



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

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

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

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

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

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

# JOURNAL TÉLÉGRAPHIQUE

PUBLIÉ PAR

## Abonnements.

Un an . . . . fr. 4. —  
Six mois . . . . > 2. —  
Trois mois . . . > 1. —  
Les frais de port en sus.

LE BUREAU INTERNATIONAL

DES

ADMINISTRATIONS TÉLÉGRAPHIQUES.

## Avis.

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

II<sup>e</sup> Volume.

N<sup>o</sup> 17.

Berne, 25 Mai 1873.

## SOMMAIRE.

I. La législation télégraphique (12<sup>e</sup> article). Législation spéciale de la Roumanie. — II. Des courants terrestres (traduit de l'anglais). Compte-rendu d'une séance de la Société des ingénieurs télégraphiques. — III. La télégraphie Suisse en 1872. Extraits du rapport de gestion de l'Administration fédérale (1<sup>er</sup> article). — IV. Communications entre l'Europe et l'Amérique. — V. Nouvelles.

## La législation télégraphique.

### 1<sup>re</sup> Partie.

Législation spéciale des différents Etats.  
(Suite).

### IX. Roumanie.

Deux lois récentes règlent actuellement les questions législatives concernant la télégraphie roumaine. L'une, en date du  $\frac{1}{13}$  Juillet 1871, est relative à l'organisation de l'Administration télégraphique et postale et la seconde, en date du  $\frac{1}{13}$  Octobre de la même année, détermine les conditions générales du service public de ces deux Administrations. Nous publions la traduction des extraits de ces deux documents qui nous ont été signalés par l'Administration de la Roumanie, comme s'appliquant à la télégraphie, dans le domaine des questions législatives.

*I. Loi sur l'organisation du service télégraphique et postal.*  
( $\frac{1}{13}$  Juillet 1871).

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

#### Article 10.

Les fonctionnaires supérieurs ou les percepteurs chargés de la direction d'un bureau sont directement

responsables de la manipulation entière, ainsi que des sommes par eux perçues.

#### Art. 12.

Il est institué près de la Direction générale une Commission consultative composée des inspecteurs et chefs de sections sous la présidence du Directeur général ou, en son absence, de l'Inspecteur général, et appelée à donner son avis sur:

- 1<sup>o</sup> la formation du budget;
- 2<sup>o</sup> la répartition du crédit alloué pour matériel;
- 3<sup>o</sup> les contrats et adjudications;
- 4<sup>o</sup> les suspensions et destitutions d'employés;
- 5<sup>o</sup> enfin, toutes les affaires, en général, qui lui sont soumises.

#### TITRE IV.

#### Article 21.

Les punitions disciplinaires appliquées aux employés et réglées par décision ministérielle sont les suivantes:

- 1<sup>o</sup> l'avertissement;
- 2<sup>o</sup> les amendes ayant pour maximum le demi-traitement mensuel;
- 3<sup>o</sup> le service permanent pendant un nombre de jours déterminé;
- 4<sup>o</sup> le déplacement de l'employé à ses frais;
- 5<sup>o</sup> la suspension pour un maximum de trois mois, avec privation de traitement;
- 6<sup>o</sup> la destitution définitive.

*II. Loi télégraphique postale.*

( $\frac{1}{13}$  Octobre 1871).

#### PREMIÈRE PARTIE.

#### Article 1<sup>er</sup>.

L'Etat se réserve le monopole télégraphique et postal.



## Art. 7.

Il se réserve également le droit de mettre arrêt à la transmission de toute dépêche attentatoire à la sûreté de l'Etat, aux lois, à l'ordre public ou aux mœurs.

## Art. 13.

La Direction des télégraphes et des postes doit mettre, à première réquisition, à la disposition des tribunaux et des juges d'instruction, les dépêches considérées comme pouvant servir à la découverte des auteurs de crimes et de délits.

## QUATRIÈME PARTIE.

TITRE I<sup>er</sup>.

## Article 57.

Sont exempts de taxes :

- a) la correspondance du Prince et de son Cabinet avec les autorités et les particuliers ;
- b) celle des Ministres avec les autorités et les particuliers, lorsqu'elle concerne les intérêts de l'Etat ;
- c) la correspondance officielle des autorités entre elles ;
- d) celle des Sénateurs et des Députés avec les bureaux de leur assemblée, en tant qu'elle a trait à leur mandat.

## TITRE II.

## Article 63.

Il n'est admis aucun séquestre sur le matériel télégraphique postal.

## Art. 65.

L'arrestation du personnel télégraphique postal dans l'exercice de ses fonctions, sans information préalable du chef de service, est interdite.

## Art. 66.

L'arrestation d'un employé, en dehors de son service, doit être communiquée à son chef ou à l'Administration centrale 24 heures à l'avance.

## Art. 67.

En affaires de service, l'autorité télégraphique postale a seule droit d'enquête, excepté dans le cas où le Ministre dont relève le service télégraphique requiert l'intervention de l'autorité ou de la justice.

## Art. 68.

Les lignes télégraphiques sont surveillées gratuitement par les agents des ponts et chaussées, les agents

des chemins de fer, de la force publique, lesquels, en cas d'interruptions, doivent prévenir le bureau télégraphique le plus voisin et, en cas de délit, poursuivre activement les délinquants.

## Art. 69.

Les autorités civiles et militaires doivent leur concours aux employés de l'Administration télégraphique postale, à toute réquisition faite en vue du service.

## Art. 70.

Les communes sont responsables des larcins et dommages commis sur l'étendue des lignes qui traversent leur territoire.

## TITRE IV.

## Article 73.

Les dédommagements auxquels s'engage l'Etat, sont :

- a) pour un télégramme perdu, mal transmis, en retard, ou, enfin, ne pouvant atteindre son but, le remboursement de la taxe.

## Art. 75.

L'obligation de rembourser cesse :

- a) lorsque le retard ou la non-remise sont dus à un défaut de précision dans l'adresse ;
- b) dans les cas non prévus par la présente loi ;
- c) en cas de guerre ou de dangers publics, lorsque publication en a été faite.

## TITRE V.

## Article 81.

Tout employé qui communique une dépêche à tout autre que le destinataire sera puni de destitution et, dans certains cas graves, de l'amende et de la prison, conformément aux dispositions de l'article 156 du Code pénal <sup>1)</sup>.

## Art. 82.

Sera pareillement soumis aux pénalités prévues par les articles 140 et suivants du Code pénal <sup>2)</sup> :

<sup>1)</sup> Code pénal, art. 156. — Toute suppression ou violation du secret des correspondances confiées à la poste, effectuée ou favorisée par quelque fonctionnaire ou agent du Gouvernement ou de l'Administration des postes, sera punie de la prison et d'une amende depuis 50 jusqu'à 500 francs.

Le coupable sera déclaré indigne de toute fonction publique pendant un intervalle variant de 1 à 2 ans.

<sup>2)</sup> Code pénal, art. 140 et suivants. — Tout percepteur, ainsi que tout fonctionnaire chargé des perceptions, tout dépositaire ou comptable public qui aura détourné ou soustrait des deniers publics ou privés, des effets tenant lieu de numéraire, des actes titrés, ou autres objets mobiliers à lui confiés, en vertu

- 1° l'employé qui perçoit d'autres droits que les droits portés sur les tarifs en application ;
- 2° celui qui communique le contenu de pièces dont il a eu connaissance par ses fonctions et dont il est astreint à garder le secret ;
- 3° celui qui, seul ou avec d'autres fonctionnaires, prend part à des affaires dont la négociation, la surveillance ou la conclusion est exclusivement réservée au service ;
- 4° celui qui transgresse intentionnellement les ordres reçus ou qui faillit à ses devoirs.
- 5° Tout retard injustifiable, tout refus arbitraire d'expédition d'une dépêche donne à la partie lésée le droit d'intenter contre le fonctionnaire contrevenant une action civile en dommages et intérêts.

#### TITRE VI.

##### Article 89.

Ceux qui feront usage de timbres-télégraphe ayant déjà servi, ceux qui contreferont des timbres ou des mandats, seront punis conformément aux dispositions du Code pénal.

Des extraits que nous venons de reproduire, il nous paraît résulter que, bien que révisée récemment, la législation de la télégraphie roumaine présente encore certaines lacunes importantes sur des questions de droit public, mais, d'un autre côté, qu'elle renferme, notamment en ce qui concerne le personnel, des dispositions toutes spéciales dont nous n'avons pas trouvé d'analogie dans la législation des autres Etats. Nous passerons brièvement sur les points communs à presque toutes les législations télégraphiques et que nous avons eu, dès-lors, occasion de discuter déjà au sujet des autres pays, pour nous appesantir davantage sur ceux qui, au contraire, donnent à la législation roumaine un caractère particulier.

de ses fonctions, sera puni de la réclusion si la valeur des objets détournés ne dépasse pas trois mille francs.

Pour des valeurs supérieures à trois mille francs, la peine sera la réclusion depuis 1 jusqu'à 2 ans.

Dans ces deux cas, le condamné perdra ses droits à la pension et sera déclaré pour toute sa vie indigne d'occuper une fonction publique quelconque.

Tout juge, administrateur, fonctionnaire ou officier public qui aura altéré, anéanti, soustrait ou détourné des actes ou titres dont il était dépositaire ou qui lui auront été confiés ou communiqués, à raison de ses fonctions, sera puni de la réclusion avec perte de ses droits à la pension.

Tous les agents ou personnes chargées de la garde de ces documents, soit par le Gouvernement, soit par les dépositaires publics, qui se rendraient coupables des mêmes soustractions seront passibles des mêmes peines.

