et téléphonique.

Le nombre des télégrammes échangés à l'intérieur de la Suisse s'est élevé, en 1895, à 1 810 338 soit une diminution de 8489, ou 0,47 % sur l'année précédente.

Le nombre des télégrammes internationaux expédiés ou reçus s'est élevé en 1895 à 1 442 117 soit une augmentation de 140 741, ou 10,81 % sur l'année précédente.

Enfin le nombre des télégrammes de transit a été en 1895 de 554 957 soit une augmentation de 28 420, ou 5,40 % sur l'année précédente.

Le nombre total des télégrammes a été en 1895 de 3 807 412 soit une augmentation de 160 672, ou 4,41 % sur l'année 1894.

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

P A Y S.	Expédiés.	Reçus.	Total des télégrammes échangés.
<i>Europe.</i>			
Allemagne	250 343	231 533	481 876
France	184 310	201 330	385 640
Italie	80 843	81 332	162 175
Autriche	61 777	65 124	126 901
Grande-Bretagne	52 187	63 094	115 281
Belgique	19 986	17 859	37 845
Russie	14 370	15 309	29 679
Pays-Bas	9 471	8 554	18 025
Espagne	5 946	5 442	11 388
Roumanie, Serbie, Bosnie-Herzégovine, Montenegro	4 583	5 294	9 877
Suède	1 265	1 376	2 641
Turquie d'Europe	1 134	1 111	2 245
Bulgarie	817	739	1 556
Danemark	741	801	1 542
Portugal	743	786	1 529
Grèce	658	718	1 376
Norvège	474	598	1 072
Luxembourg	366	409	775
Gibraltar et Malte	174	134	308
<i>Amérique.</i>			
Amérique du Nord	13 150	15 645	28 795
„ du Sud	492	760	1 252
„ centrale	133	168	301
<i>Asie.</i>			
Indes britanniques	2 082	2 192	4 274
Turquie d'Asie	1 060	1 132	2 192
Japon	732	904	1 636
Chine	549	709	1 258
Autres pays	313	396	709
<i>Afrique.</i>			
Egypte	2 104	3 035	5 139
Algérie et Tunisie	1 642	2 117	3 759
Autres pays	118	151	269
<i>Océanie.</i>			
Philippines	120	187	307
Australie et Nouv. Zélande	159	145	304
Indes néerlandaises	85	106	191
Total	712 927	729 190	1 442 117

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	605 959	1660
Bâle	435 716	1194
Genève	333 933	915
Berne	194 984	534
Lucerne	148 262	406
Lausanne	127 437	349
St-Gall	123 529	338
Winterthour	117 555	322

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

	Internes.		Internationaux.	
	1894.	1895.	1894.	1895.
Télégrammes d'Etat	1,30	0,74	0,26	0,14
Nouvelles de bourse	3,61	3,80	11,08	13,28
Télégrammes commerciaux	31,93	31,28	50,13	47,25
„ privés	61,39	63,20	37,95	38,60
„ de presse	1,77	0,98	0,58	0,73
	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 140 492, dont 59,74 % proviennent du service postal et 40,26 % du service télégraphique.

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

	Internes.		Internationaux.	
	1894.	1895.	1894.	1895.
Sans indications spéciales	79,62	79,32	93,94	93,87
Avec „ réponse payée “	8,35	8,84	2,76	3,03
Réponses payées	7,64	7,78	2,40	2,30
Avec „ exprès payé “	2,51	2,30	0,03	0,02
Avec „ exprès “	0,54	0,54	0,11	0,11
Recommandés	—	0,01	—	—
Collationnés	—	0,01	0,04	0,02
Chiffrés	—	—	0,03	0,03
Avec accusé de réception	0,01	0,01	0,03	0,02
A faire suivre	0,22	0,29	0,05	0,07
Avec plusieurs adresses	0,68	0,45	0,50	0,49
A remettre par la poste	0,15	0,12	0,06	0,01
„ ouverts	—	—	—	—
„ pendant la nuit	0,08	0,08	—	—
Avec plusieurs indications	0,20	0,25	0,05	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.	
	1894.	1895.	1894.	1895.
3	0,09	0,05	1,90	1,63
4	0,92	0,95	3,10	2,99
5	1,46	1,46	4,91	4,57
6	4,88	4,96	6,32	6,13
7	5,57	5,85	7,63	7,52
8	10,69	10,76	8,50	8,29
9	8,80	8,57	8,70	8,90
10	13,46	13,34	9,79	9,81
11	7,17	7,19	7,25	7,61
12	8,85	8,81	6,64	6,78
13	5,43	5,14	5,50	5,83
14	6,04	6,06	4,94	4,81
15	3,93	3,92	4,15	3,85
16	4,27	4,15	3,36	3,57
17	2,66	2,53	2,79	2,95
18	2,76	2,98	2,39	2,27
19	1,86	1,93	1,92	1,92
20	1,90	2,26	1,77	1,76
21—30	6,35	6,70	6,39	6,55
au-dessus de 30	2,91	2,39	2,05	2,26
	100,00	100,00	100,00	100,00
Nombre moyen des mots	13,19	13,06	12,21	12,36

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 catégories 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 . . .	1 810 338	
" internes arrivants . . .	1 818 653	
		3 628 991
Télégrammes internationaux partants .	712 927	
" " arrivants .	729 190	
		1 442 117
Télégrammes officiels partants . . .	140 492	
" " arrivants . . .	124 901	
		265 393
Télégrammes internes réexpédiés . . .	5 028 900	
" internationaux en transit (trafic d'échange)	3 181 288	
		13 546 689

	Nombre			Moyenne par jour et par employé.
	des bureaux.	des télégr.	des journées.	
Bureaux de I ^{re} classe	15	8 724 832	103 283	84,4
" II ^{me} " "	34	1 445 080	35 344	40,8
" III ^{me} " "	1619	3 376 777	590 935	5,7
	1668	13 546 689	729 562	18,6

La moyenne par jour de travail a augmenté pour les bureaux de I^{re} classe de 5,2 et pour les bureaux de II^{me} classe de 2,3, mais elle a diminué pour les bureaux de III^{me} classe de 0,2.

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

Bâle 101, Berne 97, St-Gall 91, Zurich 89, Lucerne 80, Olten 78, Coire et Vevey, chacun 76, Genève et Lausanne, chacun 75, Neuchâtel 71, Winterthur 70, Brigue 64, Bellinzona 63, Samaden et Sion, chacun 60, Thoune 58, Chaux-de-Fonds, Glaris et Lugano, chacun 57, Romanshorn 56, Schaffhouse 54, Interlaken 52, Bienne et Ragaz, chacun 50, Aarau 47, Uster 46, Petit-Bâle 45, Morges et Nyon, chacun 41, Fribourg et Montreux, chacun 40, Frauenfeld, Rorschach et Yverdon, chacun 35, Soleure 34, Rapperswyl 33, Davos-Platz 32, Baden, Berthoud et Langenthal, chacun 30, Aigle 26, Porrentruy et Zoug, chacun 24, Delémont, Locle et Wyl, chacun 22, Zofingue 20 et Bulle 17.

Les *réclamations* adressées à l'administration par suite de perte, de retard ou d'altération de télégrammes sont au nombre de 1092, dont 500 ont été liquidées par l'administration centrale et 592 par les inspections d'arrondissement. Parmi les 469 réclamations concernant le service *interne*, 167 ont été reconnues non fondées, tandis que 299 ont donné lieu à des mesures disciplinaires et à des remboursements de taxes. Trois cas sont restés pendants à la fin de l'année. Dans le

service interne, le nombre des cas où le remboursement de la taxe a été accordé est de 173 et la somme y relative s'élève à fr. 148,35.

Le nombre des réclamations concernant le service *international* s'est élevé à 580, dont 367 reconnues fondées et 188 écartées; 25 cas sont restés pendants à la fin de l'année.

Le service de *transit* a donné lieu à 43 réclamations, dont 41 reconnues fondées et 1 écartée, tandis que 1 est restée pendante à la fin de l'année.

Dans 322 cas, concernant le service international et celui de transit, des remboursements ont dû être effectués pour une somme de fr. 8976,57; la Suisse a dû y participer pour une somme de fr. 8224,05. L'importance de cette somme s'explique par le fait qu'elle comprend fr. 7979,95 provenant de 159 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.

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

	1894.	1895.	Augmen- tation.	Dimi- nution.
<i>Conversations locales:</i>				
Non taxées	7 643 747	9 219 118	1 575 371	—
Taxées	2 337 284	3 182 922	845 638	—
	9 981 031	12 402 040	2 421 009	—
<i>Conversations interurbaines:</i>				
I. jusqu'à 50 km.	1 318 076	1 788 910	470 834	—
II. de 51 à 100 km.	312 492	338 295	25 803	—
III. au-delà de 100 km.	50 712	79 319	28 607	—
	1 681 280	2 206 524	525 244	—
<i>Conversations internationales (sortie)</i>				
	3 642	6 183	2 541	—
<i>Phonogrammes</i>	5 251	4 879	—	372
<i>Télégrammes transmis par téléphone</i>				
	183 884	208 792	24 908	—
Total des communications	11 855 088	14 828 418	2 973 330	—

L'augmentation est de 24,26 % pour les conversations locales et de 31,24 % pour les conversations interurbaines (non compris le trafic international). Les phonogrammes accusent une diminution de 7,08 % et les télégrammes une augmentation de 13,54 %.

Le nombre moyen des conversations locales calculé sur la base du nombre total des abonnés reliés à une station centrale est de 608, vis-à-vis de 586 dans l'année précédente.

Le nombre des conversations locales taxées atteint le 25,66 % de toutes les conversations de cette catégorie et se répartit sur 5035 abonnements, soit le 24,7 % de la totalité de ces derniers. 15 345 abonnés, soit le 75,3 %, n'ont donc pas dépassé le chiffre de 800.

Le pour-cent des conversations interurbaines, réparties sur les trois rayons, est le suivant: I^{er} rayon 81,08 %, II^{me} rayon 15,33 %, III^{me} rayon 3,59 %.

L'augmentation vis-à-vis de l'année précédente est de 35,72 % pour le I^{er} rayon, de 8,25 % pour le II^{me} rayon, et de 56,41 % pour le III^{me} rayon.

Le trafic des stations publiques est compris dans les chiffres ci-dessus. Il accuse en 1895:

Conversations locales	44 819
" interurbaines	17 361
Phonogrammes	2

Le trafic des 10 réseaux téléphoniques les plus importants est représenté par les chiffres suivants:

	Conversations locales.	Conversations interurbaines.	Total des communications.
Zurich	2 411 925	534 442	2 946 367
Bâle	1 994 708	177 657	2 172 365
Genève	1 953 697	79 471	2 033 168
Berne	839 609	278 043	1 117 652
Lausanne	770 871	139 832	910 703
St-Gall	568 075	184 318	752 393
Lucerne	459 439	94 141	553 580
Chaux-de-Fonds	412 056	117 898	529 954
Neuchâtel	240 899	96 229	337 128
Montreux	254 369	65 083	319 452

Résultat financier.

Recettes.

Le tableau ci-après contient une comparaison des chiffres principaux des recettes dans le compte de 1894, dans le budget et dans le compte de 1895.

Le produit total du trafic interne, international et de transit est de fr. 107 485,77 supérieur à celui de l'année précédente et dépasse de fr. 210 273,32 la somme budgétaire.

En répartissant le produit des télégrammes d'après les diverses catégories de correspondances sur la base des répartitions faites par les bureaux et des moyennes résultant des décomptes avec l'étranger, on a obtenu les taxes moyennes suivantes:

Pour un télégramme interne	65,87 centimes.
" " international	80,15 "
" " de transit	60,89 "

Le produit se répartit donc approximativement comme suit:

1 810 338 télégrammes internes	à 65,87 ct.	fr. 1 192 469,64
1 442 117 " internat.	" 80,15 "	" 1 155 856,78
554 957 " de transit	" 60,89 "	" 337 913,32
Pour balancer les fractions décimales	"	33,58

Somme égale au compte fr. 2 686 273,32

Le produit des télégrammes internes comprend la somme de fr. 20 446,50 pour la transmission téléphonique de télégrammes. Lorsqu'on ne tient pas compte

de cette somme, la recette moyenne pour un télégramme interne est de 64,74 centimes.

Les recettes provenant des taxes d'abonnement au téléphone accusent une augmentation de fr. 298 341,31, soit de 18,05 % vis-à-vis de l'année précédente et ont dépassé de fr. 184 155,19 ou de 10,43 % la somme prévue au budget. La moyenne de la taxe d'abonnement, en y comprenant les taxes supplémentaires pour appareils accessoires et pour distances au-delà de 2 km., est de fr. 94,97, soit donc de fr. 1,11 moins élevée que dans l'année précédente.

