



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 à défaut, d'une traite à vue sur la Suisse ou sur Paris.

Berne.

N° 13.

25 Novembre 1870.

De l'établissement des lignes pour le service international.

(Suite.)

Belgique.

(Suite et fin.)

III. Fils.

Les conducteurs utilisés jusque dans ces dernières années étaient formés de fils de fer galvanisés, de 3 et de 4 millimètres de diamètre (N^{os} 11 et 8 de la jauge anglaise).

Certains constructeurs, se fondant sur le résultat d'une expérience de plus de 10 années, prétendent qu'il y a avantage, au point de vue de la durée, à remplacer la galvanisation des fils par une augmentation de diamètre correspondant en dépense aux frais de zingage.

Cette substitution présentant, en outre, des avantages réels sous le rapport de la conductibilité du fil et de la résistance absolue qu'il présente à la rupture, l'Administration belge en fait l'objet d'un essai. Les conducteurs mis en service depuis quatre ans se composent de fils de fer de 4^{mm} et de 5^{mm}, non galvanisés.

Le fil de 4^{mm} est employé pour les lignes du service intérieur et le fil de 5^{mm} (n^o 6 de la jauge anglaise) sert à former les lignes internationales.

Les fils omnibus, établis le long des chemins de fer, sont seuls en fil de fer galvanisé, de 3^{mm} de diamètre.

En ce qui concerne spécialement le diamètre des fils internationaux, l'Administration belge ne compte pas dépasser 5 millimètres. L'emploi de fils plus gros exigerait, en effet, que les poteaux fussent choisis plus forts qu'ils ne le sont actuellement et, en outre, des

précautions spéciales devraient être prises pour assurer leur stabilité. A ces inconvénients sérieux s'ajoutent des difficultés dans le maniement du fil et l'élévation des frais d'installation. Ces conditions désavantageuses ne paraissent pas devoir être compensées, lorsque les distances à franchir ne sont pas exagérées, par l'effet utile qui résulterait d'une augmentation de section et qui consisterait dans la diminution de la force motrice nécessaire pour produire une même intensité de courant et dans la possibilité d'obtenir une transmission plus rapide. Or, en Belgique, les parcours sont relativement faibles et les considérations émises plus haut leur sont surtout applicables.

Le fil de fer est fourni totalement par adjudications publiques.

Les conditions de la dernière adjudication, en date du 2 Mars 1870, étaient les suivantes :

Le fil sera livré en pièces de 200 mètres, au moins, sans joints, ni soudures. Les extrémités devront être aussi bonnes que le milieu. Chaque pièce devra former un rouleau séparé qui aura 60 centimètres de diamètre intérieur et qui sera maintenu par trois liens, dont le poids total ne pourra excéder 20 grammes. Le bout extérieur sera indiqué par un crochet.

Fil de fer non galvanisé. — Il devra être recouvert d'une couche d'huile de lin cuite, après le dernier passage à la filière. Toute pièce, présentant des taches de rouille sera refusée. Le fil devra être bien recuit.

Fil de fer galvanisé. — La surface sera bien galvanisée au zinc pur, de manière à ne présenter ni taches, ni gerçures, ni gouttelettes.

Il ne sera accepté comme bien galvanisé que s'il peut supporter, sans que le fer soit mis à nu et sans rougir, même partiellement, quatre immersions succes-

sives, d'une minute chacune, dans une dissolution d'une partie de sulfate de cuivre étendue de cinq parties d'eau.

Avant les immersions, le fil aura été enroulé sur un cylindre d'un diamètre de quatre centimètres.

Conditions générales. — Le fil sera composé exclusivement de fer de première qualité, exempt de paille et de tout défaut quelconque.

Une longueur de dix mètres de fil numéro 8 (4^{mm}) devra peser, au moins, mille grammes et, au plus, onze cents grammes. Le poids d'une même longueur de fil numéro 6 (5^{mm}) sera de seize à dix-sept cents grammes, et de fil numéro 11, (3^{mm}) de 550 à 650 grammes. Le diamètre ne pourra varier en dehors de ces limites.

Le fil devra être assez souple pour pouvoir être enroulé sur lui-même, en plusieurs tours étroitement serrés, sans rupture ni gerçure et pour former des ligatures conformes aux échantillons.