Le monopole de l'Etat est nettement affirmé par l'article 1<sup>er</sup> de la loi du 1/13 Octobre 1871, sans toutefois être garanti par une sanction pénale expresse; mais nous ne trouvons pas, dans les documents que nous possédons, cette disposition corrélatrice qui doit assurer à tous le libre usage du service monopolisé par le Gouvernement. De même, aucun des articles susmentionnés ne prévoit pour l'Etat la faculté d'opérer les expropriations ou d'imposer les servitudes que peut nécessiter la construction des lignes.

En ce qui concerne la protection des établissements télégraphiques, la législation est plus complète. D'abord, elle interdit tout séquestre sur leur matériel. C'est là une mesure qui, bien que n'étant pas expressément formulée dans les lois spéciales des autres pays, doit cependant, croyons-nous, être partout admise, en vertu de dispositions générales qui garantissent les services publics de l'Etat nécessaires à l'intérêt de tous, contre les revendications individuelles qui ne s'appuient que sur des intérêts isolés.

Quant aux lignes proprement dites, la loi en confie la surveillance à des agents étrangers à l'Administration télégraphique postale et dont quelques-uns, les employés des chemins de fer des Compagnies, ne dépendent pas du Gouvernement <sup>1)</sup> et, en cas d'atteinte, les charge de poursuivre les délinquants, sans toutefois déterminer la pénalité spéciale à ce genre de délit. Nous retrouvons donc ici, en ce qui concerne les agents de surveillance, ce que nous avons déjà rencontré dans l'Administration des télégraphes de la Suisse, c'est-à-dire l'institution d'un monopole gouvernemental qui, en réservant à l'Etat tous les avantages d'un service public, fait cependant appel pour son exploitation au concours gratuit d'agents étrangers à ce service, et diminue naturellement ainsi ses charges, en proportion de la mesure dans laquelle ce concours est requis.

Mais ce qui nous paraît présenter surtout un caractère spécial dans cette partie de la législation roumaine, c'est l'article 70 de la loi télégraphique postale, qui rend les communes responsables des larcins et des détériorations commis sur l'étendue des lignes qui traversent leur territoire. Nous ne connaissons de disposition analogue, en matière de télégraphie, qu'un arrêté pris le 19 Juin 1815, par Carnot, alors Ministre de l'Intérieur du Gouvernement des Cent-Jours, pour protéger les établissements des télégraphes aériens français. Cet arrêté étendait au cas où ces établissements seraient dégradés et détruits, les dispositions de la loi du 10 Vendémiaire, an IV (2 Octobre 1795), qui rend la com-

<sup>1)</sup> En Roumanie, sauf la ligne de Giurgeiwo à Bukarest qui appartient à l'Etat, les chemins de fer sont généralement possédés et exploités par des Compagnies concessionnaires.

mune responsable des délits commis sur son territoire, soit envers les personnes, soit envers les propriétés nationales et privées. Mais, en édictant cette responsabilité, la loi la limitait aux délits commis à force ouverte ou par violence, par des attroupements armés ou non armés, c'est-à-dire à des actes résultant, en quelque sorte, d'une manifestation publique que la commune avait le droit de prévenir ou d'arrêter <sup>1)</sup>).

Dans les termes, au contraire, employés par la législation roumaine, la responsabilité de la commune paraît générale pour tous les cas de vol ou de dégradation, commis individuellement ou non, que les auteurs fassent ou non partie de ses ressortissants, ce qui nous semble une disposition un peu draconienne; car, tout en admettant que les communes ont mission de maintenir l'ordre public, elles ne sauraient évidemment, quelles que soient les précautions prises, garantir qu'il ne se commettra, dans les endroits publics de leur circonscription, ni crime, ni délit, ni contravention, et leur obligation morale ne s'étend, pensons-nous, qu'à la poursuite des auteurs, ceux-ci demeurant seuls responsables des dégâts causés. Dans l'espèce, cette limitation des obligations de la commune nous paraîtrait d'autant plus rationnelle que ce n'est pas à leurs agents, mais à ceux du Gouvernement ou des Compagnies de chemins de fer, que l'article 68 de la loi confie la surveillance du réseau télégraphique.

Maintenant, dans quelles limites doit-on entendre cette responsabilité imposée aux communes par la loi? S'agit-il simplement pour elles de supporter les frais de remplacement de l'objet volé ou de la réparation du dégât causé, ou peuvent-elles, en outre, être astreintes à des indemnités pour les dommages qu'a pu produire la suspension du service télégraphique, résultant de l'acte commis sur leur territoire? En d'autres termes, s'agit-il d'une responsabilité générale et en quelque sorte illimitée, ou d'une responsabilité restreinte et seulement envers l'Etat? Bien que la rédaction de l'article ne précise pas les bornes dans lesquelles cette responsabilité est renfermée, nous pensons que l'on ne saurait la comprendre que dans son sens le plus direct et le plus restreint, celui de la simple obligation de réparer le dommage immédiat causé au matériel de l'Etat.

En ce qui concerne maintenant le traitement des correspondances, nous retrouvons dans la législation roumaine, avec quelques prescriptions nouvelles, l'ensemble

<sup>1)</sup> Loi du 10 Vendémiaire, an IV, titre IV. — Des espèces de délits dont les communes sont civilement responsables. Art. 1<sup>er</sup>. Chaque commune est responsable des délits commis à force ouverte ou par violence sur son territoire, par des attroupements ou rassemblements armés ou non armés, soit envers les personnes, soit contre les propriétés nationales ou privées, ainsi que des dommages-intérêts auxquels ils donneront lieu.

des dispositions générales que contient, d'une manière plus ou moins complète, la législation des autres pays: d'abord, le droit de l'Etat d'arrêter les dépêches dont le contenu est dangereux ou coupable, celui de la justice de pénétrer les arcanes de la correspondance télégraphique pour la recherche des crimes et des délits, la garantie du secret des dépêches, les pénalités qui frappent les contrefaçons ou l'usage frauduleux des timbres-télégraphe, enfin, la limitation de la responsabilité de l'Etat, en matière d'irrégularité de transmission, au remboursement de la taxe perçue.

Ayant déjà parlé de ces questions dans l'examen des prescriptions législatives des autres pays, nous n'y reviendrons pas ici et nous nous bornerons à faire remarquer que la forme employée pour sauvegarder les intérêts financiers du Gouvernement contre les revendications civiles des expéditeurs des télégrammes, diffère de celle des autres législations.

La loi roumaine ne pose pas, en effet, le principe de l'irresponsabilité de l'Etat; elle se borne à définir les limites des dédommagements dont il assume l'obligation. Au fond, c'est le même résultat, puisque l'irresponsabilité de l'Etat n'a jamais été entendue dans ce sens qu'elle dispense de la restitution de la taxe perçue pour un service qui n'a pas été, ou qui n'a été qu'insuffisamment rendu. Mais les termes employés par la loi roumaine nous semblent présenter une lacune. En accordant, en effet, le remboursement pour les télégrammes perdus, mal transmis, retardés, ou, enfin, *ne pouvant atteindre leur but*, la loi a omis de spécifier, pour ce dernier cas, la condition essentielle, selon nous, du but non atteint *par le fait du service télégraphique*. Les restrictions au remboursement apportées par l'article 75 ne visent, en matière de transmission, que le défaut de précision de l'adresse; elles ne sembleraient pas suffisantes, dans l'application stricte des termes de la loi, pour exonérer l'Administration du remboursement dans les nombreuses éventualités possibles où le but du télégramme n'a pas été atteint, sans qu'il y ait eu cependant aucune faute de la part du service télégraphique, ni défaut de précision de l'adresse.

L'obligation du remboursement cesse également « en cas de guerre ou de danger public, lorsque la publication en a été faite. » Cette disposition nous paraît toute rationnelle. Dans plusieurs autres pays, nous voyons la législation donner, en pareil cas, au Gouvernement des facilités bien plus étendues, en l'autorisant à suspendre tout ou partie des correspondances privées. L'on comprend aisément que, placé dans des circonstances exceptionnelles qui intéressent la sécurité du pays, l'Etat se trouve parfois impuissant à assurer le fonctionnement régulier des services publics, et soit, dès-

lors, obligé de demander à la législation, dans un intérêt supérieur, le sacrifice momentané des garanties des intérêts particuliers.

A côté, d'ailleurs, de ces dispositions limitatives pour la responsabilité du Gouvernement à l'égard du public, la législation romaine en a placé d'autres qui, au contraire, sauvegardent les droits de ce dernier. Bien que nous n'ayons pas eu occasion de relever de semblables dispositions dans la législation spéciale des autres Etats, nous ne mentionnerons que pour mémoire les pénalités qui frappent la perception de droits supérieurs aux tarifs légaux, la communication abusive de pièces administratives, et le caractère personnel d'une immixtion dans des affaires de service. Ce sont là, en effet, des actes qui, s'ils ne sont pas prévus par les lois spéciales, sont généralement atteints dans tous les pays par les prescriptions générales de la législation pénale. Mais, dans l'article 82, il y a deux paragraphes qui nous semblent mériter une attention particulière, ce sont les paragraphes 4 et 5, le premier frappant d'une peine criminelle « celui qui transgresse intentionnellement les ordres reçus ou qui faillit à ses devoirs », et le second « donnant, pour tout retard injustifiable, pour tout refus arbitraire de transmission, le droit à la partie lésée d'intenter contre le fonctionnaire contrevenant une action civile en dommages-intérêts. »

Dans son étude sur le droit pénal télégraphique, M. le Dr. Otto Dambach admet le principe général « que les infractions *préméditées* des fonctionnaires aux devoirs de leur charge doivent être soumises à la juridiction pénale, tandis que les *erreurs* et les *négligences* des employés doivent être frappés seulement d'une peine disciplinaire, mais non d'une peine criminelle »<sup>1)</sup>. Quant à la responsabilité civile, ce jurisconsulte n'avait pas à examiner la question, son traité étant consacré exclusivement à la législation pénale.