La recette totale pour conversations de fr. 936 831,80 dépasse de fr. 225 038,80, soit de 31,61 %, celle de l'année précédente et de fr. 51 331,80, soit de 5,80 %, les prévisions du budget. Elle se compose de fr. 159 146,10 pour conversations locales taxées et de fr. 777 685,70 pour conversations interurbaines. La taxe moyenne pour une conversation interurbaine est de 35,15 centimes. Quand on ne tient pas compte du produit des 6183 conversations internationales compris dans la somme ci-dessus et s'élevant à fr. 7242, la taxe moyenne est de 34,91 centimes, donc presque égale à celle de l'année précédente.

Les contributions des communes et des particuliers fournissent une recette de fr. 47 983,09 qui est de fr. 6935,56 au-dessous de celle de l'année précédente, mais de fr. 2 983,09 plus élevée que la somme prévue au budget.

L'augmentation de la valeur de l'inventaire est de fr. 319 660,89, donc de fr. 558 467,63 moins élevée que l'année précédente et de fr. 130 339,11 au-dessous du poste prévu au budget. La cause de ce recul est dans la circonstance que les provisions d'appareils et de matériel de ligne, en dépôt au magasin central, étaient à la fin de l'année moins considérables que dans l'année précédente, parce qu'une petite partie seulement des commandes faites pour l'année 1896 avait déjà été exécutée.

Les recettes diverses qui, pour la plus grande partie, se composent du produit de la vente de matériel, de remboursements pour lignes construites (des administrations des chemins de fer) et pour transferts de stations d'abonnés, sont restées de fr. 7457,02 au-dessous des prévisions du budget, en dépassant toutefois de fr. 8632,28 la somme correspondante de l'année précédente. La somme totale de fr. 152 542,98 se compose de fr. 65 158,19 provenant du service télégraphique et de fr. 87 384,79 provenant du service téléphonique.

La somme totale des recettes de l'administration des télégraphes accuse, en comparaison de l'année précédente, une augmentation de fr. 74 094,97, en dépassant de fr. 310 947,27 les prévisions du budget.

Recettes de l'Administration des télégraphes.

	Compte de 1894. Fr.	Budget de 1895. Fr.	Compte de 1895. Fr.
Produit des télégrammes	2 578 787,55	2 476 000	2 686 273,32
Taxes d'abonnement . . .	1 651 813,88	1 766 000	1 950 155,19
Taxes pour conversations	711 793,—	885 500	936 831,80
Contributions des communes et des particuliers . . .	54 918,65	45 000	47 983,09
Augmentation de la valeur de l'inventaire	878 128,52	450 000	319 660,89
Recettes diverses	143 910,70	160 000	152 542,98
Total	6 019 352,30	5 782 500	6 093 447,27

Dépenses de l'Administration des télégraphes.

	Compte de 1894. Fr.	Budget de 1895. Fr.	Compte de 1895. Fr.
Traitements et bonifications	2 409 423,84	2 676 100	2 557 893,34
Indemnités de déplacement	48 291,95	58 000	52 076,20
Frais de bureau	150 437,88	156 000	155 932,48
Bâtiments	168 732,01	180 000	169 848,92
Reconstruction et entretien des lignes	1 072 916,94	913 000	912 839,06
Appareils	819 936,55	1 060 000	936 005,07
Mobilier	11 144,12	17 000	12 099 51
Intérêts de l'inventaire . . .	141 724,94	158 000	176 850,10
Intérêts et amortissement du compte de construc- tion	493 241,63	654 000	623 649,65
Divers	9 803,20	14 000	9 626,61
Total	5 325 653,06	5 886 100	5 606 820,94

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	1 920 223,65	637 669,69	2 557 893,34
Indemnités de déplacement	17 468,47	34 607,73	52 076,20
Frais de bureau	103 108,96	52 823,52	155 932,48
Bâtiments	123 165,09	46 683,83	169 848,92
Reconstruction et entre- tien des lignes	240 701,86	672 137,20	912 839,06
Appareils	96 955,01	839 050,06	936 005,07
Mobilier	6 382,05	5 717,46	12 099,51
Intérêts de l'inventaire	44 221,35	132 628,75	176 850,10
Intérêts et amortisse- ment du compte de construction	106 881,—	516 768,65	623 649,65
Divers	8 819,46	807,15	9 626,61
Total	2 667 926,90	2 938 894,04	5 606 820,94

Les télégraphes au Brésil pendant l'année 1893.

(Extrait du rapport de gestion publié par l'Administration brésilienne en 1895.)

Le réseau général des télégraphes du Brésil continue à se développer dans une mesure très satisfaisante. Depuis le commencement de l'année 1889 jusqu'à la fin de 1893 il s'est accru de 50 % à savoir:

	Lignes.	Fils.
En 1890	1784,990 kilom.	3422,297 kilom.
" 1891	1535,445 "	7969,545 "
" 1892	705,684 "	804,149 "
" 1893	1400,245 "	1794,724 "

A la fin de 1893, ce réseau comprend 16 077,805 kilom. de lignes et 34 028,981 kilom. de fils.

Entretien et réparation des lignes. Pendant l'année 1893 l'Administration a, comme dans les exercices précédents, consacré tous ses efforts à l'amélioration des lignes et des routes qui y donnent accès, ainsi qu'au perfectionnement des câbles souterrains posés sous ces voies.

Le nombre des districts dans lesquels le réseau télégraphique est réparti pour l'entretien et la construction a été porté de 16 à 17 et on y a incorporé toutes les lignes et les embranchements qui faisaient précédemment partie de la zone fédérale.

Le personnel chargé de l'entretien et de la surveillance du réseau télégraphique du Gouvernement est distribué sur ces 17 districts comme il suit:

Nos	Districts.	Ingénieurs en chef et adjoints.	Inspecteurs.	Surveillants et chefs d'équipes.	Garde-fils.	Ouvriers.
1	Belem à Engenho Central . . .	1	6	6	—	38
2	Engenho Central à Therezinha .	1	5	3	40	47
3	Therezinha à Ibiapina	2	4	3	37	1
4	Ibiapina à Itambé	1	5	4	33	18
5	Itambé à Rio Real	1	8	12	35	113
6	Rio Real à Mucury	1	8	7	64	203
7	Mucury à Macahé	2	7	6	33	134
8	Macahé à Angra dos Reis . . .	2	5	6	23	86
9	Angra dos Reis à Iguape	2	7	5	32	55
10	Iguape à Nonohay	2	6	10	33	43
11	Morretes à Torres	2	6	3	21	18
12	Torres à Passo Fundo et à S. Lourenço	2	5	3	22	—
13	S. Lourenço à Sta Victoria de Palmar	1	5	3	19	6
14	Capital federal à Itabira	1	7	3	20	30
15	Itabira à Januaria	2	5	8	49	52
16	Uberaba à Goyaz	1	5	6	19	12
17	Goyaz à Cuyabá	1	9	6	31	55
		25	103	94	511	911

A ce nombre, il faut encore ajouter un ingénieur attaché à l'Ecole télégraphique et le personnel spécialement attaché à l'entretien des câbles et qui compte un officier de navire, un mécanicien, un chauffeur et six marinières.

L'exercice 1893 a été plus favorisé que le précédent sous le point de vue des interruptions et dérangements de lignes; ces accidents se sont élevés aux nombres ci-après:

	1892.	1893.
Interruptions	814	762
Mélanges	730	684
Dérivations	225	160
	<u>1769</u>	<u>1606</u>

Les faits qui les ont produits sont principalement les suivants:

	Nombre des cas.
Bris d'isolateurs	41
Contact de la ligne avec les poteaux; dans 6 cas, le conducteur avait été attaché au poteau par des cordes de violon et d'autres fois par des ficelles	39
Mélanges (rupture et contact des fils d'attache, détachement des conducteurs de l'isolateur et contact avec d'autres fils; contact avec les lignes téléphoniques)	120
Chutes de poteaux	35
Rupture des fils	61
Chutes du fil conducteur	35
Collisions de mâts de navires avec les fils conducteurs	12
Endommagement de la ligne par les eaux (crue des fleuves et marées); écroulement d'un mur	4
Chutes d'arbres, de branches et de feuilles de palmier	40
Coups de foudre (bris d'isolateurs et de poteaux, fusion des fils)	49
Bris d'isolateurs; chutes des supports et des étais	46
Orages et ouragans	10
Contact avec des corps étrangers jetés sur les fils (cercles de barils, morceaux de fils de fer, de fer blanc, morceaux de drap, cerfs-volants, etc.)	12
Contact des fils avec des murs, des candélabres à gaz, etc.	4
Isolements	6
Défauts dans les bureaux	2
Travaux et réparations sur la ligne	61
Domages causés par malveillance, bris d'isolateurs, renversements de poteaux, coupures des fils; enlèvement du fil par des voleurs (1 cas)	26
Tension défectueuse du fil	4

Tous les câbles fluviaux qui sont intercalés dans le réseau terrestre sont restés en bon état pendant l'année 1893. Quant aux lignes sous-marines, celles qui sont immergées dans la baie de Rio de Janeiro ont dû être coupées quand la flotte révolutionnaire y est entrée, et cette dernière a coupé de son côté le

câble entre Mangaratiba et Ilha Grande, lors de son débarquement dans cette île, mais la communication ne fut interrompue que pendant quelques heures. Le même câble avait déjà été endommagé au mois d'Avril par un paquebot de la Compagnie de navigation de Rio et S. Paulo.

Additions de fils. L'exécution de la pose du quatrième fil sur la grande artère du réseau brésilien qui avait déjà été commencée en 1892 a été achevée.

Les travaux opérés à ce sujet en 1893 se sont étendus sur un parcours de 718,618 kilomètres, à savoir, dans le

VII ^e district	{ de Venda das Pedras à Campos	233,670
	{ de Itabapoana à Anchieta	73,848
	{ de Santa Cruz à S. Matheus.	152,000
VI ^e district de Porto Seguro à Rio de Contas		259,100
Total		718,618

Ce quatrième fil s'étend donc de Mangaratiba, au sud de la capitale fédérale jusqu'à Pernambuco.

Lignes à l'étude et en construction. Nous avons indiqué plus haut, dans un tableau, toutes les lignes qui ont été construites en 1893, en vue de l'extension de la télégraphie dans l'intérieur du Brésil et de la formation des circuits télégraphiques.

En ce qui concerne ces constructions, nous avons à relever les points ci-après:

Sur l'embranchement de Raiz da Serra à Therezopolis, l'Administration a fait usage pour la première fois des poteaux Manesmann qui, d'après des expériences préalables de la section technique, sont particulièrement avantageux pour l'établissement des lignes télégraphiques dans les régions de montagnes et dans les endroits où le transport du matériel est difficile.

La ligne à deux conducteurs, entre la capitale et Nitheroy, a dû être construite à la suite de l'interruption des câbles qui traversent la baie de Rio de Janeiro et afin que le service général pour le Nord et spécialement pour Nitheroy ne souffre aucun retard.

En attendant l'achèvement de cette ligne, le Gouvernement fit immerger, par les soins de la Western and Brazilian Co, deux câbles sous-marins à un conducteur entre l'Ecole militaire et la plage de Fora, près de la forteresse de Santa Cruz. Cette immersion eut lieu le 22 Novembre 1893, mais un de ces câbles ayant été rompu par un navire marchand, on en lança un autre que l'on fit atterrir à Itaipú en le fixant solidement à ses points d'amarrage.

Les lignes à l'étude ou encore en construction sont les suivantes:

Dans l'Etat de Parahyba, la section entre le chef-lieu de ce nom et le port de Mulunga de la ligne qui

doit relier la première de ces localités à la ville d'Areias.

Dans l'Etat d'Espirito Santo, la ligne de Linhares à Villa de Regencia, à l'embouchure du Rio Doce, avec un embranchement qui reliera la capitale de cet Etat à la ville de Porto do Cachoeira de Santa Leopoldina.

Dans l'Etat de Rio de Janeiro, on a poussé la construction de la ligne de Campos à Santo Antonio de Carangola jusqu'à Santo Eduardo.

Dans l'Etat de Santa Catherina, on a exécuté les levés et les travaux de routes nécessaires pour la construction d'une ligne entre Blumenau et Lages, destinée à relier cette dernière ville au réseau général et pour l'établissement d'un embranchement entre les localités de Torres et Villa de Araranguá.

Dans l'Etat de Pernambuco, on a fait l'étude du tracé d'une ligne entre Limoeiro et Brejo qui passera par Bom Jardim et Taguaretinga.

Quant aux circuits télégraphiques destinés à remplacer, en cas d'interruption, les fils de la ligne du Littoral, on a continué activement leur établissement. En dehors des constructions déjà mentionnées plus haut on a encore exécuté les travaux ci-après :

Pour celui de Therezina, chef-lieu de l'Etat de Piauhy, à la ville de Pernambuco, on a commencé la construction d'une ligne entre la première de ces villes et Amarante qui sera prolongée jusqu'à Ouricury, où elle se reliera au réseau de l'Etat de Pernambuco. Les travaux de construction de cette ligne ont été poussés en 1893 jusqu'à la ville de Natal, à 58 kilomètres de Therezina.