Un morceau quelconque de fil numéro 8 pris, soit aux extrémités, soit au milieu du rouleau, devra supporter, sans se rompre, un poids de cinq cents kilogrammes. Cette charge d'épreuve sera de huit cents kilogrammes pour le fil numéro 6 et de trois cents kilogrammes pour le fil numéro 11.

Toute fourniture pourra être rebutée dans son entier, si la vingtième partie du fil fourni ne satisfait pas aux conditions précédentes.

Sur ces bases, à la date précitée, ont été adjugées à M. G. Fréson, Directeur Gérant de la Société de Grivegnée-lez-Liège, les quantités suivantes :

80,000	kilogr.	de fil non galvanisé de 4 ^{mm}	à	315 fr.	les 1000 kilogr.
25,000	»	»	»	5	» 295 »
8,000	»	» galvanisé	»	3	» 520 »

Pour le raccordement des fils, l'Administration belge a employé dans ces dernières années et jusqu'à la fin de 1868 le procédé suivant :

On réunit les bouts sur une longueur de 15 à 20 centimètres et on les serre, au milieu de la partie commune, au moyen d'un étau. On enroule ensuite, en hélices très-serrées, l'extrémité libre de chaque fil autour de la partie continue de l'autre.

La partie moyenne est soudée après un décapage que l'on opère par une solution de chlorure de zinc. Avant de former le raccordement, on nettoie parfaitement, à la lime, les extrémités des fils qui doivent se trouver en contact.

Si les fils ne sont pas galvanisés, on complète leur liaison, en les réunissant par un fil mince de cuivre, que l'on soude des deux côtés de la double torsade. On enroule, en quelques tours, ce fil de cuivre autour des torsades, pour éviter qu'il ne se rompe, si celles-ci venaient à se rapprocher au moment où l'on tend le fil.

Pour former les torsades, on saisit les extrémités des fils au moyen d'une pince ou l'on se sert d'un outil, en forme de crochet. On place dans le crochet le fil autour duquel doit se faire l'enroulement et l'on applique l'extrémité qui doit être enroulée dans une entaille ménagée dans la partie recourbée de l'instrument. On tourne ensuite ce dernier à la main.

Les torsades obtenues de cette manière sont très-serrées, très-régulières et se font avec rapidité.



Les fils que l'Administration belge avait employés jusqu'en ces derniers temps étant galvanisés, le procédé que nous venons de décrire avait, pendant six années d'expérience, donné des résultats satisfaisants. La soudure que l'on appliquait sur la partie moyenne du joint faisait parfaitement corps avec le zinc et assurait la conductibilité d'une manière durable. Mais, vers la fin de 1868, des résistances nombreuses se produisirent sur les lignes. Les recherches auxquelles ces dérangements donnèrent lieu firent reconnaître que la soudure déposée sur le fer non galvanisé, au moyen d'un simple boulon chauffé, n'offrait pas des garanties suffisantes, parce que son adhérence était parfois imparfaite et qu'alors l'oxydation finissait par se produire sur les surfaces qu'aurait dû protéger la soudure. D'un autre côté, il a été observé que les fils de jonction en cuivre, qui complètent le raccordement par double torsade, sont coupés à la longue lorsqu'ils touchent ces dernières, par l'effet du frottement que leur fait subir la vibration du fil. Les deux causes réunies suffirent pour intercepter le passage du courant.

Les essais qui furent faits en vue de remédier à cet état de choses démontrèrent que la soudure *au bain* avait l'avantage de produire un contact aussi complet que possible. La soudure étant maintenue dans un état de fluidité convenable, se trouve dans les meilleures conditions pour pénétrer facilement entre les hélices des torsades, expulser le chlorure de zinc en excès et adhérer au fer. La liaison intime qui s'établit ainsi entre les deux fils a non seulement l'avantage d'assurer la conductibilité; mais elle empêche encore les deux torsades de se rapprocher par l'effet d'une forte tension. Quant à la résistance du fil à la traction, elle ne paraît pas diminuée par l'action du bain.