Nous sommes disposés à reconnaître la justesse du principe posé par M. Dambach, et nous en étendrions volontiers l'application aux responsabilités civiles; mais nous voudrions qu'en pareil cas il fût bien précisé par la loi, que, pour donner droit à une poursuite pénale ou à une revendication civile, il faut, non seulement, que le fait soit intentionnel, mais encore que cette intention soit coupable, c'est-à-dire que le but que le fonctionnaire a eu en vue en transgressant ses devoirs, ait bien été, soit de porter atteinte aux droits d'autrui, soit de nuire sciemment à un service public.

Lorsque cette intention coupable dans son objet et dans son résultat n'est pas établie, l'employé à nos yeux ne doit être passible que de mesures disciplinaires, aussi sévères

<sup>1)</sup> Das Telegraphen-Strafrecht, Section IV, § 14. Voir Journal télégraphique, N° 26, du 25 Décembre 1871, page 394.

que l'Administration le jugera utile, mais il ne doit pas encourir vis-à-vis du public une responsabilité que cette Administration repousse pour elle-même. Or, les termes dans lesquels sont conçus les paragraphes précités, surtout en ce qui concerne les actions civiles, nous paraissent trop facilement pouvoir s'appliquer à des actes de simple négligence et faire, dès-lors, peser sur eux des conséquences hors de proportion avec leur gravité intrinsèque. Nous regrettons, d'ailleurs, de ne pas savoir si depuis un an et demi environ où cette loi est en vigueur, il a été fait, contre les employés roumains, quelque application des droits conférés au public par la loi et quelle a été, dans son interprétation, l'appréciation des tribunaux.

L'étude de la législation roumaine nous paraît donner lieu encore à quelques observations. L'on aura remarqué certainement, dans la loi télégraphique postale du 1/13 Octobre, les articles 65, 66 et 67 relatifs aux arrestations du personnel et aux droits d'enquête en matière de service. Evidemment, la pensée du législateur a été de garantir le service contre le trouble que pourrait y introduire l'action inattendue de la justice. Mais, si nous admettons volontiers, à cet effet, la réserve du droit d'enquête, il nous semble que l'interdiction de l'arrestation d'un fonctionnaire dans l'exercice de ses fonctions, *sans l'information préalable du chef de service*, et l'obligation de surseoir 24 heures à cette arrestation, en dehors du service, pour prévenir l'Administration, constituent en faveur du personnel de l'Etat des privilèges exorbitants.

Lorsqu'il ne s'agit que de l'application d'un jugement correctionnel ou commercial, emportant soit un emprisonnement de courte durée, soit une contrainte par corps pour paiement de dette, une suspension de l'action judiciaire ne semble pas, sans doute, présenter de graves inconvénients. Mais, en matière criminelle, n'y a-t-il pas lieu de craindre que cette liberté momentanée laissée au coupable ne lui donne le temps et le moyen de se soustraire aux poursuites exercées contre lui, et n'est-ce pas, dès-lors, une responsabilité bien grande qu'assume l'Etat vis-à-vis de la Société, d'une part, en subordonnant les droits du Ministère public aux informations préalables de fonctionnaires administratifs et, de l'autre, en opposant à l'exercice de ces droits une inviolabilité provisoire, si courte qu'elle soit ?

Pour terminer cette étude de la législation roumaine, il nous resterait à parler des taxes établies par la loi. Dans les extraits cités plus haut, nous n'avons trouvé aucune autre disposition que celle qui confère un droit de franchise aux correspondances du Gouvernement. Quant aux taxes actuelles, nous croyons qu'elles ont été établies, en 1871 également, par une loi spéciale qui a fixé le tarif intérieur à 1 piastre nouvelle, soit 1 fr.

Une loi toute récente a complété cette disposition, en introduisant, à partir du 1<sup>er</sup> Mai de cette année, les dépêches urgentes, jouissant de la priorité sur toutes les dépêches privées et sur les dépêches de service ordinaires et n'étant primées dans leur transmission que par les dépêches d'Etat et les dépêches de service urgentes. La surtaxe est de 50 bani (50 centimes) par dépêche pour tout l'intérieur du pays, quel que soit le nombre des mots, les dépêches urgentes étant, d'ailleurs, soumises à toutes les prescriptions des autres correspondances.

(A suivre).

### Sur les courants terrestres.

(Traduit de l'anglais).

*Nous empruntons à The telegraphic Journal le compte-rendu suivant de la discussion sur les courants terrestres qui a eu lieu à Londres dans l'assemblée ordinaire de la Société des ingénieurs télégraphiques (Society of telegraph engineers) le 12 Mars dernier, sous la présidence de Latimer Clark, Esq<sup>r</sup>, un des vice-présidents de la Société.*

Le secrétaire donne lecture de trois communications de M. Stout, de Lerrick, sur les courants terrestres. Dans la première, l'auteur établit qu'il a souvent vu l'aiguille de son appareil mise en mouvement par des courants accidentels ou terrestres, et quelquefois à un tel degré que la continuation de la transmission devenait impossible, même avec un appareil à une seule aiguille. Ces courants semblent le plus énergiques, quand il y a une grande aurore boréale; mais cependant il arrive quelquefois que, pendant une brillante aurore, le courant est très-faible et même complètement nul. M. Stout a observé qu'à l'approche d'une grande chute de neige, le courant commence à se produire, que son intensité augmente jusqu'à ce que la tourmente ait atteint son maximum, qu'elle diminue avec elle et que le courant disparaît quand il cesse de neiger. Ces faits sont surtout visibles, quand la neige tombe à larges flocons. La grêle paraît n'avoir aucun effet sur la production de ces courants. Les deux autres communications donnent les résultats des observations faites à l'occasion d'aurores boréales et leurs rapports avec les courants terrestres.

M. G. K. Winter lit une étude sur les courants terrestres. L'auteur établit que très peu de temps après

l'établissement de la télégraphie électrique, l'on a reconnu qu'il se manifestait spontanément dans les fils des courants parfois très-énergiques provenant d'une source inconnue. Heureusement, ces perturbations n'étaient ni fréquentes ni de longue durée. Plus tard, cependant, quand on fit usage d'appareils plus délicats, l'on découvrit que les fils n'étaient presque jamais affranchis de tout courant et, bien que ces courants fussent rarement assez forts pour troubler les appareils de transmission, ils ne laissaient pas néanmoins de gêner sensiblement les opérations d'épreuves. Depuis de longues années, l'auteur a fait de cette question l'objet de ses études, et bien que son expérience soit encore très-loin d'être complète, il pense que quelques-uns des résultats qu'il a obtenus ne seront pas sans intérêt et, la méthode qu'il a adoptée étant nouvelle à certains égards, quelques mots sur ce sujet ne paraîtront pas déplacés.

M. Winter admet, d'abord, que les courants dans les fils sont dus à de larges courants circulant dans l'intérieur de la terre et que, dans un fil quelconque, la force du courant dépend de ces deux circonstances, d'abord, de la force du courant terrestre et, ensuite, de l'angle que celui-ci fait avec la ligne qui joint les deux plaques de terre. Naturellement, la résistance du circuit et la distance qui sépare les deux plaques de terre ont aussi leur action, mais leur effet peut être pratiquement considéré comme formant un facteur constant pour chaque fil donné. Les variations des courants dans un fil doivent être attribuées aux variations des deux éléments ci-dessus mentionnés.

Le but que M. Winter se proposait dans ses expériences, était de déterminer séparément ces deux influences. En faisant des observations simultanées sur deux fils établis à angle droit l'un par rapport à l'autre, la séparation devient très-facile. Les expériences ont été faites près de Madras. L'on avait établi deux fils, ayant chacun deux milles de longueur (3200 mètres environ), et approximativement une même résistance, l'un allant du nord au sud et l'autre de l'est à l'ouest. Pour mesurer le courant, l'on a fait usage d'une boussole de tangente, en prenant les dérivations à droite et à gauche, calculant la moyenne des deux, et en se servant du même appareil pour observer les courants des deux fils. Les changements nécessaires pour faire passer l'appareil d'une ligne sur l'autre s'effectuaient par un système de permutateur très-simple. La durée de chaque observation était d'environ une minute et les résultats étaient calculés très-facilement, au moyen d'une méthode qui n'est qu'une application du parallélogramme des forces.

L'on ne doit pas s'attendre à ce que le courant soit uniforme en force, en direction et en variation dans les

différentes parties du monde. D'un autre côté, la mesure du courant des deux éléments n'exige pas des appareils dispendieux. Enfin, il y a sans doute, dans les différentes parties du monde bien des personnes qui sont en mesure de faire ces observations. Mais, naturellement il serait nécessaire, pour une bonne organisation, que la question fût prise en mains par quelque corps scientifique qui donnerait aux observateurs les directions précises à suivre.

L'auteur pense que le magnétisme absolu de la terre est beaucoup plus constant qu'on ne se l'imagine. Un côté plus pratique de la question est l'effet des courants dérivés sur les observations et les meilleurs moyens d'éliminer les erreurs pour s'en affranchir. L'auteur a déjà traité cette question avec quelques développements dans le *Philosophical Magazine* du mois de Mars 1872. C'est la variation et non l'existence du courant terrestre qui est la source de la principale difficulté, car la force électro-motrice et la résistance étant toutes les deux inconnues, l'on doit faire deux observations pour pouvoir déterminer chacune d'elles, et il est difficile que ces deux observations se suivent assez promptement pour qu'on soit certain de la constance du courant terrestre pendant l'intervalle.