Dans le circuit de Recife à Rio de Janeiro on a étudié le tracé de deux embranchements de la section déjà terminée de Pesqueira à Alagoá de Baixo, l'un pour São Bento et l'autre pour Buique. La construction de la section de Villa Bella à Salgueiro a été passablement avancée et l'on a commencé les levés du tracé de la section de Salgueiro à Ouricury qui n'avaient pu être entrepris plus haut faute de ressources nécessaires pour surmonter les difficultés que présentait l'exploration de cette région peu connue et privée de toutes voies de communication. Les études pour le prolongement jusqu'à Boa Vista et Petrolina de la ligne achevée cette année entre Villa Bella et Cabrobo ont également été terminées et la construction de ces lignes a déjà commencé à la fin de 1893.

Les travaux du prolongement de la ligne de Diamantina jusqu'à Januaria ont été poussés de Montes Claros à Contendas, où ils furent arrêtés, pour attendre les résultats des négociations entre le Gouvernement fédéral et celui de l'Etat de Minas Geraes qui avait

demandé l'adoption d'un nouveau tracé faisant passer la ligne par la ville de S. Francisco et qui aurait pour effet de l'allonger d'environ 75 kilomètres. Le Congrès de Minas Geraes ne vota cependant pas la subvention demandée pour la construction de la ligne sur le nouveau tracé, mais il accorda un crédit de fr. 125 000 pour un embranchement de Diamantina sur Arassuahy passant par Minas Novas et S. João de Baptista.

Pour former un circuit entre Cachoeira (Bahia) et Rio de Janeiro, l'Administration a décidé la construction d'une ligne qui partira de San Felix, station initiale du chemin de fer Brazilian Imperial Central Bahia Railway Co et s'étendra en longeant cette voie jusqu'à Machado Portella d'où elle sera reliée, à Carinhanha, à un prolongement de la ligne de Januaria.

Comme cette ligne procurera une communication télégraphique à une région très importante par ses mines d'or et ses plantages et raccordera les villes prospères de Minas do Rio de Contas et Caitete, le Gouvernement de l'Etat de Bahia s'est empressé de mettre à la disposition de l'Administration un premier subside fr. 75 000.

Les travaux de cette ligne ont commencé en 1893 et sont poursuivis très activement.

L'Administration a encore commencé la construction des sections de Villa Bella à Jatobá, du circuit de Recife à Penedo, d'Alagoinhas à Joazeira pour l'achèvement du circuit de Recife à Bahia et de Nonohay à Passo-Fundo pour celui du circuit de Morretes à Porto-Alegre.

Il nous reste encore à mentionner les travaux de construction de la ligne de Belem (Para) à Manaos, qui avaient été déjà commencés au mois de Juillet 1892. Continué en 1893, la construction de cette ligne a dû être subitement suspendue par suite de circonstances imprévues.¹⁾

Lignes télégraphiques des chemins de fer. En vertu d'un décret du 28 Décembre 1870 et de l'art. 8 du Règlement de service intérieur du 2 Mai 1890, les Administrations de chemin de fer doivent mettre à la disposition du Département fédéral des Télégraphes un conducteur parallèle à leurs lignes télégraphiques aussi ouvertes à la correspondance privée. Mais l'exécution de cette prescription n'a pas encore pu être réalisée, non seulement par rapport aux voies ferrées exploitées par des entreprises privées, mais même sur

¹⁾ Cette entreprise aura été probablement abandonnée à la suite de la concession accordée, en 1895, à l'Amazon Telegraph Co Limited pour l'établissement d'un câble sous-fluvial entre Para et Manaos qui a été ouvert dernièrement au trafic. (Voir cette concession, p. 134 du Journal de cette année.)

celles qui appartiennent à l'Union, à la seule exception du Chemin de fer Central qui a établi un fil parallèle sur la section de cette voie entre Rio de Janeiro et Queluz de Minas, en s'en réservant toutefois exclusivement l'entretien.

Bureaux et personnel. Le nombre des bureaux a été porté, en 1893, de 235 qu'il était l'année précédente, à 264 qui sont répartis entre les différents Etats comme il suit :

Para	6	Report	135
Maranhão	9	District fédéral (bu-	
Piauhy	8	reaux de la ville	
Ceara	6	de Rio de Janeiro)	16
Rio Grande do Norte	5	São Paulo	13
Parahyba do Norte .	2	Paraná	17
Pernambuco	9	Santa Catharina . .	12
Alagôas	16	São Pedro do Rio	
Sergipe	7	Grande do Sul . .	41
Bahia	24	Minas Geraes . . .	20
Espirito Santo . . .	11	Goyaz	4
Rio de Janeiro . . .	32	Matto Grosso . . .	6
A reporter	135	Total	264

Le personnel desservant ces bureaux était composé comme il suit :

Télégraphistes en chef	12
" de 1 ^{re} classe	59
" " 2 ^e " 	108
" " 3 ^e " 	251
Aides-télégraphistes, hommes	272
" " femmes	59
	Total 761

En outre :

Facteurs	355
Garçons de bureau	50

Trafic international. Dans le courant de l'année 1893 il s'est produit, tant à l'avantage du Trésor national qu'à celui du public, des modifications très importantes dans le service télégraphique international du Brésil et des républiques au sud de cet Etat, ainsi que dans les rapports entre le Gouvernement de l'Union et les Compagnies étrangères exploitant des câbles qui atterrissent à la côte brésilienne.

En vertu des concessions qui leur avaient été accordées par le Gouvernement fédéral, la Société française des télégraphes sous-marins et la South American Cable Co avaient procuré au Brésil, en 1890 et 1891, de nouvelles voies pour ses correspondances télégraphiques en reliant le Brésil, d'une part, à l'Amérique du Nord par une série de câbles immergés entre les Antilles et Vizeu et, d'autre part, à l'Afrique occiden-

tale par un câble entre Pernambouc et Saint-Louis du Sénégal.

Depuis nombre d'années, et déjà sous le régime antérieur, l'Administration des télégraphes du Brésil avait fait tous ses efforts pour ouvrir au trafic international du Brésil une nouvelle voie créant à la Brazilian Submarine une concurrence qui l'obligerait à réduire ses tarifs et qui assurerait au service national une participation au trafic extérieur dont il avait été jusqu'alors exclu, ensuite de l'arrangement existant entre la Compagnie précitée et la Western and Brazilian Telegraph Company.

Ces nouvelles communications avec l'Afrique et l'Europe rendirent le service brésilien plus normal en lui fournissant le moyen de concourir avec la Brazilian Submarine Co, étant donné qu'elles constituaient un prolongement des lignes terrestres brésiliennes, dans les mêmes conditions que les câbles de la Western and Brazilian Company par rapport à la Compagnie précitée.

En accordant la concession pour la pose du câble de Vizeu, le Gouvernement avait garanti à la Société française le droit exclusif de transmettre les télégrammes présentés aux bureaux télégraphiques de l'Union pour être expédiés à destination des Etats de l'Amérique du Nord et de l'Amérique centrale, sans que la Société fût obligée à la réciprocité, c'est-à-dire de remettre aux bureaux brésiliens à Vizeu toutes les correspondances provenant des dits Etats.

Le décret du 30 Juin 1892 qui autorisait le transfert à la Compagnie South-American de la concession du 11 Avril 1891, interdisait à cette entreprise de se fusionner avec une autre Société télégraphique sans le consentement du Gouvernement brésilien et de conclure avec des particuliers ou entreprises tout arrangement qui préjudicierait au service télégraphique du Brésil.

Enfin une nouvelle convention entre les deux Administrations stipulait que chacune d'elles remettrait réciproquement à l'autre tous les télégrammes qui lui parviendraient pour être retransmis au delà de ses propres lignes.

Telles étaient les conditions de service international à la fin de 1892.

Ce ne fut qu'au 10 Octobre de cette dernière année que la Compagnie South American commença son service, mais elle ne put le faire que 68 jours, son câble s'étant interrompu près du littoral africain et n'ayant pu être réparé qu'à la fin du mois de Janvier de l'année suivante.

Lorsque cette entreprise établit son câble, la Brazilian Submarine Co, persuadée qu'elle pourrait con-

server le monopole qu'elle exerçait depuis vingt ans, annonça au Gouvernement qu'à partir du 16 août 1892 elle percevrait ses taxes à raison d'un cours de change mobile, fixé d'après la moyenne du taux du mois précédent.

Pendant les trois derniers mois de 1892 et les deux premiers de l'année suivante, le public se vit condamné, par cette mesure, à payer au commencement une surcharge de 90 % et, plus tard, de 60 % sur les taxes antérieures qui avaient été calculées à raison de 24 deniers.

Invitée à formuler les bases d'un nouvel arrangement, en remplacement de celui du 10 Juin 1879, qui fixait le taux de la conversion de ses taxes établies en monnaie anglaise, la Compagnie insista sur la nécessité de l'adoption d'un tarif mobile et on arriva ainsi à l'accord du 23 Février qui établissait cinq types de conversion, 12, 16, 20, 24 et 27 deniers par mille reis.

Après le rétablissement de son câble, la South American Co continua à percevoir ses taxes à raison du cours de 24 deniers, de sorte que, pour lutter contre la concurrence que lui faisait cette Société, la Brazilian Submarine a été jusqu'ici empêchée de profiter des avantages que lui assurait l'arrangement du 23 Février 1893 et dut revenir à l'application du taux de 24 deniers.

L'effet salubre de cette concurrence fut une économie pour le public brésilien de plus de 100 % sur les taxes qu'il aurait dû payer à la Brazilian Co, si elle avait pu continuer à exercer son monopole.

Il en résulta un même avantage pour le public des Républiques orientale et Argentine, et l'on peut évaluer approximativement l'économie annuelle ainsi réalisée à plus de deux mille contos de reis (environ 5 millions de francs).

Dans le but d'arrêter le développement du trafic de la South American Co en l'obligeant à recourir exclusivement pour la transmission des télégrammes au delà de ses lignes, au service moins prompt des lignes de l'Union et en ne laissant pas à l'expéditeur la faculté de choisir la voie au delà de Recife, la Western and Brazilian Co ne voulut plus accepter, d'accord avec la Brazilian Co, les télégrammes qui lui étaient remis par la South American Co, alors même que ces correspondances portaient l'indication expresse de la voie „Western“.

La Compagnie South American adressa alors, le 14 Décembre 1892, au Gouvernement fédéral la question ci-après :

„En vertu de l'article 8 du Décret N° 5270 de 1873, la Compagnie Western and Brazilian est-elle obligée

d'accepter et transmettre les télégrammes que lui remet à Pernambouc la Compagnie South American ou a-t-elle le droit de les refuser comme elle l'a fait jusqu'à présent? “

A la date du 4 Janvier 1893, le Ministère décida que la Compagnie Western and Brazilian était seulement obligée d'accepter dans ses bureaux de transmettre les télégrammes officiels et particuliers du Gouvernement, comme le prescrivait l'article 8 du Décret N° 5270 du 26 Avril 1873.

Ce dernier article avait la teneur suivante :

„La Compagnie s'engage à recevoir et transmettre les télégrammes expédiés par le Gouvernement, qu'ils aient un caractère officiel ou privé et quelle que soit la station de son réseau à laquelle il sera destiné.“

Le Bureau international des Administrations télégraphiques consulté sur cette question fut d'avis qu'aux termes du paragraphe 3 de l'article XLII et du paragraphe premier de l'article LXXXVI du Règlement de Paris, la Compagnie Western and Brazilian était tenue, bien que *non adhérente* à la Convention, et par le fait seul de sa situation au Brésil, *Etat contractant*, de se conformer aux indications de voie données par l'expéditeur.

Il résultait de cet exposé que si la Western and Brazilian Tel. Co n'a contracté, vis-à-vis du Brésil, d'autre engagement que celui de recevoir dans ses bureaux et transmettre les télégrammes officiels et particuliers du Gouvernement, le Règlement de service international lui imposait, d'autre part, en sa qualité d'entreprise télégraphique privée concourant au service international et fonctionnant dans les limites d'un Etat où les voies se partagent, l'obligation d'accepter les télégrammes internationaux avec leurs indications et d'acheminer sur d'autres voies ceux qui transitent par ses câbles, s'ils portent la mention de la route par laquelle ils doivent être dirigés.

D'un autre côté, il y avait lieu de considérer que les art. VI du Décret N° 128 du 11 Avril 1891 et I du Décret N° 965 du 30 Juillet 1892 interdisent à la Compagnie South American Cable de conclure, sans l'autorisation du Gouvernement, avec des particuliers ou des entreprises, tout arrangement préjudiciable au service télégraphique de l'Union et de se fusionner avec d'autres entreprises télégraphiques en vue de l'exploitation du service; ces réserves avaient été imposées à la Compagnie dans le but de garantir aux lignes terrestres brésiliennes la coopération au service international et il résultait implicitement de ces dispositions que les lignes terrestres brésiliennes et le câble de la South American Co devaient être considérés, au point de vue du trafic, comme des prolongements réci-

proques de voies télégraphiques, tandis que les câbles de la Western and Brazilian pouvaient être regardés, sous ce même rapport, comme des sections de ces voies.