Ce mode de soudure appliqué depuis le commencement de 1869, dans la construction des lignes, n'a donné lieu, jusqu'à présent, à aucun inconvénient. La modification apportée au procédé qui était appliqué

précédemment consiste donc à supprimer le fil de jonction en cuivre et à plonger les torsades que l'on fait comme autrefois, dans un bain de soudure fondue, de manière que celle-ci recouvre les fils, à droite et à gauche des deux torsades, sur une longueur de quelques centimètres.

IV. Construction des lignes aériennes.

Les dispositions de détail appliquées en Belgique à la construction des lignes aériennes sont réglées d'après les principes que nous allons énumérer.

La distance verticale qui sépare deux fils situés d'un même côté du poteau est de 0^m,60. Cet écartement est réduit à 0^m,50 ou à 0^m,40 aux points où les lignes traversent des routes ou des sentiers. Les isolateurs situés d'un même côté du poteau sont placés au milieu des intervalles compris entre ceux qui se trouvent de l'autre côté. Cette donnée permet de déterminer l'élévation des poteaux à employer, d'après le nombre de fils qu'ils doivent supporter. La hauteur du fil inférieur au-dessus du sol doit être, au milieu de la portée, de 2 mètres au moins le long des chemins de fer, de 3 mètres environ le long des routes ordinaires et de 4^m,50 aux traverses parcourues par des véhicules chargés. Il en résulte que les poteaux désignés par les nos 2 et 3 (6^m,50 et 7^m,50) sont employés dans les circonstances ordinaires, selon l'importance de la ligne.

Lorsque le nombre des fils devient considérable, on préfère établir une seconde ligne, sur le côté de la voie qui est disponible, que d'augmenter la hauteur des poteaux. On obtient ainsi une économie réelle et une sécurité plus grande pour le service; les poteaux chargés d'un grand nombre de fils sont, en effet, plus sujets à être renversés que les autres, et leur chute entraîne souvent l'interruption complète de la ligne; ce qui ne peut se présenter que dans des circonstances tout à fait exceptionnelles, lorsque la ligne est double.

Les poteaux n° 4 (9^m) ne sont employés, d'une façon continue, que sur de très-petits parcours, par exemple, à l'intérieur des stations lorsque les fils passent au-dessus de nombreuses voies, ou lorsque plusieurs lignes de direction différente se réunissent en une seule. Ils sont utilisés, isolément, dans la construction des lignes ordinaires, à toutes les traverses peu importantes.

Les poteaux des nos 6, 7 et 8 (6^m,50, 7^m,50 et 9^m) ayant respectivement la même hauteur et un diamètre plus fort que celui des nos 2, 3 et 4 (0,60, 0,60 et 0,63 au lieu de 0,42) sont substitués à ces derniers chaque fois qu'une forte résistance est nécessaire. Les poteaux qui doivent supporter les appareils de tension, ceux qui se trouvent au sommet d'angles prononcés

et ceux qui sont exposés à l'action de vents violents sont, par conséquent, choisis parmi ces échantillons.

Les nos 9 et 10 (10^m,50 et 12^m) servent, aux grandes traverses, à relever les fils, selon le nombre de ceux-ci; les nos 9 suffisent généralement.

Les nos 11 et 12 (14^m et 20^m) ne sont employés, surtout les n° 12, que dans des cas très-rares, par exemple, pour faire passer les fils au-dessus d'un édifice ou de cours d'eau navigables, ou pour supporter un très-grand nombre de fils, lorsque l'établissement d'une seconde ligne présenterait des difficultés.

A l'entrée des bureaux importants, les fils sont ordinairement arrêtés à un potelet fixé dans la maçonnerie au moyen de ferrures spéciales.

Aux points où les fils aériens sont raccordés avec les lignes souterraines ou sous-marines, on assemble deux ou quatre poteaux, selon le nombre de fils, et on les réunit par des ferrures de manière à ce qu'ils soient parfaitement solidaires. On fixe, en outre, au pied de ces poteaux, des traverses ou semelles en bois qui répartissent sur une plus grande étendue de terrain l'effort qui tend à les faire descendre. On consolide l'ensemble par des jambes de force, dont on assujettit plus ou moins les pieds, selon la nature du sol.