M. Mance a décrit une méthode et l'auteur en a suivi une autre dans laquelle une observation note simplement la déviation et la seconde vérifie si cette déviation reste la même, après avoir produit et interrompu le contact avec le levier. Ce procédé a pour but de ne pas laisser au courant terrestre le temps de varier. La méthode proposée par l'auteur a été décrite dans son étude publiée par le *Philosophical Magazine* et n'est qu'une modification de celle de M. Varley pour mesurer un élément isolé au moyen du galvanomètre différentiel. La difficulté provenant de l'influence soudaine subie par le galvanomètre est commune, à un degré plus ou moins fort, aux deux méthodes de M. Mance et de l'auteur. Pour remédier à cet inconvénient, celui-ci propose de faire usage d'un condensateur. Il termine sa lecture un peu étendue, en recommandant à la Société de se préoccuper d'expériences faites systématiquement sur la question des courants terrestres.

Le secrétaire donne lecture d'une communication de M. Graves, de Valentia, détaillant une série d'observations minutieuses sur le même sujet. Cette communication est accompagnée de différentes planches de dessins.

M. Varley dit que M. Barlow est le premier qui ait fait sur les courants terrestres des recherches systématiques. Il commença en 1846, avec l'aide d'un des

vice-présidents de la Société, M. Culley, et employa pour ses observations les fils du chemin de fer de Midland. L'on en trouve un rapport dans les *transactions of the royal Society*. M. Barlow a trouvé que la force du courant n'était en aucune manière proportionnelle à la longueur de la ligne dans le circuit, mais dépendait de la coïncidence de la direction de cette ligne avec celle du courant terrestre, qu'il y avait des périodes de maxima et de minima, qu'il y avait toujours des courants terrestres sur la ligne et que ces courants terrestres n'étaient pas troublés par les courants résultant des aurores boréales, lesquels sont très-irréguliers.

C'est en 1847 que M. Varley observa le premier courant terrestre qu'il eut lieu de constater, à l'occasion d'une grande perturbation aurorale, durant laquelle les arches lumineuses étaient distinctement visibles quelques degrés au-dessus de l'horizon et qui, pendant toute sa durée, arrêta le service sur toutes les lignes de la Grande-Bretagne. Telle est la première circonstance où l'attention se soit portée sérieusement sur cet objet, ensuite de quoi la question fut prise en mains par l'astronome royal, M. Airey. M. Walker et l'astronome royal ont aujourd'hui fait depuis plus de 20 ans des observations sur des fils en croix et en ont déduit la véritable direction des courants, d'après le principe du parallélogramme des forces que M. Winter a décrit. Il est bon de faire observer que si les expérimentateurs font usage de plaques de terre de dimension réduite, leur résistance variera beaucoup, ce qui provient des variations de la condition hygrométrique de la terre et d'autres causes. Si l'on essaie d'avoir une très-grande surface de communication à la terre, en réunissant le fil aux tuyaux de gaz, l'on obtiendra alors, non seulement le courant provenant du fil lui-même, mais aussi celui qui provient du grand système de tuyaux auquel le fil est relié.

En 1855, M. Varley a observé, sur une ligne qui n'avait que deux milles de longueur (3200 mètres environ), un courant assez énergique pour arrêter le travail. La puissance si grande de ce courant sur une ligne si courte lui causa quelque étonnement; mais il pensa que, sans aucun doute, ce courant terrestre n'était pas dû seulement à la différence de tension entre les deux extrémités du fil, mais qu'il provenait des conducteurs formés par les tuyaux de gaz.

En 1847, il a observé un courant terrestre entre Dawlish et Teignmouth, à une distance de 3 milles (4800 mètres environ) et, en essayant de mesurer sa tension, il a trouvé que 24 éléments d'une pile à sable ne suffisaient pas à la balancer.

A partir de 1852, il a procédé dans les bureaux télégraphiques à des observations minutieuses sur tous

les courants terrestres qu'il a pu constater et il a obtenu quelques résultats très-curieux. Avant tout, il a trouvé qu'il y avait certaines localités entre lesquelles les courants étaient plus forts, les plus énergiques se produisant entre Ipswich et Londres. Ipswich peut être considéré comme une sorte de découpeure de la côte en forme d'entonnoir. A partir de King's Linn, il y a une disposition semblable et cette localité n'est pas éloignée au nord d'Ipswich et, cependant, les courants à partir de la première de ces localités sont très-faibles. Mais, plus au nord, à partir de Newcastle par exemple, l'on rencontre généralement les mêmes courants terrestres qu'à Ipswich, qui est au sud de King's-Lynn. L'on a reconnu fréquemment que, tandis que les courants de Newcastle à Londres et d'Ipswich à Londres étaient positifs, ceux de King's-Linn étaient faiblement négatifs. Si l'on veut tirer la ligne neutre, il est évident qu'elle doit suivre de très-près la ligne de la côte, et cela est très-vraisemblablement dû à cette circonstance, que la terre labourable est, relativement à l'eau de mer, un très-faible conducteur et, par conséquent, que les courants observés sur cette ligne terrestre d'un caractère si particulier sont ceux que conduit l'eau de mer et qu'arrête dans une large proportion la terre non conductrice. Si l'on se bornait à des observations faites seulement sur de semblables courants, il ne serait pas exact d'en conclure que le courant général de l'année entière a constamment la force observée sur la ligne. Il serait beaucoup plus faible, la concentration étant due aux grands courants de toute la masse terrestre qui sont arrêtés par des côtes moins bonnes conductrices. Cela ressort très-manifestement de ce fait que les courants observés d'Amsterdam à Londres, qui sont presque sur la même ligne que Ipswich et Londres, mais à une distance de 130 milles de plus (208 kilomètres environ), ne sont que légèrement plus forts que ceux d'Ipswich à Londres.

M. Varley a fréquemment essayé de mesurer les courants terrestres sur des fils courts. Dans son jardin, il a un certain nombre de fils, d'une longueur variant entre 200 et 600 yards (environ 180 à 540 mètres) et placés dans différentes directions; mais il a reconnu que les variations provenant des différentes conditions d'humidité et d'autres causes, étaient si grandes que l'on ne pouvait observer les courants terrestres avec aucune certitude. En réalité, il ne connaît rien de plus difficile que d'obtenir deux plaques de terre, dans des endroits différents, neutres par rapport à la terre ou d'une tension égale.

La première communication lue par le secrétaire a appelé l'attention sur ce fait que les courants terrestres variaient beaucoup avec la neige. M. Varley craint

que M. Stout se soit mépris sur la cause de cette variation. Les changements viennent probablement de ce que la neige augmente la perte entre les fils et la terre, en formant une communication entre les fils et les poteaux et peut-être avec un mur. Cette variation rapide des courants terrestres observée par M. Stout, M. Varley pense qu'elle est due à quelque bureau essayant un appel et non à la terre elle-même, car lui n'a jamais eu une seule fois l'occasion d'observer qu'un courant terrestre changeât d'un maximum positif à un maximum négatif en moins de 50 secondes. Plus généralement, ce changement prend quelques minutes et, dans une circonstance, il a vu un courant continu de 30 minutes de durée.

En Novembre et Décembre 1867, M. Varley a fait, sur le Rigi, un certain nombre d'observations sur l'existence de ce que l'on nomme le nuage négatif. Il a observé, une fois, dans une tourmente de neige, un nuage négatif ayant une force de 400 éléments, mais l'atmosphère au-dessus n'est devenue négative que pendant une heure et demie seulement et ensuite a repris sa condition normale positive. Il mentionne ce fait parce qu'il serait intéressant de rechercher si la formation de la neige influe réellement sur les conditions électriques de l'atmosphère.

La question des courants terrestres a souvent causé à M. Varley des inquiétudes très-sérieuses, par rapport à l'existence des grands câbles. Quand le câble de 1865 s'est rompu, après une immersion de 1200 milles (probablement des milles nautiques, par conséquent environ 2220 kilomètres), il se manifesta spontanément une série de courants terrestres très-puissants, et M. Graves qui était alors à Valentia établit que leur énergie était tellement grande, qu'il se produisit à son manipulateur un arc lumineux, sur une distance d'un dixième de pouce (environ 2<sup>mm</sup>, 6). M. Varley ne saurait évaluer cette tension au-dessous de celle de 2000 éléments de la pile Daniell.

Entre Ipswich et Londres, il a fréquemment vu des courants dont la tension différait de 70 à 150 éléments. Quand l'amiral Fitzroy établit son système de signaux, M. Varley observa, en deux occasions, que les courants terrestres étaient suivis d'un changement de temps. Ce fait fut communiqué à l'amiral et il lui parut d'une telle importance que pendant quelque temps il demanda à M. Varley des renseignements réguliers sur les courants terrestres. L'on a pu souvent de la sorte annoncer la venue d'une tempête avant que le baromètre fût affecté.

La difficulté des observations portant sur les courants terrestres est une question très-importante. Sir W. Thomson et M. Varley ont reconnu, en essayant le

câble transatlantique de 1866, qu'une des difficultés capitales était de trouver une méthode satisfaisante pour éliminer les courants terrestres. La méthode adoptée pour éprouver les longs câbles construits depuis 1865, par la Compagnie Construction and Maintenance, a été la méthode connue des bobines de résistance à échelle (slide résistance coils).