Il était donc évident que le trafic télégraphique arrivant à Recife par le câble de la South American C^o devait être retransmis par les lignes terrestres toutes les fois que les télégrammes ne portaient pas d'indication de la voie, c'est-à-dire qu'il appartenait à la station télégraphique formant le point de départ de la bifurcation des voies, de décider laquelle de ces voies il fallait employer, les télégrammes ne devant être remis à la Western and Brazilian que dans le cas d'une instruction formelle de l'expéditeur.

Afin d'assurer le service dans ces conditions un contrôleur de l'Etat attaché au bureau de la Compagnie South American à Recife fut chargé de diriger les télégrammes arrivant par le câble sur les lignes terrestres brésiliennes, quand ces correspondances ne portent pas l'indication de la voie et, dans le cas contraire, par les câbles de la Western and Brazilian C^o.

Le contrôleur de l'Etat attaché au service de la Compagnie Brazilian, dont les fonctions se bornaient jusqu'alors à l'enregistrement du mouvement télégraphique de ce câble et à l'acheminement du petit nombre des télégrammes qui portent la mention „lignes terrestres brésiliennes“, fut chargé de contrôler tout le trafic que cette Société remettait à la Western and Brazilian, afin de s'assurer de l'accomplissement des indications d'acheminement données par les télégrammes.

Quand la voie n'était pas indiquée, il devait être entendu que les télégrammes devaient être transmis par les lignes de la Brazilian et quand ceux-ci portaient la mention „voie St-Louis du Sénégal“ on devait les faire parvenir à la Compagnie South American C^o et débiter dans ce cas la Compagnie Western and Brazilian de la taxe afférente au câble de la voie St-Louis du Sénégal pour porter cette taxe au crédit de la South American C^o.

En procédant de la sorte, le Gouvernement ne dérogeait pas à la disposition de l'art. 8 du Décret N^o 5270 du 26 Avril 1873, puisque tous les télégrammes remis à la Western and Brazilian C^o étaient traités comme formant partie du trafic particulier du réseau de l'Etat et que les deux Compagnies ne se trouvaient en relation que par l'intermédiaire de l'Administration brésilienne; on satisfaisait en même temps aux prescriptions des art. XLII et LXXXVI du Règlement de service international et l'on assurait aux lignes terrestres une aussi grande part que possible dans le trafic international, comme l'avait en vue la concession donnée à la South American C^o. Les services que com-

portait l'exécution de ces mesures pouvaient enfin être aisément remplis par le personnel de l'Etat déjà chargé du contrôle du trafic des stations des deux Compagnies à Recife.

Cette décision fut communiquée au représentant de la Western and Brazilian C^o, en date du 19 Juillet pour être mise en application le 15 Août suivant, mais cet agent supérieur y fit opposition en se fondant sur l'arrêté du 4 Janvier qui avait reconnu le droit de sa Compagnie de ne pas accepter sur ses lignes les télégrammes présentés par la South American ou qui lui parvenaient pour être dirigés par les câbles de cette Société.

A la suite de cette protestation, le Gouvernement fit accélérer les travaux de la pose du 4^e fil dont il est fait mention plus haut, pour être en état d'effectuer par ses lignes tout le trafic qui transitait par les câbles de la Compagnie Western and Brazilian, en se réservant en même temps de mettre cette dernière en demeure de se soumettre aux ordres de l'Administration des télégraphes.

Mais, sur ces entrefaites, la révolution avait éclaté et les révolutionnaires ayant coupé les câbles qui traversaient la baie de Rio-de-Janeiro, le Gouvernement fut obligé de recourir au service de la Western and Brazilian Tel. C^o pour l'échange, soit avec l'étranger, soit avec le Sud et le Nord du pays, de ses correspondances qui avaient, en pareille circonstance, une importance toute particulière.

La Compagnie Western and Brazilian put ainsi continuer, vu ces malheureuses circonstances, à fermer ses lignes au trafic de la South American C^o.

Mais elle ne put profiter longtemps de la situation. Comme le monopole de la Brazilian Submarine C^o portait aussi préjudice aux intérêts de la République Argentine, le Gouvernement de cet Etat notifia aux Compagnies intéressées que, si la Western and Brazilian continuait, après le 1^{er} Janvier 1894, à ne pas accepter les télégrammes qui lui parvenaient par le câble de la South American, pour être transmis à destination de son pays, il donnerait l'ordre à tous ses bureaux de refuser tous les télégrammes qui porteraient la mention „via Brazilian“.

Cette mesure comminatoire amena enfin la Western and Brazilian à se soumettre aux exigences de l'Administration brésilienne et elle déclara que ses stations seraient ouvertes aux correspondances de toute provenance et de toute destination, quelle que soit la voie par laquelle ils leur parviendraient ou par laquelle elles devraient les diriger à leur destination.

Dans son dernier rapport, l'Administration brésilienne avait signalé l'inégalité des conditions du trafic

extérieur des réseaux de l'Etat et de celui des Compagnies, en indiquant les causes auxquelles elle pouvait être attribuée.

Pour remédier à cette inégalité, la Direction jugea en premier lieu nécessaire de définir plus clairement la classification des télégrammes, en donnant à l'article 97 du Règlement du 30 Janvier 1893 la teneur suivante :

„Les correspondances se répartissent, au point de vue de leur provenance et de leur destination, en télégrammes intérieurs et télégrammes extérieurs ou internationaux.

§ 1. On considère comme télégrammes intérieurs ceux qui sont en provenance et à destination des localités situées dans les limites du pays.

§ 2. Sont considérés comme télégrammes internationaux ceux qui proviennent ou qui sont à destination d'une localité d'un autre pays.

En second lieu, en vue de faire disparaître aussi, dans le même but, le manque d'uniformité des taxes de transit, on adopta le règlement ci-après pour le service international.

I. En ce qui concerne le service extérieur, la République du Brésil est divisée en deux zones : celle du Nord qui s'étend des frontières de l'Amazone et de Para à la capitale fédérale et celle du Sud qui comprend toute la région située entre la capitale fédérale et les frontières de Rio Grande do Sul, Paraná et Matto Grosso. Les lignes d'embranchement pour l'intérieur de Minas Geraes, São Paulo, Matto Grosso et Goyaz font partie de la zone du Sud.

II. La taxe par mot applicable sur les lignes brésiliennes aux correspondances internationales est fixée à 400 reis quand ces télégrammes ne parcourent qu'une seule zone et à 600 reis s'ils empruntent les deux zones.

III. Les télégrammes internationaux présentés aux bureaux brésiliens pour être transmis, s'ils portent cette indication, par les câbles de la Western and Brazilian C^o et ceux qui sont reçus par cette voie pour être transmis à leur destination par les lignes brésiliennes, seront soumis à une taxe de 200 reis par mot, du chef de leur passage par les lignes, entre la station d'origine ou de destination et le poste le plus rapproché de la Western and Brazilian Telegraph C^o.

IV. La taxe applicable aux télégrammes internationaux qui transitent par les lignes brésiliennes est fixée uniformément à 400 reis par mot, quelle que soit la distance qu'ils aient parcourue sur le réseau de l'Etat.

Ces mesures devaient égaliser les conditions de toutes les voies et fournir aux lignes de l'Union la possibilité de concourir activement au trafic extérieur.

Une autre inégalité que le Gouvernement s'était proposé de faire aussi disparaître, était la différence qui existait entre les conditions imposées aux diverses entreprises. La Compagnie South American Cable qui avait inauguré son service dans des conditions très défavorables, ayant eu à lutter, dès son début, avec la concurrence si redoutable de la Brazilian Submarine C^o et qui aurait mérité mieux du Gouvernement, avec lequel elle desservait un trafic en commun, était précisément celle qui était la moins bien traitée : en dehors d'une contribution de 10 centimes par mot pour les télégrammes à destination du Brésil et de 6 centimes par mot pour les télégrammes transitant par le Brésil, elle avait encore à concourir aux frais du service de contrôle que le Gouvernement avait attaché à son exploitation.

En ce qui concerne cette dernière charge, le Gouvernement l'étendit dans la même mesure à la Compagnie Brazilian Submarine, par une addition faite à l'arrangement du 23 Février.

Quant à la première, l'égalisation fut obtenue dans les circonstances ci-après. En vertu de l'article XX de la concession qui lui avait été accordée, la Brazilian Submarine C^o était exempte de toute contribution ou redevance spéciale et, d'autre part, un paragraphe additionnel du 30 Octobre 1872 l'autorisait à continuer son service après l'expiration de sa concession, mais sans aucun privilège. Le terme de la durée de cette concession étant arrivé, le Gouvernement porta ces conditions à la connaissance de la Commission du budget de la Chambre des députés qui imposa, en conséquence, à la Compagnie, par un acte législatif, une contribution de 10 centimes par mot pour tous les télégrammes passant par ses câbles, contribution qui était encore inférieure à celle que la Compagnie avait toujours payée au Gouvernement portugais, depuis le commencement de son exploitation, en 1872.

Le Gouvernement stipula les mêmes charges pour la Western and Brazilian Telegraph C^o dans la convention du 30 Juillet 1893 dont il sera question plus tard.

Il restait encore à égaliser les réductions de taxes qui avaient été fixées dans les différentes concessions pour les correspondances officielles.

La Brazilian Submarine Tel. C^o, à laquelle le décret de concession imposait, à cet égard, un abaissement de taxe de 10%, avait relevé, plus tard, cette réduction à 37%.

La South American Cable C^o était obligée de réduire ses taxes de 20% pour les télégrammes officiels, tandis que la Western and Brazilian n'était tenue, par sa concession, qu'à une réduction de 10%.

Ainsi qu'on le voit, il existait sous ce rapport une grande inégalité dans les obligations des Compagnies.

Lors des négociations qu'il entama avec la Brazilian Submarine Co au sujet de la perception des taxes sur la base d'une cote de change mobile, le Gouvernement ne consentit à l'arrangement du 23 Février que sous la condition que cette Compagnie élèverait à 50 % la réduction de taxes pour les télégrammes officiels.

Après la conclusion de cet arrangement, l'Administration s'adressa au représentant de la South American Cable pour arriver à une modification dans le même sens de la concession accordée à cette entreprise et cette dernière consentit immédiatement à l'application d'une réduction de 50 % de ses taxes en faveur des correspondances officielles.

Dans la convention passée le 30 Juillet 1893 entre le Gouvernement et la Western Brazilian Company, l'art. VI fixait ce qui suit en ce qui concerne les correspondances officielles échangées entre le Brésil et les républiques américaines.

„Les télégrammes officiels auront la priorité pour la transmission sur toutes les autres correspondances et jouiront d'une réduction de 50 % sur les taxes ordinaires“.

Sur la proposition du Gouvernement, l'article qui précède fut substitué plus tard au § 1 de l'art. VIII du décret de concession du 26 Avril 1873 et la réduction de 50 % devint par ce fait applicable à tous les télégrammes du Gouvernement, soit intérieurs soit internationaux.

C'est ainsi que les Compagnies furent mises sur un pied d'égalité, tant sous le rapport de leur trafic brésilien que sous celui des obligations qu'elles avaient à remplir vis-à-vis de l'Etat.

La „Société française des télégraphes sous-marins“ se trouvant toutefois protégée par les dispositions de sa concession, il ne fut pas possible d'obtenir l'égalité de charge à son égard.

Par suite de l'interruption de son câble, cette entreprise dut suspendre son service depuis le mois d'Octobre 1892 jusqu'au mois de Mars de l'année suivante. Aussitôt que la communication fut rétablie, la Compagnie opéra une réduction de ses taxes et, conformément à l'art. VII du décret du 22 Février 1890, elle soumit son nouveau tarif à l'approbation du Gouvernement. Elle lui faisait connaître, en même temps, que les Administrations de concert avec lesquelles elle desservait, à partir de Santiago de Cuba, les correspondances pour les Etats-Unis de l'Amérique du Nord et de l'Europe, avaient consenti à une réduction de 50 % en faveur des télégrammes de la presse et que

dans la prévision de l'application d'un pareil avantage par l'Office brésilien, elle avait aussi compris le parcours des lignes brésiliennes dans ses taxes réduites.

Ce tarif reçut l'approbation du Gouvernement et entra immédiatement en vigueur (18 Mai 1893).

(A suivre.)

Les télégraphes et les téléphones dans les Pays-Bas en 1895.

(Rapport de gestion de l'Administration des postes et des télégraphes pour l'année 1895.)

Réseau télégraphique. Au 1^{er} Janvier 1895 le réseau télégraphique des Pays-Bas avait une extension de 5580,1 kilom. de lignes, avec un développement de fils de 19 962,2 kilom. Il s'est accru pendant l'année de 51,6 kilom. de lignes et de 184,4 kilom. de fils.

Cet accroissement provient de la construction des lignes nécessaires pour le raccordement au réseau de nouveaux bureaux et l'établissement de nouvelles voies de communications.

Dans ces chiffres ne sont pas comprises les lignes téléphoniques interurbaines et internationales, dont l'extension sera indiquée plus loin.