Pour obtenir la vraie lecture l'on n'a qu'à prendre, d'abord, la lecture de l'échelle avec courant positif, ensuite celle avec courant négatif, de les ajouter et de diviser par deux. La lecture moyenne de l'échelle sera correcte et le courant terrestre éliminé. La méthode de Mance, pour mesurer les résistances, qui est probablement connue de toutes les personnes présentes, est très-jolie, mais son adoption soulève une objection très-sérieuse. Chaque fois que l'on change la résistance pour obtenir la vraie lecture, l'on altère le zéro, et à moins de bobines spécialement construites pour chaque cas, le total de la variation du zéro est beaucoup plus grand que celui de la variation provenant d'une erreur considérable dans la disposition des bobines de résistance. Il en résulte que, dans la mesure d'un long câble, chaque fois que l'on change le zéro, il faut attendre au moins 15 secondes pour que le câble arrive à l'équilibre, avant de pouvoir obtenir une autre lecture et alors l'observation est si prolongée que dans la pratique elle ne peut en rien conduire à un résultat.

Quant à l'emploi des condensateurs, si M. Winter se réfère à une étude publiée par M. Varley en 1860, il trouvera toute la matière déjà définie. Il y a cependant une autre manière d'appliquer la méthode de Mance qui serait moins sujette à l'objection tirée des brusques variations si dangereuses du zéro. A St. Pierre, l'année dernière et l'année précédente, quand le câble fut brisé, M. Gott adopta la méthode d'introduire un condensateur, en faisant une ligne artificielle pour faciliter l'épreuve. Cette disposition donna d'excellents résultats et tout ce que M. Winter a dit à ce sujet a été introduit dans la pratique.

Le câble transatlantique s'étend approximativement de l'est à l'ouest et M. Varley a trouvé fréquemment, en examinant les épreuves faites presque tous les matins que, bien que St. Pierre et Brest eussent approximativement la même tension, il y avait presque toujours circulant à travers la gutta-percha un courant dans cette direction et vice-versa. C'est-à-dire que le milieu de l'Océan est positif ou négatif par rapport aux deux extrémités, tandis que les deux extrémités ont très-approximativement la même tension.

M. Willoughby Smith a fait connaître à M. Varley que dans une certaine circonstance il a pu observer distinctement un courant se produisant à travers la

gutta-percha et circulant du câble de 1865 à celui de 1866. Ce fait était constaté par des galvanomètres à chaque extrémité qui accusaient la circulation dans chaque direction d'un courant semblable. Cela confirme ce que M. Varley a observé maintes fois sur le câble transatlantique français.

M. Varley ne doute guère que l'aurore boréale ne soit due à la décharge de l'électricité entre les régions supérieures de l'air et des régions encore plus élevées, et alors se produit la question « d'où vient l'électricité de l'atmosphère » ? Il pense que l'on doit l'attribuer à la rotation de la terre. Il est bien connu que, dans un tube quand l'atmosphère est réduite de la pression primitive d'environ 30 pouces (76 centimètres) de mercure à un centième de pouce (environ  $\frac{1}{4}$  de millimètre), sa conductibilité relative est, en chiffres ronds, comme 200 est à 1. Pour avoir une semblable réduction dans l'atmosphère, l'on doit s'élever entre 20 et 40 milles (32 et 64 kilomètres environ). A cette hauteur, la rotation de l'air ne serait pas aussi rapide que celle de la terre et l'air pourrait, dès-lors, être considéré comme stationnaire par rapport à la terre. L'on a donc un aimant tournant à l'intérieur d'un conducteur fluide. Faraday a prouvé qu'en faisant tourner la terre comme elle le fait, dans sa direction actuelle, l'on aurait les deux pôles positifs à l'équateur. M. Varley croit que c'est là la source de l'électricité de l'atmosphère, car il a invariablement reconnu que le vent venant du pôle nord est fortement électro-positif par rapport à la terre et l'aurore boréale se produit généralement quand vient le vent du nord.

Le professeur Ayrton parle d'essais systématiques faits dans l'Inde pour mesurer les courants terrestres, en opérant toujours avec des courants positifs et négatifs et en calculant la force électro-motrice du courant naturel. Toutefois, le calcul était basé sur la supposition que le courant circulant sur la ligne était uniforme ou produit par une certaine différence de tension aux deux extrémités, Allahabad et Calcutta. Mais, comme M. Varley l'a montré, il pourrait se faire qu'entre ces deux villes il n'y eût pas une diminution graduelle de tension, mais un courant circulant à Allahabad, observé à Allahabad et un courant circulant à Calcutta, observé à Calcutta. Cela rend difficile de dire comment se distribuait la force électro-motrice produisant les deux courants.

Il y a cependant une chose que les expériences ont fait ressortir dans un cas isolé dont se souvient M. Ayrton. Au commencement de Février 1871, il a constaté de très-forts courants positifs circulant du sud au nord, sur environ huit des lignes importantes de l'Inde, celles qui partent de l'Inde centrale pour se diriger

vers Jubbalpore et Nagpore et le long des côtes orientale et occidentale. Ces courants variaient entre 40 ou 50 éléments et 4 ou 5. Cette perturbation fut suivie, le jour après, d'un tremblement de terre. Le point réellement important et difficile par rapport à la question est de découvrir comment la force électro-motrice était distribuée.

M. Winter a écouté avec le plus grand plaisir les observations de M. Varley. Il est d'accord avec ce dernier, en ce qui concerne le temps employé dans la cessation d'un courant terrestre. M. Varley a dit qu'avec la méthode de Mance, le zéro était changé à chaque nouvelle disposition. Si les deux résistances proportionnelles restaient les mêmes, ce serait, sans doute, le cas; mais les dispositions adoptées par M. Mance écartent entièrement cet inconvénient, sans apporter aucune modification au pont de Wheatstone, par le simple changement de la position du permutateur. Quant au câble artificiel, M. Winter ne savait pas qu'il eût jamais été employé auparavant dans des épreuves.

En ce qui concerne maintenant l'aimant en rotation, Ampère a pleinement démontré que le courant engendré par un aimant en rotation se produit dans le conducteur qui ne participe pas à cette rotation, et non pas dans l'aimant lui-même. Pour obtenir un courant avec un aimant mobile, il faut avoir, placé en dehors de ce dernier, un conducteur étranger à la rotation qui, dans le fait, soit immobile. Dans tous les cas, il doit y avoir un mouvement relatif de l'aimant par rapport au conducteur. Si le conducteur et l'aimant se meuvent ensemble, il n'y a pas de courant. Mais, quand il s'agit de la terre, il est difficile de dire où se trouve un conducteur qui ne soit pas en mouvement. Les vents produiraient, sans doute, des mouvements, dans une certaine limite; mais M. Winter ne pense pas que toutes ces causes soient suffisantes pour expliquer l'énorme différence de tension qui doit exister pour pouvoir produire les effets que l'on appelle l'aurore boréale. Il a observé lui-même tout particulièrement les brusques variations dont M. Varley a fait mention en dernier lieu, et il a également remarqué qu'on les évitait complètement en faisant usage d'une bobine d'induction au lieu d'un condensateur. L'inertie magnétique du fer paralyse évidemment les secousses, et, si l'on intercale dans le circuit une bobine d'induction au lieu d'un condensateur et si l'on emploie les courants secondaires pour faire fonctionner les appareils récepteurs, les secousses disparaissent tout-à-fait.

Le *Président* rappelle que la Société a reçu trois communications intéressantes. Dans l'une, M. Stout a

émis une idée que le *Président* lui-même avait déjà publiée il y a quelques années. M. Stout suppose que les divers courants terrestres observés pendant une aurore boréale peuvent être causés par l'induction des jets de lumière de l'aurore boréale, lorsqu'ils se produisent au-dessus de nous, et plusieurs observations qu'il a communiquées semblent confirmer cette opinion. M. Stout suggère, en outre, que les tourmentes de neige peuvent aussi contribuer à la production des courants, comme si ces derniers provenaient de l'air même et non de la terre. Le *Président* croit, avec M. Varley, que M. Stout s'est trompé à cet égard. Les fils reçoivent, sans doute, continuellement des courants de l'atmosphère, mais ce sont des courants d'une haute tension et d'une quantité très-faible, qui ne produisent aucun effet sur les appareils tels que ceux que M. Stout avait à sa disposition. Le *Président* pense donc que les hypothèses de M. Stout sur ce point auraient encore besoin d'être confirmées.

En parlant de la force du courant terrestre, M. Winter a exprimé l'opinion que cette force était beaucoup plus constante qu'on ne se le figurait généralement. Le *Président* croit l'opinion de M. Winter très-juste; c'est une idée que lui-même a depuis longtemps. Il est évident que le soleil exerce une influence considérable sur les courants terrestres. On sait qu'il y a une période de 11 ans pendant laquelle les taches du soleil croissent et décroissent, et que pendant ces périodes les aurores boréales se produisent avec plus ou moins d'intensité, et qu'il tombe plus ou moins de pluie aux époques des maxima ou minima de ces taches.

Généralement parlant, il est de toute évidence qu'une grande partie de la force magnétique de la terre dépend du soleil. Vers l'année 1850, deux savants observant le soleil avec le télescope dans des parties différentes du pays, remarquèrent simultanément et indépendamment l'un de l'autre, qu'un corps avait éclaté dans le soleil et avait causé un trouble visible dans la chromosphère. Ils se communiquèrent ensuite leurs observations et découvrirent que l'on avait observé au même moment dans tout le monde un dérangement général des aimants. Au premier abord, il a semblé curieux que le dérangement des aimants se fût produit au même instant que les phénomènes remarquables dans le soleil, mais cet étonnement a cessé à la suite d'une observation récente du professeur Balfour Stewart qui a reconnu que la vitesse de transmission du magnétisme se trouve la même que celle de la lumière.

M. Graves a communiqué quelques observations intéressantes; il mentionne entre autres qu'il existe une relation entre les tremblements de terre et les courants terrestres. Cette opinion a déjà été confirmée, dans une

certaine mesure, par M. Varley. Le Président espère que tous les membres de la Société prendront note de ce fait et en feront l'objet de leurs observations.