Au point de vue du tracé, le réseau hollandais se répartissait à la fin de 1895 comme il suit :

	Lignes. Kilom.	Fils. Kilom.
Lignes établies sur les voies ferrées	2712,6	15 601
„ „ „ des chaussées .	2919,1	4 545,6
	5631,7	20 146,6

La longueur des sections souterraines et subaquatiques du réseau était la suivante :

	Kilom.
Lignes souterraines placées dans des tuyaux de fer	12,382
Lignes souterraines placées dans des tuyaux d'asphalte	5,915
Lignes souterraines placées dans des tuyaux de terre	1,453
Câbles souterrains	140,517
„ sous-marins ou sous-fluviaux	189,738

En comparaison de l'année précédente, il s'est produit une diminution de 1038,9 mètres et respectivement de 31,4 mètres dans la longueur des lignes enfouies dans des tuyaux de fer et d'asphalte, tandis que la longueur des câbles souterrains s'est augmentée de 6063,6 mètres et celle des câbles sous-marins et sous-fluviaux de 3982 mètres.

Pour l'amélioration et l'augmentation des moyens de communication, l'Administration a fait poser des fils nouveaux entre les points suivants :

1. entre Haarlem et Vink près de Leyde ;
2. „ Dordrecht et Oudenbosch ;
3. „ Nimègue et Druten ;
4. „ Zwijndrecht et Groote Lindt et de Strijen à S-Gravendeel.

Elle a réalisé, en outre, une amélioration très importante du service international par l'établissement d'une communication directe entre Rotterdam et Berlin. Toute la correspondance télégraphique de Rotterdam avec l'Allemagne du Nord, l'Autriche, la Russie et les Etats scandinaves, qui devait jusqu'alors être dirigée par Amsterdam, peut être désormais acheminée directement sur Berlin et parvient ainsi beaucoup plus rapidement à sa destination.

Pour obtenir cet avantage, la communication directe avec Amsterdam et Hanovre a été supprimée et l'Administration allemande a prolongé la ligne entre ces deux points jusqu'à Berlin, tandis que de l'autre côté il a été affecté au nouveau service un fil spécial entre Amsterdam et Rotterdam.

Le trafic entre Amsterdam et Hanovre, qui est très peu important, est maintenant acheminé par la voie de Brême.

Au commencement de l'année 1896, les fils du réseau intérieur étaient disposés comme il suit :

Fils sans bureaux intermédiaires . .	183
„ avec 1 bureau intermédiaire . .	62
„ „ 2 bureaux intermédiaires . .	37
„ „ 3 „ „ . .	21
„ „ 4 „ „ . .	19
„ „ 5 „ „ . .	11
„ „ 6 „ „ . .	2

335

N. B. — Les appareils pour ces fils à plusieurs postes sont disposés de manière que quand l'un transmet tous les autres reçoivent, mais le destinataire seul prête son attention.

Quant aux fils internationaux, leur nombre était à la même époque le suivant :

19 fils en communication avec des bureaux allemands ;

8 fils en communication avec Londres ;

12 fils en communication avec des bureaux belges ou français.

Dérangements des lignes. Le câble entre Harlingen et Vlieland, interrompu depuis le 13 Décembre 1894, a été rétabli le 23 Août 1895.

Lors des essais infructueux que l'on avait faits l'année précédente pour réparer ce câble, on avait constaté qu'il était rompu en un point et qu'il avait un défaut d'isolation vers l'extrémité de Harlingen ; de l'autre côté de la rupture, c'est-à-dire du côté de

Vlieland, il n'avait, par contre, pas été possible de s'assurer exactement de l'état de la ligne.

Le 8 Mai 1895, on commença les expériences pour la localisation du défaut d'isolation qui se trouvait dans la partie du câble située du côté de Harlingen, et l'on procéda, dans ce but, à une inspection de cette section. On découvrit alors que sous l'action de la chaleur émise par les feux constamment allumés sur le talus de la digue de Harlingen, la gutta-percha du câble s'était amollie au point que l'âme de cuivre avait été mise à nu. La section défectueuse fut alors remplacée par un autre câble sur une longueur de 450 mètres, et pour éviter le retour de pareils dégâts on enfouit le câble dans le talus à une profondeur de 75 centimètres.

Dans ces entrefaites, on avait cherché à relever l'autre extrémité du câble, sur la côte de Vlieland, mais les tentatives faites dans ce but n'ayant pas réussi, on se borna à draguer lentement le câble dans la direction de Vlieland et on arriva ainsi à le repêcher dans la rivière. Un examen fit ensuite aussi constater la nécessité d'un renouvellement de cette extrémité sur une longueur de 200 mètres.

Pour réparer complètement le câble, il restait encore à relever la section intermédiaire entre les extrémités de Harlingen et de Vlieland, mais tous les efforts que l'on fit dans ce but pendant une douzaine de jours restèrent infructueux. L'espoir de retrouver la section perdue en continuant le dragage devint encore plus faible quand on fit la découverte qu'à l'endroit où le câble devait se trouver, il s'était produit un exhaussement considérable du sol depuis la pose du câble en 1866. On se vit donc forcé de renoncer aux opérations et de relier les deux extrémités par une nouvelle section intermédiaire d'une longueur de 6800 mètres.

On commença les travaux de cette jonction à la date du 19 Août par un examen de l'état des deux extrémités du câble. Celle d'Harlingen était restée telle qu'on l'avait laissée, sans que les bouées eussent subi le moindre dérangement ; à l'autre extrémité, par contre, ces dernières avaient disparu et l'on fut obligé de procéder de nouveau au relèvement du câble.

Après qu'il eût été relevé, on constata que sa gaine extérieure était toute détériorée sur une longueur d'environ 400 mètres, et il fallut faire une nouvelle épissure.

L'immersion de la nouvelle section intermédiaire fut opérée le 22 Août. Après avoir raccordé provisoirement la nouvelle section à l'extrémité de Vlieland, on procéda à sa submersion dans la direction d'Harlingen, en examinant toujours, au fur et à mesure du débit, si le câble ne contenait aucun défaut d'isolation.

Etant arrivé à Harlingen, sans avoir trouvé une seule déféctuosité, on effectua encore le même jour l'épissure aux deux extrémités du câble à Vlieland et Harlingen, et le lendemain la communication télégraphique fut réouverte entre ces deux points.

Le 23 Décembre, un dérangement vint interrompre la communication par le câble qui traverse le Volkerak entre Obltgensplaat et Dintelsas. On fit immédiatement des recherches pour découvrir la faute et la réparer. Mais la digue, l'eau, la profondeur à laquelle le câble était enfoncé dans la vase, ainsi que le fait évident qu'il avait été entraîné à une grande distance de son lit primitif, rendirent ces recherches si difficiles qu'au 31 Décembre elles n'avaient encore abouti à aucun résultat. En quelques endroits, le câble était si endommagé qu'il était évident qu'il avait été traîné par une ancre et ensuite accroché à l'hélice d'un bateau à vapeur.

Pour rétablir aussitôt que possible la communication entre l'île de Goodereede et Overflakkee, l'Administration obtint des autorités militaires la permission de faire usage, pour la transmission des télégrammes entre ces deux points, du câble télégraphique spécialement affecté au service de l'amirauté entre les forts de Willemstad et d'Obltgensplaat. A cet effet, les lignes terrestres furent raccordées aux deux extrémités de ce câble et la communication avec les bureaux de l'île de Goodereede fut ainsi rétablie le dernier jour de l'année.

La section immergée dans le Waal de la ligne de Thiel à Druten a été rompue le 10 Septembre, probablement par un cure-môle. Par suite des modifications que le lit de la rivière a subies depuis l'année 1874 où ce câble avait été posé, tous les essais tentés pour son rétablissement sont restés infructueux et il a dû être abandonné. La communication entre Thiel et Druten s'effectue maintenant par une nouvelle ligne passant par Nimègue.

Quant au réseau aérien de l'Administration néerlandaise, les dérangements qu'il a subis pendant l'année 1895 sont indiqués dans le tableau ci-après :

Nature des dérangements.	Sur voies ferrées.	Sur chaussées.	TOTAL.
1. Ruptures de poteaux	8	9	17
2. Ruptures de fils	99	111	210
3. Dérivations	258	69	327
4. Mélanges	566	376	942
5. Bris d'isolateurs et de leurs supports	3	1	4
6. Ruptures des fils d'attache	9	12	21
7. Dérangements dans les passages d'eau et dans les lignes souterraines	31	16	47
8. Autres dérangements (survenus en majeure partie dans les bureaux et dont les causes sont inconnues)	65	59	124
Total	1039	653	1692

La foudre a dérangé les lignes à plusieurs reprises soit en détruisant ou en fondant les fils de communication dans les bureaux et dans les boîtes des poteaux de jonction, soit en endommageant les appareils et galvanomètres.

Les fortes tempêtes qui ont sévi au printemps et à la fin de l'année ont aussi causé des dérangements assez sérieux par des renversements et ruptures de poteaux, les 23 Janvier et 27 Novembre. Les fils ont été rompus en beaucoup d'endroits par le givre et la glace.

Des malfaiteurs ont enlevé à plusieurs reprises des portées de fil assez considérables sur les lignes téléphoniques interurbaines d'Amsterdam-Zaandam et Hilversum-Bussum, ainsi que sur la ligne télégraphique d'Amsterdam-Zeeburg. Les auteurs de ces larcins n'ont pu être découverts que dans le dernier de ces cas.

Enfin, des déraillements de trains et de trams à vapeur ont aussi causé à plusieurs reprises des interruptions de la communication télégraphique, soit par des ruptures de fils, soit par des bris de poteaux et d'isolateurs.

Bureaux. Pendant l'année 1895, le nombre des bureaux télégraphiques s'est accru de 16 et s'élevait ainsi au 1^{er} Janvier 1896 à 857, à savoir :

	A la fin de	
	1894.	1895.
Bureaux télégraphiques de l'Etat	242	243
" téléphoniques de l'Etat	256	264
" sémaphoriques	7	7
" d'entreprises privées	336	343
Total	841	857

Dans les 243 bureaux télégraphiques de l'Etat, le service était effectué au moyen de 1061 appareils, à savoir :

552 Morse simples.
2 Morse duplex.
70 Hughes simples.
4 Hughes duplex.
2 Baudot.
431 téléphones.

Les appareils Morse et Hughes disposés en duplex et ceux du système Baudot étaient presque tous installés dans les bureaux centraux d'Amsterdam et Rotterdam.

Parmi ces bureaux de l'Etat, 130 se trouvent en communication continue avec Amsterdam, 109 avec Rotterdam et 31 avec l'une et l'autre de ces deux grandes stations.

Expériences et innovations techniques. Les négociations entamées avec M. Baudot pour l'acquisition

et l'introduction de son appareil ont eu un résultat satisfaisant et l'Administration a pu s'assurer le droit de propriété de ce système sous des conditions avantageuses.

Après de nombreux essais et un cours d'enseignement donné par M. Baudot sur le montage et le service de son appareil, ce dernier a été introduit définitivement sur le circuit d'Amsterdam à Rotterdam à la date du 27 Décembre de l'année dernière.

L'Administration a fait l'essai de deux nouveaux régulateurs de l'appareil Hughes. Le perfectionnement que l'on avait en vue ne se rapportait nullement au réglage proprement dit, qui s'effectue d'une manière pour ainsi dire parfaite au moyen du régulateur construit par Hughes. Cet instrument présente toutefois l'inconvénient de vibrer aussi longtemps qu'il est en activité et ses vibrations sont si bruyantes qu'elles troublent souvent le travail des employés aux appareils voisins, surtout quand la salle n'est pas vaste.

Les vibrations des nouveaux régulateurs sont beaucoup moins fortes, mais, d'un autre côté, leur jeu n'est pas toujours d'un synchronisme aussi parfait que celui des régulateurs Hughes.

Pour cette dernière raison, l'Administration a dû renoncer à l'adoption de l'un de ces régulateurs, malgré toute la peine qu'on s'était donnée pour améliorer son fonctionnement.

L'autre régulateur, qui a été construit par MM. Siemens et Halske, a donné des résultats satisfaisants et l'Administration s'est mise en rapport avec les constructeurs, dans la prévision qu'il pourrait être adapté au service de l'appareil Hughes, après quelques petits changements de construction.

Depuis le 20 Mai 1895, on a introduit le système de transmission en duplex Morse sur la ligne d'Amsterdam à Haarlem. On applique à cet effet la méthode Wheatstone avec une petite modification qui permet à l'employé qui reçoit de transmettre simultanément ses propres communications au bureau avec lequel il est en correspondance. Ce nouveau système a donné jusqu'ici de très bons résultats.

L'Administration a également fait l'acquisition de quelques „sounders“ ou „frappeurs“ pour procéder à des essais tendant à la substitution de ces appareils aux manipulateurs Morse ordinaires. Elle suit aussi avec une grande attention tous les progrès qui se réalisent dans la téléphonie, surtout sous le rapport des appareils dont l'application pourrait présenter des avantages, spécialement au point de vue du service

de la téléphonie interurbaine et internationale. Quelques systèmes dont on a fait dernièrement des essais, entre autres celui d'Erichsen à Stockholm, paraissent devoir donner des résultats très satisfaisants.

Pour la téléphonie à grande distance, l'Administration a introduit un nouveau système de câbles, dont les conducteurs ne sont pas isolés au moyen de gutta-percha ou de caoutchouc, mais par des couches de papier insufflées d'air. Ces câbles présentent le grand avantage de ne posséder qu'une très faible capacité de charge, de sorte que les courants téléphoniques peuvent s'y propager sans rencontrer la moindre résistance.

Le coût de ces câbles est de beaucoup inférieur à celui des câbles à isolation de gutta-percha. Mais ils ont l'inconvénient de ne pouvoir supporter aucune humidité; dès qu'ils s'imprègnent d'eau, ils ne sont absolument plus en état de servir. Dans ces conditions, on est obligé de prendre les précautions les plus minutieuses pour empêcher la détérioration de la gaine protectrice et, à cet effet, on place ces câbles, partout où ils sont employés, dans des tuyaux de bois créosotés et remplis de sable.

Aux points de raccordement de leurs conducteurs avec les lignes aériennes, il faut aussi prendre des mesures pour empêcher que l'humidité ne pénètre dans ces câbles. Il est aussi nécessaire que les fils soient bien protégés contre les atteintes de l'électricité atmosphérique, attendu qu'ils sont plus facilement endommagés par les fortes décharges électriques que ceux d'autres câbles.

Peu à peu on arrivera à traiter les câbles d'une manière toute différente qu'à présent, en employant un matériel d'une construction spéciale.

Cette question des câbles téléphoniques fera encore l'objet de nouvelles études auxquelles l'Administration vouera toute son attention.

En ce qui concerne les poteaux, l'usage des supports métalliques n'a pas encore pris une grande extension, tant sur les réseaux télégraphiques que sur les lignes téléphoniques. Le nombre des poteaux de fer ne s'élève encore qu'à 767 et ne s'est accru que de dix pièces pendant l'exercice écoulé. Pour les poteaux de bois, l'Administration applique l'imprégnation au sulfate de cuivre selon le procédé du Dr Boucherie.

La durée des 5022 poteaux qui ont été remplacés en 1895 et qui étaient imprégnés au sulfate de cuivre a été la suivante :

0,09 % . . . 1 an	8,68 % . . . 12 ans	0,66 % . . . 23 ans
0,67 " . . . 2 ans	3,83 " . . . 13 "	0,19 " . . . 24 "
1,75 " . . . 3 "	2,71 " . . . 14 "	0,19 " . . . 25 "
12,16 " . . . 4 "	2,11 " . . . 15 "	2,33 " . . . 26 "
3,64 " . . . 5 "	2,49 " . . . 16 "	0,92 " . . . 27 "
2,50 " . . . 6 "	3,34 " . . . 17 "	1,47 " . . . 28 "
4,16 " . . . 7 "	1,79 " . . . 18 "	0,69 " . . . 29 "
6,79 " . . . 8 "	0,87 " . . . 19 "	0,09 " . . . 30 "
9,18 " . . . 9 "	1,05 " . . . 20 "	0,01 " . . . 31 "
10,10 " . . . 10 "	1,69 " . . . 21 "	
12,98 " . . . 11 "	0,87 " . . . 22 "	

Le nombre des éléments en usage au 1^{er} Janvier 1896 était le suivant:

Eléments Leclanché ordinaires (avec vases poreux)	21 775
Eléments avec des plaques de carbonate de manganèse comprimé	835
Eléments Leclanché-Barbier	3 111
Eléments Meidinger	154
Total	25 875

En 1895, le nombre des éléments mis hors d'usage s'est élevé en tout à 1537, dont 1430 éléments Leclanché ordinaire, qui ont eu une durée moyenne de 3063 jours ou 8 ans et 5 mois, 22 éléments à plaques (briquettes) de carbonate de manganèse comprimé d'une durée moyenne de 789 jours ou 2 ans et 2 mois et 35 éléments Barbier dont la durée moyenne a été de 808 jours ou 2 ans et 2 1/2 mois.

La durée des éléments se rapporte simplement au contenu des vases poreux ou aux charbons et aux plaques de lignite, dans les éléments à briquettes; cependant, le renouvellement des plaques de zinc et de la solution d'ammoniaque s'effectue toujours suivant les conditions du matériel.

Le personnel du service actif se composait au 31 Décembre 1895 de 2114 fonctionnaires et agents, à savoir:

Inspecteurs	5
Directeurs de bureaux	154
Sous-directeurs	18
Commis	429
Télégraphistes	81
Aides-télégraphistes	314
Aspirants-ingénieurs	3
Surveillants	16
Gardes-fils	22
Mécaniciens	36
Domestiques de bureaux et concierge	8
Facteurs	1028

Parmi ce personnel on comptait 117 dames, à savoir:

9 commis,
11 télégraphistes et
97 aides-télégraphistes.

Trafic. Le mouvement de la correspondance pendant l'année 1895 a atteint l'importance ci-après:

	Nombre des télégrammes.
Service intérieur.	2 380 336
" international:	
Expédiés	831 612
Reçus	1 015 273
Transit	406 036
Télégrammes de service	39 967
	4 673 224

Ainsi qu'on le verra par le tableau ci-après, le trafic télégraphique des Pays-Bas accuse, pour les dix dernières années, un mouvement ascendant assez satisfaisant et continu, et cela surtout en 1895, où l'augmentation par rapport à l'exercice précédent s'est élevée à 5,9% dans le service intérieur et à 5,3% dans le service international.

	Télégrammes		
	Intérieurs.	Internationaux.	TOTAUX.
1886	2 030 201	1 592 609	3 622 810
1887	1 996 628	1 706 396	3 703 024
1888	2 070 283	1 989 391	4 059 674
1889	2 114 899	2 003 296	4 118 195
1890	2 185 116	2 100 400	4 285 516
1891	2 281 420	2 199 477	4 480 897
1892	2 215 506	2 087 472	4 302 978
1893	2 235 432	2 155 633	4 391 065
1894	2 247 192	2 137 818	4 385 010
1895	2 380 336	2 252 921	4 633 257

Quant au nombre des mots, le trafic intérieur et la correspondance échangée avec l'Allemagne, la Grande-Bretagne et la Belgique indiquent les proportions ci-après par 1000 télégrammes:

Nombre de mots.	Pays-Bas.	Allemagne.	Gr ^e -Bretagne.	Belgique.
De 2 à 5 mots }	450 {	161	229	79
" 6 à 10 " }		461	445	421
" 11 à 15 " }	271	233	190	282
" 16 à 20 " }	177	88	75	120
" 21 à 30 " }	67	43	43	71
" 31 à 40 " }	18	9	10	17
" 41 à 50 " }	7	3	3	5
Au-dessus de 50 " }	10	2	5	5

La moyenne du nombre des mots a été la suivante dans les années 1894 et 1895:

	1894.	1895.
Service intérieur.	13,9	13,64
Trafic avec:		
la Belgique	12,4	12,2
l'Allemagne	10,4	10,5
la Grande-Bretagne.	10,—	10,2

Quant à la nature des télégrammes intérieurs expédiés par les bureaux de l'Etat en 1894 et 1895, leur nombre s'est réparti dans les proportions ci-après:

	1894.	1895.
Correspondances officielles . . .	0,33 %	0,30 %
„ de bourse . . .	5,26 %	5,75 %
„ commerciales et maritimes . . .	49,02 %	49,78 %
„ de la presse . . .	2,98 %	2,94 %
„ de diverses na- tures . . .	42,41 %	41,23 %

Les télégrammes comportant des services spéciaux qui ont été échangés ou transmis pendant les deux exercices de 1894 et 1895 se sont élevés au nombre ci-après :

Service intérieur :	1894.	1895.
Télégrammes urgents . . .	27 088	32 138
„ collationnés . . .	44	82
„ mandats . . .	14 228	15 097

Service international :	1894.	1895.
Télégrammes urgents . . .	60 962	57 584
„ collationnés . . .	139	152
„ mandats . . .	3 989	4 449

Dans ces chiffres sont compris les télégrammes échangés avec le concours des bureaux des Compagnies de chemins de fer et d'autres entreprises privées autorisées par des concessions spéciales à coopérer au service de la transmission et de la réception de la correspondance privée.

Le trafic effectué en 1895 par ces sociétés et corporations avec le concours des lignes de l'Etat est représenté par les chiffres ci-après :

	Expédiés.	Reçus.	TOTAL.
Société des chemins de fer hollandais	71 993	21 437	93 430
„ du chemin de fer central de Belgique ¹⁾	3 370	3 050	6 420
„ du chemin de fer central néer- landais	4 262	2 349	6 611
„ d'exploitation des chemins de fer de l'Etat.	128 328	40 705	169 033
„ du chemin de fer du Bra- bant septentrional et d'Alle- magne ²⁾	3 455	4 650	8 105
„ du chemin de fer international de Gand—Terneuzen . . .	1 471	1 814	3 285
„ du chemin de fer international de Malines à Terneuzen . .	158	139	297
„ du chemin de fer international de Liège à Maastricht . . .	604	963	1 567
Autres entreprises privées	23 288	24 798	48 086

¹⁾ Non compris 622 télégrammes échangés entre les bureaux des deux lignes de cette Société, d'Aken à Maastricht et de Gladbach à Anvers.

²⁾ Non compris 352 télégrammes échangés entre les bureaux de la Société.
(A suivre.)

Sommaire bibliographique.

Publications périodiques en langue française.

Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences, tome CXXIII.

Nos 17—21. — *Ed. Branly*. Sur la propriété de décharger les corps électrisés, produite dans les gaz par les corps incandescents et par les étincelles électriques. — *Ch. Mildé et E. Grenet*. Sur l'efficacité de la protection de la Tour Saint-Jacques contre un coup de foudre exceptionnel. — *A. Buguet*. Sur le phénomène de Röntgen. — *P. Janet*. Sur une méthode de mesure de la température des lampes à incandescence. — *H. Pellat*. Mesure de la force agissant sur les diélectriques liquides non électrisés placés dans un champ électrique. — *U. Lala et A. Fournier*. Influence de l'aimantation sur les forces électro-motrices des piles dont le fer est un des éléments. — *J. Perrin*. Déchargés par les rayons de Röntgen; influence de la pression et de la température.

Bulletin de la Société internationale des électriciens, Tome XIII.

Nos 130—131. — *A. Blondel*. Remarques à propos de la communication de M. Bochet. — *M. Gosselin*. Sur le calcul de la section économique des câbles. — *M. Pellissier*. Tramway électromagnétique, système Westinghouse. — *Loppé*. Détermination de la force électro-motrice induite dans une portion d'un anneau Gramme tournant dans un champ magnétique uniforme. — *M. Tainturier*. Le tramway de la Place de la République à Romainville. — *T. C. Martin*. Utilisation des chutes du Niagara. — Exposé des principales méthodes de mesure utilisées au laboratoire central d'électricité. — Compte rendu des mémoires présentés au Congrès international des électriciens de Genève.

L'Eclairage électrique, tome IX.

Nos 45—48. — *H. Poincaré*. Les rayons cathodiques et la théorie de Jaumann. — *Ch. Eug. Guye*. L'électricité à l'Exposition nationale de Genève. — *G. Pellissier*. L'éclairage à l'acétylène. — *Armagnat*. Résistances. — *E. Boistel*. La lumière à arc. — *J. L. Routin*. Sur le calcul des canalisations. — *E. Andréoli*. L'ozone et les bactéries. — *P. Girault*. Le matériel de traction électrique de la Compagnie de Fives-Lille. — *G. Richard*. Applications mécaniques de l'électricité. — *J. Blondin*. Les installations électriques de Vevey-Montreux. — *H. Armagnat*. Etalons d'électricité. — *G. Sagnac*. Les rayons X et les illusions de pénombres.

L'Electricien, tome XII.

Nos 306—309. — *E. Meylan*. Nouveau dispositif d'interrupteur automatique pour bobines d'induction. — La fabrication industrielle du carbure de calcium et de l'acétylène. — *A. Michaut*. Le nouveau générateur électrique Jacques. — *A. Nodon*. Etude sur les radiations infra-rouges et sur les rayons X. — Nouveau support de sûreté pour fil de trolley. — *M. Aliamet*. Recherche des erreurs de connexion dans les induits des dynamos à courant continu. — *P. van Vloten*. Les perturbations ou influences nuisibles dues aux canalisations de tramways électriques. — *L. Montillot*. Appareils téléphoniques de réseau, modèle Beaujouan. — La gutta-percha du Soudan français. — *M. Aliamet*. Justification géométrique de la méthode des trois voltmètres de MM. Ayrton et Sumpner. — *Dr. R. Vigouroux*. Sur l'emploi thérapeutique des courants à haute fréquence (courants de Tesla). — *F. Drouin*. L'emploi des vieux rails comme

conducteurs souterrains. — Epuration des jus sucrés par l'électricité. — *G. Dary*. Drague électrique, système Varilla. — *P. Janet*. Sur une méthode de mesure de température des lampes à incandescence. — *E. B.* New-York en France, causerie économique-électrique. — *M. Aliamet*. Mesure de la puissance dans le système triphasé. — De l'emploi du courant électrique dans les opérations de la teinture. — *S. L. Foster*. Sur l'emplacement exact du fil de trolley dans les courbes. — *Ch. Mildé et E. Grenet*. Sur l'efficacité de la protection de la tour de St-Jacques contre un coup de foudre exceptionnel. — *J. A. Montpellier*. L'électricité à l'Exposition de Genève en 1896. — *F. Drouin*. La montée des rampes et la traction électrique. — *G. Dary*. Les installations électriques de l'Indiana, cuirassé des Etats-Unis d'Amérique. — Progrès de l'électro-chimie en 1895. — Métaalloïdes. — Pile Sicard et Falle.