Il est d'avis que l'opinion de M. Varley, relative aux courants terrestres partant d'Ipswich et de King's-Lynn, est confirmée en quelque sorte par ce fait que les courants terrestres ne sont généralement pas d'une grande intensité dans les câbles sous-marins. La mer paraît être un si bon conducteur qu'elle empêche ces grands changements de tension qui se produisent sur les lignes terrestres.

Le Président a étudié la question de savoir s'il vaut mieux isoler les extrémités d'un câble pendant une tempête magnétique que de les mettre en communication avec la terre. Son opinion est qu'il est plus sûr de relier les extrémités. Mais si le câble a une tension de 2000 éléments, comme M. Varley croit qu'il en existe, il serait assez dangereux d'enlever aux câbles des tensions d'une pareille violence. Dans tous les cas, il ne serait pas prudent de mettre une des extrémités en communication avec la terre, tandis que l'autre resterait isolée.

Le Président croit, avec M. Varley, que le magnétisme terrestre est dû aux rotations de la terre à travers l'air. M. Winter a objecté que le mouvement de rotation de la terre ne constitue pas un aimant mis en mouvement près d'un conducteur immobile; le Président croit, au contraire, probable qu'à une grande élévation l'air est tellement raréfié qu'il reste plus ou moins stationnaire.

---

## Publications officielles.

---

### Rapport de gestion de l'Administration des télégraphes suisses.

---

*La Feuille fédérale suisse vient de publier le rapport de l'Administration des télégraphes de la Confédération sur sa gestion pendant l'année 1872. Nous extrayons de ce document les renseignements suivants.*

#### I. Considérations générales.

*Après avoir rappelé le début tardif, mais l'essor rapide de la télégraphie en Suisse, et insisté sur le développement considérable qui a suivi la réduction de la taxe intérieure de 1 fr. à 50 centimes, mise en vigueur en exécution de la loi du 16 Juillet 1867, le rapport continue en ces termes.*

Ce sont les améliorations qui ont été introduites à partir de cette dernière époque (1867) et qui se trouvaient

en connexité intime avec la réduction de la taxe interne, qui ont opéré dans la télégraphie suisse une véritable révolution.

En effet, si dans les quinze années qui avaient précédé, tous les citoyens de notre pays possédaient, en principe, un droit égal à faire usage du télégraphe, l'exercice réel de ce droit s'était trouvé, de fait, circonscrit à la population des places de commerce les plus importantes de la Suisse, et ce n'est qu'à partir de 1867 que l'institution a reçu, en réalité, tout son développement démocratique et populaire.

La réduction de 50 % opérée sur la taxe interne eut pour conséquence forcée l'extension des lignes déjà existantes, ainsi que la création de nouveaux réseaux. Il s'agit dès lors de faire pénétrer le télégraphe dans les localités les plus écartées des principales voies de communication. Pour cet effet, il devint nécessaire de développer les bureaux principaux et les bureaux spéciaux desservis par des télégraphistes proprement dits, et de donner de nouveaux encouragements à la création des bureaux dits intermédiaires, qui jusqu'alors avaient été réunis aux bureaux de poste dans la plupart des localités de moindre importance.

Le service télégraphique dans les bureaux intermédiaires cessa, dès lors, d'être joint obligatoirement au service de la poste et put être confié à de simples particuliers qui, moyennant une modeste indemnité, variant de fr. 120 à fr. 240, augmentée d'une provision de 10 centimes pour chaque télégramme, trouvèrent une rémunération suffisante pour se charger des fonctions de télégraphiste, tout en continuant à se livrer à leur industrie ou à leur commerce.

En vue de faciliter l'établissement de cette troisième catégorie de bureaux, on réduisit considérablement les prestations réclamées jusqu'alors des communes comme participation à la construction des lignes et à l'entretien des bureaux de télégraphe.

Le nombre des stations s'accrut rapidement; de nouvelles lignes furent poussées dans toutes les directions, jusqu'aux localités les plus solitaires, même jusqu'aux sommets des montagnes. Chaque commune ambitionna de posséder en propre sa station télégraphique, car c'est bien là, en effet, le meilleur moyen de tirer de son isolement une localité écartée.

Les communications postales sont, sans doute, un grand bienfait, mais elles sont trop lentes dans un grand nombre de cas. En outre, la distribution des articles de la poste ne s'effectue pas encore quotidiennement dans toutes les communes de la Suisse; un certain nombre d'entre elles n'ont encore aujourd'hui que trois ou quatre distributions par semaine, tandis que la transmission électrique est presque instantanée, la journée

ne s'écoulant pas sans que la demande ait reçu la réponse attendue; combien de choses peuvent être rapidement communiquées au loin, au moyen de 20 mots utilement combinés, et cela pour le prix modique de fr. 0. 50!

Aussi ne faut-il point s'étonner que les télégraphes suisses aient pris, dans les six dernières années, une extension considérable, dont peut donner une idée la comparaison des chiffres suivants:

Tableau comparatif entre les années	1866	et	1872.
Nombre des dépêches internes expédiées . . . . .	383,159		1,480,757
Nombre des dépêches internationales expédiées et reçues . . . . .	223,618		498,304
Nombre des dépêches de transit . . . . .	62,140		150,158
Nombre des dépêches de service expédiées . . . . .	15,876		42,639
Nombre total des dépêches	684,793		2,171,858
Longueur kilométrique des lignes	3,559.0		5,706.0
Longueur kilométrique des fils . . . . .	6,600.0		14,389.6
Nombre des bureaux de télégraphe	285		707
Nombre des appareils Morse . . . . .	441		933
Nombre des appareils Hughes . . . . .	—		22
Nombre total des appareils fonctionnant . . . . .	441		955
Nombre total du personnel . . . . .	417		1134
Produit des télégrammes internes et internationaux . . . . .	fr. 684,471. 89		1,569,605. 31
Recettes diverses (allocations des communes) » . . . . .	43,143. 43		105,572. 06
Total des recettes . . . . .	fr. 727,615. 32		1,675,177. 37
Total des dépenses . . . . .	» 687,390. 01		1,633,830. 48
Produit net de l'exploitation . . . . .	fr. 40,225. 31		41,346. 89

Le simple rapprochement des chiffres que nous venons de reproduire suffit pour démontrer que les réformes libérales, introduites à partir de 1867, ont atteint pleinement leur effet, en ce qui concerne les avantages généraux que le public devait en retirer.

D'un autre côté, on ne peut pas nier non plus que la position économique de l'administration des télégraphes n'ait reçu à cette occasion une rude secousse, et il faut bien reconnaître que, sous ce dernier rapport, cette administration aura quelque temps encore à lutter contre de grandes difficultés, si elle doit continuer, comme elle a eu jusqu'ici à cœur de le faire, de se suffire à elle-même et de vivre de ses propres ressources. La réduction de la taxe a, il est vrai, produit instantanément une augmentation énorme dans le nombre des

télégrammes et un certain accroissement dans les recettes; mais, d'autre part, la nécessité de faire face aux nouvelles exigences, par un développement des moyens de transmission en matériel et en personnel, a accru les dépenses dans une proportion plus considérable encore.

Ce que l'on avait à redouter surtout, c'est que le grand nombre des télégrammes ne produisît des irrégularités, dont les inconvénients pour le public ne seraient pas compensés par le bon marché de la taxe.

Pour éviter de tomber dans cet inconvénient, il eût fallu que le développement des moyens de transmission pût précéder ou suivre, du moins très-promptement, l'augmentation du nombre des télégrammes. Mais cela était matériellement impossible; le nombre des dépêches a doublé instantanément, d'un mois à l'autre, et ce n'est pas en un mois que l'on construit de nouvelles lignes et que l'on forme un personnel habile à la télégraphie; tout cela exige un certain temps.

L'administration des télégraphes est donc bien éloignée de croire qu'il ne lui reste rien à faire pour atteindre la perfection désirable, en ce qui concerne la régularité et la rapidité des transmissions de dépêches; mais elle demande qu'on veuille bien tenir compte des difficultés qu'elle a rencontrées et de celles qui lui restent à surmonter.

(A suivre).

## Communications entre l'Europe et l'Amérique.

L'on sait qu'entre l'Europe et l'Amérique les communications télégraphiques sont actuellement établies par trois câbles différents, et qu'un quatrième dont la construction est achevée, doit être prochainement posé. Les deux premiers appartiennent à une même Compagnie, l'Anglo American telegraph, et atterrissent à Valentia, en Irlande; le troisième, propriété de la Société dite du câble transatlantique français, aboutit sur le territoire français près de Brest; enfin, le quatrième commandé par cette même Société, doit partir des îles britanniques. Depuis le commencement de 1870, les deux Compagnies se sont entendues pour exploiter en commun ce réseau transocéanique, et cette association a facilité, par l'une et l'autre voie, l'égalisation des taxes, qui, dans ces derniers temps, étaient fixées au chiffre de 50 francs entre Brest ou Londres et New-York.

Nous rappelons ces faits préliminaires déjà connus, sans doute, de la plupart de nos lecteurs, pour rendre plus clair l'exposé des conditions actuelles de ces communications.