L'Industrie électrique, Revue de la science électrique et de ses applications industrielles, 5^e année.

Nos 117 et 118. — *F. Guilbert*. L'alternateur Hutin et Leblanc des Champs-Élysées. — *A. O. Dubsky et P. Giraud*. Le matériel à courants alternatifs de la maison Ganz & Cie. — *J. Rodet*. De l'asymétrie des conducteurs dans les circuits à courants triphasés. — *R. B. Ritter*. L'éclairage électrique à l'Exposition nationale suisse de Genève. — *C. B.* Influence de la forme des courbes de la tension sur les pertes dans le fer des transformateurs à courants alternatifs.

Revue pratique de l'Electricité, Sciences et Commerce, 6^e année.

2^e série, Nos 1—2. — L'éclairage électrique par moteurs à gaz. — Construction d'une pile-étalon Latimer Clark. — L'éclairage électrique des quais de Bordeaux. — Cyclisme et électricité. — Les inondations et l'énergie électrique. — L'ozone. — Les moteurs électriques dans la marine. — Les tramways électriques à Bordeaux.

Journal de l'Electricité, 4^e année.

Nos 44—48. — Acétylène. — Télégraphie et téléphonie, une réforme indispensable. — La foudre et ses ravages. — Les accidents de l'électricité.

L'Electricité industrielle et financière, 1^{re} année.

Nos 21—22. — Le service télégraphique international.

Moniteur industriel, 23^e année.

Nos 44—48. — Système téléphonique automatique Apostoloff. — Les lampes électriques au carbure de calcium. — *R. Robine*. L'industrie du caoutchouc.

Bulletin de la Classe d'Industrie et du Commerce, Vol. II.

N^o 30. — *R. Pictet*. De l'influence des basses températures sur les effets des rayons cathodiques.

Journal des transports, 19^e année.

Nos 45 à 48. — Le réseau téléphonique et les conversations taxées.

Publications périodiques en langue anglaise.

The Electrician, vol. XXXVIII.

Nos 964—967. — *O. Heaviside*. Electromagnetic theory. — A review of electric traction. — *A. Rothert*. Armature reactions. — *F. C. Raphael*. The localisation of faults in electric light mains. — *L. Fomm*. Wave length of Röntgen rays. — The Budapest

subway railway. — *A. Russell*. Boosting with alternating currents. — *Dr. O. May*. A method of measuring the insulation resistance of house-wiring. — Electric railways. — The Hastings electric light system. — *Prof. Ewing*. Some recent developments in magnetic testing. — *G. Adams*. The first cost of transformers. — An American electric traction power station. — *Lord Kelvin, etc.* — On the communication of electricity from electrified steam to air. — *H. Moissan*. The volatilisation of some refractory bodies. — Electric cabs. — *B. Blount*. The direct production of electrical energy. — *J. Gavey*. The telephone trunk line system in Great Britain. — *A. Rothert*. A new "three wire" machine. — The electrolysis of sodium and potassium chlorides. — The Anaconda electrolytic copper refinery. — *W. C. Fisher*. The Crompton potentiometer; its use and capabilities. — The electric lighting of Cape-Town. — *H. Moissan*. The preparation of manganese in the electric furnace.

The Electrical World, Vol. XXVIII.

Nos 16—20. — Alternating from direct currents. — The rubber industry of Nicaragua. — Electrical machinery of the Walker Company. — *C. L. Mees*. Electrolysis and some problems in molecular physics. — *L. Duncan*. Present status of the distribution and transmission of electrical energy. — *W. H. Preece*. Electrical disturbances in submarine cables. — *R. P. Brown*. An experiment with an improvised booster on street railway feeders. — The electric underground road in Budapest. — *A. Vickers*. Electric railway construction. — The Heilmann locomotive. — *H. S. Hering*. Note on the pressure of the trolley wheel against the wire. — Some prominent features in electric railway construction. — *H. P. Brown*. A new method of detecting waste of power in electric railways. — The Ericsson telephone. — *R. S. Hale*. Charging for electric current on the Wright demand system. — Braking and contact methods on the Nantasket Beach line. — *Ch. Hewitt*. On the measurement of the insulation resistance of street railway cables. — The luminous fountain at the Millennium Exposition in Budapest. — A new automatic telephone switch. — *W. M. Stine*. The calibration of a bridge wire. — *E. F. Frost*. Further opposition to the Bell telephone Company. — *L. L. Blake*. An inexpensive, adjustable condenser for high potentials. — A carbon cell without a metal electrode. — *Wm. Baxter, jr.* How to increase the working efficiency of railway motors. — *Riuji Nakayama*. Experiments on the theory of telephonic sound. — A direct-reading Wheatstone bridge. — *R. Mc. Culloch*. The modern power house. — *F. Bedell*. Admittance and impedance loci. — *A. Rothert*. A new three-wire dynamo. — *H. S. Carhart*. Standard cells. — *W. Elmer*. The fire risk in belt transmission of power. — *J. Draper Bishop*. Insulated wires and cables, their construction and design insulation; its efficiency and defects. — *Th. D. Lockwood*. Telephone repeaters on relays and repeating systems. — *F. H. Sleeper*. Distortion of the field by the armature. — Th. Siemens & Halske Company at America.

The Electrical Engineer (Londres). Nouvelle série, vol. XVIII.

Nos 19—22. — Bury electricity works. — Croydon electricity works. — *A. Hay*. The principles of alternate current working. — *J. Figg*. Railway block signalling. — *J. Gavey*. The telephone trunk line system in Great Britain. — Motor car regulations. — *J. Swinburne*. Applied electro-chemistry. — *S. A. Beyland*. Test of an isolated electric lighting plant. — The storage battery at the Manchester corporation electric light works. — *Th. Spencer*. A new system of series arc lighting.

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

Nos 443—446. — *O. E. Dunlap*. Transmission of Niagara power to Buffalo. — *R. E. Dallas*. The alternating motor for farm work. — *A. C. Terry*. The new Western Union telegraph offices in Buffalo. — *M. K. Bowen*. Track and track joints, maintenance and bonding. — *C. D. Wyman*. How can the revenue of street railways be increased. — *Lieut. R. A. Fiske*. Electricity in naval life. — *J. N. Akarman*. Street railway trucks — *R. Mc. Culloch*. The modern power house. — Underground telephone wires in Indianapolis. — *W. E. Kelly*. The selection and management of employees. — *B. Willard*. Modern overhead construction. — *Prof. W. M. Stine*. Röntgen ray apparatus. — The current interrupter. — *Dr. Sheldon* on electrical measurements of precision. — *Dr. W. H. Birchmore*. Studies in the spectrum of reflection. — *E. Kidwell*. Automatic switch for charging accumulators from an arc circuit. — *Prof. E. Thomson*. Mysterious breakdowns of insulation. — *N. M. Hopkins*. The testing of heavy insulators. — The Jungfrau Mountain electric railway, Switzerland. — The Berliner microphone patent before the United States supreme court. — Röntgen rays.

The Electrical Review, vol. XXXIX.

Nos 989—992. — *A. E. Wiener*. Commutator brushes for dynamo electric machines, their selection, their proper contact area and their best tension. — Engines for electric railway service. — Methods of charging for electricity. — Alternating from direct currents. — The electric lighting of Croydon. — Tests of 150-kilowatt Parsons turbo-alternator. — Speed regulation of induction motors. — The electro-deposition of zinc. — The application of electricity in breweries. — *J. Gawey*. The telephone trunk line system in Great Britain. — Manchester ship canal electricity works. — *Mc. Donald's* battery and its tests. — Leyton electric lighting works. — Municipal wiring and „free“ wiring. — The therapeutic effects of high frequency currents. — On Drehstrom motors with reduced speeds. — *H. S. Hering*. Note on the pressure of the trolley wheel against the wire. — Electrolytic copper and silver refining. — A railway through the sea. — Diamond making by electricity. — *J. Swinburne*. Applied electrochemistry. — *W. R. Ayrton and W. R. Cooper*. Variations in the electromotive force of Clark cells with temperature.

Illustrated Electrical Review, vol. XXIX.

Nos 18—21. — Street Railway Convention. — *F. Bedell*. The division of an alternating current in parallel circuits with mutual induction. — *H. C. Thamsen*. The estimation of the size and shape of the heart by the Röntgen rays. — *M. K. Bowen*. Track and track joints, maintenance and bonding. — The selection and management of employees. — *R. Mc. Culloch*. The modern power house. — Niagara falls power in Buffalo.

Electricity and Electrical Engineering, vol. X.

Nos 43—47. — *H. Pentland & A. H. Gibbins*. The design and specification of electric lighting works for architects and civil engineers. — *E. H. Crapper*. The arithmetic of electrical engineering. — *G. H. Stockbridge*. Thermostatic fire alarm telegraphs. — Electrical transmission in Spain. — *D. Harker & A. Davidson*. Rheostene: a new resistance metal. — *E. H. Crapper*. Electrical measurement of high temperatures. — Improvements in alternating current working. — *J. Warren*. The development of the arc lamp. — *F. P. Medina*. Improvement in dynamo-telegraphy.

Journal of the Telegraph, vol. XXIX.

No 520. — Annual report of the President of the Western Union Telegraph Company for the year ended June, 30, 1896. —

G. H. Stockbridge. The shifting lines of industrial interest in electricity.

The Official Gazette of the United States Patent Office, vol. 74.

Vol. 75, Nos 11—13. — *E. F. Law*. Telegraphy. — *G. S. Maxwell*. Telephone switchboard and Telephone system. — *S. Berditchwesky* (Apostoloff). Telephonic exchange system. — *J. S. Stone*. System of current supply for telephone circuits. — *S. V. Essick*. Telegraph-alphabet and telegraphy. — *W. W. Dale*. Telephone attachment. — *F. R. Mc. Berty*. Telephone line signalling apparatus. — *C. E. Scribner*. Telephone switchboard apparatus and telephone switchboard system. — *J. G. Smith*. Telephone system.

Vol. 76, Nos 1—9. — *C. E. Scribner*. Telephone circuit; multiple switchboard system for telephone exchanges; system of current distribution for substations. — *C. E. Scribner & E. P. Warner*. Telephone exchange switchboard. — *O. A. Bell*. Multiple switchboard system for telephone exchanges. — *J. S. Stone*. Telephone signalling circuits. — *H. B. Thayer*. Telephone switchboard spring-jack. — *J. Piel*. Telephone system. — *W. A. Moore*. Telephone transmitter. — *J. J. Reifgraber*. Printing telegraph. — *J. J. Carty*. Telephone exchange apparatus. — *W. R. Patterson*. Telephone system. — *A. Graham*. Telephone system. — *H. A. Martin*. Telephone transmitter. — *E. A. Hinckley*. Telephone. — *W. W. Dean*. Telephone-exchange system. — *C. E. Scribner*. Keyboard apparatus for telephone switchboards. — *C. M. Fleury*. Telephone voice-conveyer. — *C. C. Gould*. Telephone system. — *F. Drake*. Combined telephone and district alarm system. — *A. de Khotinsky*. Telephone substation apparatus. — *A. Stromberg & A. Carlson*. Telephone-switchboard. — *M. Garl*. Telephoning from cars. — *C. Ader*. Photographic telegraph-recorder. — *A. F. W. Meyer*. Telephone-exchange system. — *C. A. E. Ruebel*. Telephone. — *J. Curran*. Telephone registering device. — *G. F. Durant & alii*. Telephone system. — *H. W. C. Cox & R. Crowley*. Facsimile telegraphy. — *A. R. Bennett & alii*. Telephone exchange system & switch apparatus. — *C. J. Schwarze*. Telephonic apparatus. — *A. Münch*. Apparatus for registering the number of telephonic conversations. — *J. M. Joy*. Telegraphy. — *V. Wietlisbach*. Toll-board apparatus for telephone exchanges. — *E. G. Hovey*. Village or house telephone system. — *N. L. Burchell*. Telephone transmitter.

Publications périodiques en langue allemande.*Archiv für Post und Telegraphie, année 1896.*

Nos 20—21. — Beschädigung der Stadt-Fernsprecheinrichtung in Magdeburg durch niedergegangene Schneemassen. — Schwierigkeiten des Telegraphendienstes in China. — Rückblick auf die Entwicklung und die Fortschritte der Elektrotechnik im letzten Jahre.