Ayant trois câbles à leur disposition, les Compagnies avaient, au mois de Mars dernier, pensé pouvoir opérer avantageusement une réduction de taxe de 50 francs à 37 francs 50 centimes, à partir du 1<sup>er</sup> Mai suivant; mais, au moment même où elles venaient d'annoncer leurs intentions à cet effet, l'interruption successive de deux de ces câbles, le câble anglais de 1865 et le câble français, est venue les obliger de relever, au contraire, subitement la taxe de 50 francs au chiffre de 75 francs. En même temps et sous la pression des mêmes circonstances, elles décidaient d'arrêter les travaux en voie d'exécution pour la pose du quatrième câble qui, dans le premier projet, devait relier directement l'Angleterre à New-York, et de l'immerger sur la ligne sous-marine plus courte déjà suivie par les deux câbles anglo-américains entre l'Irlande et Terre-Neuve. Enfin, au milieu de ces péripéties, elles arrêtaient, d'un commun accord, les clauses d'une fusion complète qui paraît être devenue maintenant un fait accompli.

L'interruption du câble français s'est produite, le 21 Avril, à une distance de Brest estimée par les ingénieurs de la Compagnie à 208 milles nautiques et par une profondeur de 100 brasses environ. Le 5 Mai, le steamer *Hibernia* prenait la mer, armé des engins et du matériel nécessaires pour la réparation, et le 20 du même mois, à 10 heures du soir, le câble de Brest à St-Pierre se trouvait de nouveau en bon état de service. A la suite du rétablissement de cette ligne, les Compagnies transatlantiques abandonnèrent le tarif provisoire de 75 francs pour revenir, à partir du 1<sup>er</sup> Juin, à la taxe de 50 francs, en vigueur avant l'interruption.

Le câble français se compose, on le sait, de deux sections, celle de Brest à St-Pierre, et celle de St-Pierre à Duxbury, côte américaine, près de Boston. Pendant l'interruption de la première section, la seconde a également refusé le service, et est encore en dérangement, de sorte qu'en fait, malgré la réparation annoncée, le câble français ne fonctionne encore que sur la première partie de son parcours. C'est, sans doute, cette circonstance, jointe, cela va sans dire, à l'interruption prolongée du câble anglo-américain de 1865, qui a empêché les Compagnies de revenir immédiatement à la taxe de 37 francs 50 centimes dont elles avaient décidé l'application, alors que les trois câbles se trouvaient en parfait état de service.

Les Compagnies, d'ailleurs, ont immédiatement pris les mesures les plus énergiques pour réparer et pour compléter leur réseau dans le plus bref délai, de telle sorte qu'il satisfasse largement à tous les besoins de la correspondance télégraphique entre l'ancien et le nouveau Monde.

La réparation du câble de St-Pierre à Duxbury ne présentera, sans doute, aucune difficulté sérieuse. Un fait remarquable, c'est que ce câble a déjà été rompu quatre fois, quatre années consécutives, au même endroit et à la même époque. Jusqu'à présent, et il est probable qu'il en est de même cette année-ci, les interruptions se sont toujours produites sur le plateau sous-marin qui longe la Nouvelle Ecosse, dans les parages de Halifax, et ont été causées chaque fois par l'action violente des ancres des navires qui mouillent sur ce bas-fond. Il est probable que, pour éviter ce grave inconvénient, les Compagnies devront se décider à relever le câble sur un assez long parcours, et à le reposer dans des eaux plus profondes, mais en suivant un tracé beaucoup plus long. Le temps considérable nécessaire pour les préparatifs et l'exécution d'une réparation aussi complète, et l'importance des frais auxquels elle entraînerait, l'ont fait jusqu'à présent renvoyer d'année en année, mais elle paraît aujourd'hui être devenue inévitable.

Quant à la réparation du câble de Valentia à Hearts Content, dit câble de 1865, elle offre des difficultés et elle sera accompagnée de risques bien autrement considérables. En effet, les câbles transatlantiques en exploitation n'avaient encore subi d'interruptions qu'à proximité des côtes, dans des eaux relativement peu profondes, où ils s'étaient trouvés exposés à des actions mécaniques extérieures plus ou moins répétées ou violentes. A côté des lésions ainsi produites, la conservation de la gaine isolante avait chaque fois été reconnue parfaite et les expériences n'avaient cessé de démontrer que les qualités isolantes de la gutta-percha tendaient à augmenter, sans cesse, sous les hautes pressions des grandes profondeurs. Cette fois-ci, au contraire, quand le 11 Mars dernier le câble de 1865 a cessé de fonctionner, on a constaté, non sans étonnement, que l'interruption s'était produite au milieu de l'Océan, par une profondeur de 1800 à 2000 brasses. On avait admis généralement jusqu'à présent qu'à de pareilles profondeurs le calme des eaux est absolu. Quelle est donc la cause du mal? Cette question ne pourra sans doute être résolue qu'après être parvenu à relever le câble et à examiner *de visu* le point fautif. Mais, pour une pareille entreprise, les steamers équipés pour les réparations ordinaires sont insuffisants; le succès n'est possible qu'à l'aide de la puissante machinerie du Great Eastern qui, déjà, en 1866, a relevé le même câble par une profondeur de 2000 brasses, un an après la rupture produite pendant la pose même. Mais le Great-Eastern est aujourd'hui chargé à pleins bords du quatrième câble qui doit relier l'Europe à l'Amérique et hors d'état de procéder à la réparation dont il s'agit,

avant d'avoir confié à ces mêmes profondeurs encore si peu connues, le précieux dépôt qu'il contient dans ses flancs, opération qui, d'ailleurs, ne sera plus, espère-t-on, qu'une affaire de quelques semaines.

Quand les accidents signalés plus haut se sont produits, les préparatifs de tous genres qui devaient précéder la pose du quatrième câble transatlantique étaient terminés et les opérations de la pose avaient même déjà commencé. Comme celui de Brest, ce câble devait se composer de deux sections, la première partant de Germoe, au côté nord de la baie de Mount, près de Land's End, en Cornouailles, et se dirigeant, en croisant deux fois le câble français, sur Halifax, pour atterrir à la crique de Freshwater dans le port de cette ville; la seconde, relativement courte, devait partir de ce dernier point et aboutir à l'anse de Hog-Island, Long-Island, à quelques kilomètres seulement de New-York.

Depuis plus d'une année, les vastes ateliers de la « Telegraph Construction and Maintenance Company » étaient occupés, exclusivement et avec une fiévreuse activité, de la construction des différents câbles qui, réunis bout à bout, devaient former cet immense conducteur électrique d'une longueur de plus de 4000 milles nautiques; ces câbles étaient terminés et embarqués sur la flotille chargée de la pose, qui se composait du Great-Eastern portant à lui seul le câble transatlantique de mer profonde, consistant en un seul bout long d'environ 3000 milles nautiques, puis des trois steamers « Hibernia », « Edinburgh » et « La Plata », chargés des câbles d'atterrissement et du câble de la section de Halifax à New-York.

D'un autre côté, les agents de la Compagnie avaient fait sur les lieux les études pour le tracé, déterminé les points d'atterrissement, traité avec les Gouvernements et les particuliers, acheté les terrains et construit, en partie du moins, les bâtiments nécessaires à l'exploitation. Enfin le steamer Hibernia, après avoir posé avec succès les câbles d'atterrissement à Halifax, était arrivé à Long-Island pour y procéder à la même opération.

C'est alors que les Compagnies transatlantiques, en présence des interruptions survenues et sur le point de fusionner complètement leurs intérêts, ont résolu de renoncer au tracé adopté et d'utiliser le matériel préparé, en l'affectant à la pose d'un troisième câble de Valentia à Hearts-Content et de deux nouveaux câbles de Placentia (Terre-Neuve) à Sydney (Cap Breton), puis de charger immédiatement après le Great Eastern, encore pourvu d'une importante réserve de câble, vu la différence de longueur des tracés, de tenter la réparation du câble de 1865. En conséquence, la « Hibernia » a immédiatement reçu l'ordre de quitter Long-Island, de se rendre à

Halifax pour y relever les câbles d'atterrissement posés par ses soins quelques semaines auparavant, et de retourner en Angleterre.

Les raisons qui ont motivé cette importante décision semblent facilement explicables.

L'interruption en mer profonde et sans raison apparente d'un câble en parfait état de service et sur lequel on semblait pouvoir compter longtemps encore, a incontestablement changé la position sur laquelle la Compagnie du câble français s'était fondée, en choisissant pour son nouveau câble le tracé direct d'Angleterre à New-York. D'un autre côté, la fusion a fait disparaître l'intérêt que cette Compagnie pouvait avoir à créer, dans la direction qu'elle avait adoptée pour son premier câble, un groupe de communications aussi important que celui dont disposait plus au nord la Compagnie anglo-américaine. Il était naturel, dès-lors, que la question fût étudiée à nouveau, dans son ensemble et indépendamment des intérêts particuliers de chacune des Compagnies qui allaient fusionner. Or, pour tenter la réparation du câble de 1865, le Great-Eastern était indispensable; mais, comme nous l'avons déjà dit, il se trouvait chargé du quatrième câble et engagé pour tout le temps nécessaire à sa pose. L'on eût pu, sans doute, se borner, sans changer les projets primitifs, à surseoir à la réparation; mais la participation du Great-Eastern n'était pas la seule condition nécessaire; il fallait encore qu'il fût pourvu d'un approvisionnement de câble important, approvisionnement qui ne pouvait être fourni par les Compagnies de construction à temps pour profiter cette année de la belle saison et que les Compagnies transatlantiques devaient demander, dès-lors, à l'économie opérée sur le câble de Land's-End à Halifax par un changement du trajet.

A cette raison d'une utilité toute pratique et immédiate, venaient, d'ailleurs, s'ajouter des considérations de prudence. Il était naturel, en effet, de se demander ce qui arriverait, si l'on ne pouvait réussir à réparer le câble de 1865, rompu dans des conditions si mystérieuses, et de se dire qu'en pareil cas, l'abandon du projet primitif permettrait d'économiser une partie du câble dont le Great-Eastern était chargé, représentant près de la moitié de la longueur nécessaire pour remplacer sur toute son étendue celui qui aurait été perdu sans retour. L'on pourrait ainsi atteindre de nouveau et dans un délai relativement court à cette ressource de quatre câbles transatlantiques, jugée nécessaire pour assurer un service sûr et rapide, même avec certaines réductions de taxes. Ne devait-on pas, d'ailleurs, prévoir cette éventualité plus fâcheuse de voir se reproduire bientôt pour le câble de 1866 la rupture survenue sur celui de 1865, et revenir immédiatement, dès-

lors, pour les communications transatlantiques présentes et futures, au trajet sous-marin le plus court et par conséquent le moins coûteux ?

La question économique qui se présentait, importante au point de vue de l'emploi des capitaux, ne devait pas non plus être négligée sous le rapport des frais d'exploitation. Or, la Compagnie anglo-américaine possède, aux deux extrémités de ses câbles, des établissements importants, construits ad hoc, et prêts à recevoir un accroissement de trafic considérable avec une augmentation de dépenses très modérée. Sur la ligne que l'on abandonnerait, tout, au contraire, était à créer et à entretenir séparément à grands frais.

Enfin, une question assez controversée a dû se reproduire, celle de la rapidité des transmissions par des câbles plus ou moins longs, plus ou moins directs. L'opinion du public particulièrement intéressé à la télégraphie transatlantique, tant en Amérique qu'en Angleterre, avait, en diverses circonstances, réclamé assez vivement des communications par câbles directs entre Londres et New-York, afin d'obtenir plus de rapidité et de sûreté pour ses correspondances, et surtout pour éviter les interruptions momentanées qui se produisent quelquefois sur les lignes terrestres. D'un autre côté, les hommes de l'art et les praticiens consultés avaient toujours fait observer que la capacité de transmission des câbles, autrement dit que le nombre de signaux qu'il était possible de transmettre par leur intermédiaire, diminuait rapidement avec leur longueur, de telle sorte que des câbles relativement courts, complétés par des circuits terrestres plus ou moins longs, devaient gagner en vitesse sur des câbles directs mais plus longs. On estime, en effet, que toutes choses égales d'ailleurs, un câble de Valentia à Heart's-Content doit pouvoir transmettre dans le même temps un nombre de mots environ double de celui qui passerait par un câble de Land's-End à Halifax. La rapidité des transmissions, telle qu'elle est obtenue déjà actuellement dans des conditions normales, entre Londres et New-York, est d'ailleurs remarquable. Il résulte d'une statistique très-exactement tenue que le temps moyen employé par un télégramme quelconque, entre le moment où il est déposé au bureau du câble à Londres et celui où il est prêt à être remis à destination au bureau de New-York, et vice-versa, n'atteint pas quinze minutes. Et cependant chaque télégramme échangé entre ces deux villes est soumis, au minimum, à quatre transmissions successives. Il paraît assurément difficile de dépasser de beaucoup une vitesse de transmission aussi satisfaisante, mais ce qui importe, c'est de la conserver. Pour obtenir un pareil résultat, il ne suffit pas de pouvoir écouler, en les répartissant uniformément dans les 24

heures, les télégrammes à transmettre pendant une même journée; il faut, au contraire, que la capacité de transmission soit assez considérable, pour pouvoir maintenir cette rapidité, si appréciée par le monde des affaires, même pendant les heures où elles se traitent avec la plus grande activité. On comprend, dès-lors, la haute importance qui s'attache à cette capacité de transmission plus ou moins grande.

La Société du câble français, en choisissant pour son second câble le tracé direct, avait peut-être cédé en partie à cette pression de l'opinion publique dont nous venons de parler; mais, en présence des ruptures de câbles qui se sont produites coup sur coup, il n'y a rien d'étonnant à ce que la logique des faits et de l'expérience ait repris le dessus, sans doute pour le plus grand bien des nombreux intérêts en jeu.

Si les projets des Compagnies transatlantiques, en train aujourd'hui de se fusionner sous le nom de « Anglo American Telegraph Company », sont couronnés de succès, dès le 1<sup>er</sup> Septembre prochain et malgré les difficultés qu'elles ont rencontrées, elles posséderont quatre câbles transatlantiques en activité, reliés à leurs extrémités, dans les meilleures conditions de trafic, avec les réseaux télégraphiques de l'Ancien et du Nouveau Monde, et capables de satisfaire pour le moment aux besoins les plus exigeants des relations chaque jour croissantes entre les deux Continents.

L'habileté bien connue et la grande expérience de la « Telegraph Construction and Maintenance Company » et du personnel chargé des préparatifs et de l'exécution de ces projets, garantissent que rien ne sera négligé de ce qui peut être prévu par la science et par la pratique, et des vœux de réussite universels suivront, sans aucun doute, les grandes opérations dont il vient d'être parlé et qui vont être incessamment entreprises.

---

### Nouvelles.

---

En vertu d'une loi spéciale, l'Administration roumaine vient d'introduire dans son service intérieur les dépêches privées urgentes, moyennant une surtaxe fixe de 50 bani (50 centimes) par dépêche, quel que soit le nombre de mots. (Voir à ce sujet dans le numéro de ce jour la fin de notre article spécial sur la législation télégraphique roumaine).

\* \* \*

Les communications télégraphiques entre la Turquie d'Asie et la Russie du Caucase par la voie dite de Poti

sont aujourd'hui complètement terminées, mais cette nouvelle voie n'est pas encore ouverte à la correspondance internationale.

\* \* \*

Le câble entre Madras et l'île de Penang a été interrompu le 12 de ce mois et rétabli le 25 suivant.

\* \* \*

Le dérangement du câble transatlantique français que nous avons annoncé dans notre dernier numéro est réparé depuis le 20 de ce mois, à 10 heures du soir; mais pendant ce dérangement la section de ce câble comprise entre St-Pierre et Duxbury a subi également une interruption qui n'a pas encore cessé. Néanmoins, à la suite de la réparation de la section principale, les Compagnies transatlantiques ont décidé de revenir, à partir du 1<sup>er</sup> Juin, à la taxe de 50 francs pour le parcours du câble. (Voir à ce sujet dans le numéro de ce jour notre article spécial intitulé *Communications entre l'Europe et l'Amérique*).

\* \* \*

Les trois Compagnies connues sous les noms de *British indian extension telegraph*, *British australian telegraph* et *China submarine telegraph* se sont fusionnées en une seule, sous la dénomination de *Eastern extension Australasia and China telegraph*.

\* \* \*

Par suite d'un accord intervenu entre la grande Compagnie des télégraphes du nord et la Compagnie Eastern extension telegraph, les tarifs des correspondances échangées avec la Chine seront, à partir du 1<sup>er</sup> Juillet, égalisés par les deux grandes voies de la Sibérie et des Indes, c'est-à-dire fixés entre Londres et la Chine à 150 francs pour 20 mots avec augmentation de moitié par série de 10 mots. Pour Nagasaki, la taxe de la voie de Wladiwostock sera la même que pour la Chine, et, pour les autres localités du Japon, plus élevée des 13 francs afférents au parcours des lignes du Gouvernement Japonais. Par la voie des Indes, les taxes des correspondances seront celles de la Chine, augmentées de 50 francs pour Nagasaki et de 63 francs pour les bureaux du Gouvernement Japonais.

\* \* \*

Dans le but de vulgariser l'emploi des communications sémaphoriques, l'Administration italienne vient de publier, sous un petit format, une carte des postes sémaphoriques établis le long de son littoral. D'après cette carte, le nombre des sémaphores en service actuellement

sur les côtes italiennes est de 34 et celui des postes projetés de 27. En face de la carte sont imprimés en italien et en français les renseignements suivants.

Le service sémaphorique est institué à l'usage des Gouvernements et des particuliers.

Il est utilisé par le Gouvernement:

- a. pour la surveillance des côtes, au point de vue politique, militaire, sanitaire et douanier;
- b. pour la correspondance avec les navires de guerre;
- c. pour les observations météorologiques;

Il est à la disposition du public:

- a. pour la correspondance entre les navires en cours de navigation et toute localité où il y a un bureau télégraphique, moyennant l'échange des signaux du Code commercial international, entre les navires et les sémaphores, et la transmission électrique, entre ceux-ci et les bureaux télégraphiques;
- b. pour l'annonce de l'arrivée des navires à leurs armateurs ou recommandataires, etc., moyennant l'observation du signe distinctif communiqué à l'Administration;
- c. pour les renseignements météorologiques aux navigateurs, moyennant des signaux spéciaux hissés par les postes ou un échange de correspondance.

\* \* \*

M. Dagnino, inspecteur des télégraphes italiens, vient d'imaginer un modèle d'imprimé qui renferme sur la même feuille le texte de la dépêche, l'enveloppe et le reçu, en sorte que les différentes opérations d'expédition peuvent s'effectuer simultanément au moyen d'une machine très-simple qui plie et gomme le télégramme. Le reçu qui doit rester entre les mains du facteur peut se détacher facilement, sans altérer la fermeture hermétique de l'enveloppe.

#### Erratum.

Par suite de l'omission de deux lignes, l'article 4 de la concession d'un nouveau câble entre le Portugal et l'Angleterre que nous avons publiée dans notre dernier numéro (page 251 et suivante) a été complètement dénaturé. Nous reproduisons ici la traduction du texte rectifié.

#### Art. 4.

La taxe de transit du Portugal pour les télégrammes en provenance ou à destination d'Espagne, ainsi que pour les télégrammes transmis par la ligne de Villa-Real est fixée à 1 fr., et la taxe de transit du Portugal pour tous les autres télégrammes, quelle qu'en soit la destination ou la provenance, est fixée à 1 fr. 50 cent., selon les dispositions de la Convention de Rome.