Elektrotechnische Rundschau, 17^e année.

Nos 45—48. — Vorschläge der Kommission für Glühlampen-Normalien des Verbandes Deutscher Elektriker. — *W. Klug*. Die elektrische Kraftübertragungsanlage Eichdorf-Grünberg in Schlesien. — Die Schwachstromtechnik auf der Berliner Gewerbeausstellung 1896. — *E. Danielson*. Eine Methode zum Kompensieren der Selbstinduktion der Potentialwicklung eines Wattmeters. — *G. Rössler*. Das Verhalten asynchroner Wechselstrommotoren bei verschiedenen Spannungskurven. — *Prof. Dr. Dorn*. Eine Einrichtung an Röntgenröhren. — Mit Magnetinduktionsströmen betriebenes Warnungsläutewerk für unbewachte Bahnüberwege. — *L. Mittelmann*. Elektrische Starkstromanlagen auf der Berliner Gewerbeausstellung. — *H. Schenkel*. Wie ändern

sich Spannung und Durchhang von Freileitungen mit der Temperatur. — *Prof. E. Arnold.* Ueber die Berechnung und Beurteilung von Dynamomaschinen für Ein- und Mehrphasenstrom und Gleichstrom. — *J. H. West.* Selbstthätiges Schaltwerk für die Verbindungsschranke in Fernsprechämtern.

Zeitschrift für Elektrotechnik, 14^e année.

Nos 21—23. — Elektrische Pflüge. — Das Jubiläum des Telegraphen in Oesterreich. — Die elektrische Localbahn Gmünden. — Das elektrische Glühlicht mit Accumulatorenbetrieb in Eisenbahnzügen und speciell in Bahnpostwagen. — *Prof. Dr. E. Lecher.* Ueber das magnetische Kraftfeld einer von elektrischen Schwingungen durchflossenen Spirale. — Nikola Tesla. — Telephon-Zeitung. — Kathode zur Elektrolyse von Körpern, welche auf der negativen Elektrode einen festen Niederschlag bilden.

Elektrotechnische Rundschau, 14^e année.

Nos 3 et 4. — *Prof. W. Weiler.* Zur Blitzableiterfrage. — *G. Dary.* Trambahnen mit unterirdischer Zuleitung in New-York. — *Dr. M. Kallmann.* Die Organisation des Verkehrswesens und die technischen Bedingungen für elektrische Strassenbahnen in Berlin. — *J. Ch. Buse.* Ein neuer Apparat zur Untersuchung der Eigenschaften elektrischer Wellen.

Elektrotechnischer Anzeiger, 13^e année.

Nos 88—96. — Neue Bogenlampe. — *W. H. Preece.* Untersuchungen an Glühlampen. — Schwebemikrophon-Telephonstation. — *E. Schulz.* Wechselstromapparate der deutschen Elektrizitätswerke zu Aachen. — Fortschritte der Elektrochemie im Jahre 1895. — *A. J. Wurts.* Blitzschutzvorrichtung für Kraftübertragungsstromkreise mit hoher Spannung. — Elektrische Lokomotive, System Heilmann. — *F. Grünwald.* Ueber Verfahren zur Herstellung der wirksamen Masse von Akkumulatoren. — Die Ausstellung der allgemeinen Elektrizitäts-Gesellschaft auf der Berliner Gewerbeausstellung, 1896. — Elektrische Centralstation in Hastings. — *F. Grünwald.* Ueber poröse Scheidewände für Akkumulatoren. — Blitzschutzvorrichtung von Baxter.

Zeitschrift für Post und Telegraphie, III^e année.

Nos 44—48. — Ein Hauptgrund der häufigen Telegramm-Fehlindrungen. — Der Staatsvoranschlag pro 1897. — Der neue General-Post- und Telegraphen-Director. — Das neue k. k. Post- und Telegraphen-Gebäude in Laibach.

Der Electro-Techniker, 15^e année.

Nos 12 et 13. — Kraftübertragungswerke Rheinfeldern. — Fortschritte der Elektrochemie im Jahre 1895. — Tragbare Bogenlampe für militärische Zwecke. — Die Grundlagen der mechanischen Wärmetheorie. — Die A. E. G. Glühlampe. — Elektrische Wagenbeleuchtung auf der K. F. Nordbahn. — Zahndruck-Dynamometer.

Publications périodiques en langue espagnole.

La Naturaleza, Tome VII.

Nos 31—33. — Tranvias electricos. — Efectos per judiciales de los rayos Röntgen. — Superposicion de corrientes continuas y alternativas.

El Telegrafista Español, 7^e année.

Nos 343—345. — *Ant. S. Saavedra.* Apuntes sobre la naturaleza de la electricidad y comparaciones de la hidráulica con la electrotecnia. — Conferencia telegrafica internacional de Buda-Pesth. — Lineas telefonicas militares en Alemania.

Electron, Tome I^{er}.

Nos 27—29. — Vigilancia, conservacion y reparacion de las lineas. — Las industrias eléctricas en España. — El porvenir de la electricidad. — Las pilas del porvenir. — De la multiplicacion de las escobillas en los grandes generadores. — Generador termoelectrico Cox. — El piano eléctrico automático.

Publications périodiques en langue italienne.

L'Electricità, 15^e année.

Nos 44—48. — *G. Vicentini e G. Pacher.* Alcune esperienze colle correnti del Tesla. — Trasmissione elettrica dell'energia, stato attuale della questione. — *R. Lonardi.* Le telefotoscopia. — Generatore termoelettrico Cox. — La questione di cavi sottomarini a trasmissione rapida. — Elettricità alla mano. — Vantaggi dei motori elettrici e loro applicazioni. — Il telefono nelle feste di Chicago. — Utilizzazione delle lampade usate. — Gli impianti elettrici in Italia. — Una nuova lampada a incandescenza. — *J. Asher.* Nuovo sistema di trasmissione elettrica. — *Ing. A. Conti.* Lavorazione elettrica dei metalli. — Gli impianti mobili di illuminazione elettrica. — *A. E. Dolbear.* Elettrofisiologia. — *Ing. A. Conti.* Ancora la lavorazione elettrica dei metalli. — I motori polifazi.

L'Elettricista, 5^e année.

N^o 11. — *E. Jona.* Telefonía oceanica. — *Ing. G. Martinez.* Freno elettromagnetico Pasqualini. — Sui raggi X; ricerche del Prof. E. Villari. — Uffici telefonici centrali (sistema Hess-Raverot-West).

Nouvelles.

Nécrologie. — L'industrie anglaise des câbles sous-marins vient de faire des pertes très sensibles. Deux des directeurs les plus distingués de la Compagnie Telegraph Construction and Maintenance viennent de mourir: l'Amiral Sir George H. Richards, K. C. B., à l'âge de 76 ans et M. George William Campbell, à l'âge de 70 ans.

L'Amiral Richards était entré dans la marine anglaise en 1832 et, à la suite de brillants services, avait été nommé contre-amiral en 1870, vice-amiral en 1877 et promu au grade d'amiral en 1884. Depuis 1874, il était directeur-administrateur de la Compagnie Telegraph Construction and Maintenance et depuis deux ans il avait été élevé à la présidence de cette Compagnie. Son dévouement aux intérêts de la télégraphie sous-marine et la part considérable qu'il a prise au développement successif de cette industrie lui ont assuré l'estime et le respect de ses collègues et de toutes les Compagnies de câbles.

M. George William Campbell était aussi un des directeurs les plus éminents de cette même Compagnie, à l'Administration de laquelle il contribuait depuis de longues années pour une très large part. Sa mort presque subite a produit une impression d'autant plus pénible qu'elle succédait de très près à celle de l'Amiral Richards.

Nous apprenons aussi, avec grand regret, la mort récente de M. William James Tyler, le distingué secrétaire des Compagnies India Rubber, Gutta Percha, and Telegraph Works et Spanish National Telegraph. M. Tyler avait servi, pendant la guerre franco-allemande, comme volontaire dans les ambulances de la croix-rouge. Très estimé de tous ceux qui l'ont connu, il laisse, dans les Compagnies auxquelles il a appartenu, le souvenir d'un agent intelligent et dévoué.

* * *

Japon. — Par décret impérial en date du 26 Septembre dernier, Son Excellence le Vicomte Nomura, Yasushi, a été nommé Ministre d'Etat pour les Communications en remplacement de Son Excellence Shirane Senichi, démissionnaire.

* * *

Câbles anglo-allemands. — Dans le but de répondre à l'augmentation de la correspondance télégraphique entre la Grande-Bretagne et l'Allemagne, un nouveau câble vient d'être posé entre les deux pays.

Ce câble a été construit et immergé par la Compagnie „India Rubber Gutta Percha and Telegraph Works“, aux frais communs de la Grande-Bretagne et de l'Allemagne. Sa longueur totale est de 224 milles marins (kilom. 414,848). Il contient quatre fils et ses points d'atterrissement sont: en Angleterre, à Bacton, sur la côte de Norfolk, et, en Allemagne, sur l'île de Borkum.

* * *

Société allemande des télégraphes sous-marins. — Sous le nom de „Deutsche See-Telegraphen Gesellschaft“ il vient de se former une Compagnie télégraphique concessionnée par l'Empire allemand, avec siège social à Cologne.

Cette Compagnie fait poser actuellement, entre Borkum et Vigo (Espagne), un câble télégraphique sous-marin qui sera relié, par les câbles existants entre Borkum et Greetsiel, aux lignes de l'Administration impériale des télégraphes allemands, tandis qu'à Vigo il sera raccordé, d'une part, aux lignes terrestres espagnoles et, d'autre part, aux câbles de la Compagnie „Eastern Telegraph.“ A Emden il sera exploité par l'Administration impériale des télégraphes allemands et à Vigo par la Société allemande des télégraphes sous-marins.

Les dispositions de la Convention télégraphique internationale et du Règlement de service en vigueur, avec les modifications ou additions futures, seront applicables aux correspondances échangées par le câble Emden-Vigo, dont l'ouverture au trafic sera annoncée ultérieurement.

* * *

Câble entre New-York et les Antilles. — La Compagnie américaine „United States and Hayti Telegraph and Cable“ qui a son siège social à New-York et dont M. J. W. Mackay est le Président, vient de poser entre New-York et Haiti un câble télégraphique sous-marin, qu'elle a ouvert à la correspondance privée internationale.

La taxe des correspondances échangées par cette nouvelle ligne qui est désignée par la mention *voie Haiti*, comporte généralement une réduction d'environ trois francs par mot pour les Antilles et certains points de l'Amérique du Sud, d'après les tarifs applicables à partir de Brest, du Havre ou de Londres publiés pour les voies *Commercial Haiti* et *P. Q. Haiti*.

Cette réduction a d'ailleurs été appliquée aussi aux anciennes voies normales (*Key West*) pour lesquelles les taxes avec les Antilles et les mêmes points de l'Amérique du Sud, à savoir le Venezuela et les Guyanes hollandaise, française et anglaise, ont été également diminuées d'environ 3 francs par mot et sont actuellement au même prix que par la voie Haiti.

* * *

Expériences téléphoniques. — On se propose de faire des expériences de transmission de dépêches par téléphone entre Londres et New-York au moyen des câbles transatlantiques déjà existants. D'après l'*Electricien*, ces essais auraient lieu au moyen du téléphone du Dr Kildischevski. Dans des expériences de communications entre Moscou et Rostoff, sur Le Don (1400 km.), ce nouveau téléphone a donné, paraît-il, des résultats absolument satisfaisants.

* * *

Interruptions et rétablissements de lignes.

	Date de l'interruption.	Date du rétablissement.
Câble Brest-St-Pierre de C ^{ie}		
Anglo	6 Avril 1893.	Non encore rétabli.
„ Puerto-Plata-Martinique	19 Déc. 1895.	„ „ „
Ligne transcontinentale au delà de Mazoe interrompant communication avec Tete	11 Mars 1896.	Non encore rétabli.
Câble Amazone C ^o au delà de Parintins	4 Mai „	Non encore rétabli.
Câble Amazone C ^o entre Obidos et Parintins	7 Déc. „	„ „ „
Lignes terrestres colombiennes de Cartagena à Barranquilla	4 Juillet „	Non encore rétablies.
Ligne Salisbury-Umtali interrompant communication avec Beira	11 „ „	Non encore rétablie.
Câble Para-Maranham	8 Oct. „	Non encore rétabli.
„ Ste-Lucie-St-Vincent	29 Nov. „	14 Déc. 1896.
„ Ste-Croix-Trinidad	29 „ „	Non encore rétabli.
„ Ceara-Maranham	2 Déc. „	„ „ „
„ Souakim-Djedda	5 „ „	„ „ „
Ligne Catherine-Larisse défectueuse	5 „ „	Non encore rétablie.
Ligne Saigon-Bangkok	6 „ „	8 Déc. 1896.
„ „ „	16 „ „	17 „ „