Dans les courbes prononcées, on maintient les poteaux par des jambes de force, que l'on fixe d'autant plus haut que la traction des fils est plus forte. Lorsque celle-ci atteint une certaine limite, soit par le grand nombre de fils, soit par une augmentation de portée, soit parce que l'angle formé par la direction des fils est trop aigu, on assemble les poteaux, deux à deux, par des ferrures, en les réunissant à la tête et en les écartant l'un de l'autre au pied. L'un des poteaux est planté verticalement et l'autre est incliné. Au besoin, on ajoute des jambes de force.

Il arrive, parfois, que la nature trop mobile du sol, la nécessité d'éviter le moindre déplacement des fils, ou d'autres causes, rendent ces moyens de consolidation insuffisants. On a alors recours à des haubans, c'est-à-dire à des cordes de fils de fer tordus, que l'on attache, d'une part, à la partie supérieure des poteaux et de l'autre aux points fixes qui existent déjà, tels que constructions en maçonnerie, etc., ou à des pieux que l'on enfonce dans le sol. La direction du hauban est opposée à celle de la résultante des forces qui agissent sur le poteau.

La profondeur à laquelle sont plantés les poteaux varie avec la nature du sol et l'effort à vaincre, mais dans les terrains de bonne consistance, tels que les terrains argileux ou argilo-sableux, cette profondeur est généralement de 1^m,50 pour les poteaux du n° 2 au n° 8 (6^m,50, 7^m,50 et 9^m) inclusivement, de 2^m pour

les n^{os} 9, 10 et 11 (10^m,50, 12^m, 14^m) et de 3^m pour le n^o 12 (20^m).

Dans les terrains formés de roches quartzzeuses, calcareuses ou schisteuses, tels que ceux qui affleurent en Belgique, dans l'Ardenne et dans le Condroz, les trous doivent être forés à la mine ou au moyen de fleurets. Dans ce cas, leur profondeur ne dépasse guère 0^m,60.

Quant à l'écartement ordinaire des poteaux, il est de 100 mètres, en ligne droite, et de 50 mètres dans les courbes. On diminue cet écartement lorsque des conditions spéciales de stabilité ou une diminution dans la flèche des fils est nécessaire.

Les poteaux qui supportent les appareils de tension sont placés de 1,000 en 1,000 mètres.

La résistance à la rupture du fil de fer recuit, de bonne qualité, est de 40 kilogrammes par millimètre carré de section; mais dans la pratique, d'après les instructions de l'Administration belge, la charge permanente que l'on peut faire supporter aux fils doit être, au plus, le sixième de cette valeur et ne doit jamais, même accidentellement, en dépasser le quart. En supposant que le fil soit de 4 millimètres de diamètre, la tension maxima qu'il peut supporter est donc de 125 kilogrammes. A cette tension correspond une flèche de 1^m,00 pour une portée de 100^m et de 0^m,25 pour une portée de 50^m. La tension permanente est de 82^k,50, produite par une flèche de 1^m,51, pour une portée de 100 mètres, et par une flèche de 0^m,37 pour une portée de 50 mètres.

Mais un abaissement de température, ayant pour effet de diminuer la longueur du fil, produit une augmentation de tension, qui est d'autant plus considérable que la portée est plus faible, parce que la différence entre l'écartement des points d'appui et la longueur absolue du fil est moindre.

La température pouvant, en Belgique, descendre à 15 ou 20 degrés centigrades au-dessous de zéro, il est recommandé, pour ne pas dépasser la limite de traction que nous avons indiquée, de ne donner aux fils de 4^{mm} qu'une charge de 65 kilog. pour une portée de 50 mètres; de 75 kilog. pour une portée de 75 mètres et de 80 kilog. pour une portée de 100 mètres.

Les flèches qui correspondent à ces tensions sont, respectivement, de 0^m,48, 0^m,93 et 1^m,56.

On donne les mêmes flèches aux fils de 3 et de 5 millimètres.

Quant à la manière dont sont distribués les fils sur les poteaux, on adopte pour principe de leur conserver, autant que possible, le même numéro d'ordre sur toute la ligne. On évite ainsi des causes nom-

breuses de dérangements et on facilite la découverte de ceux-ci.

Si deux lignes longent une même voie, on distribue, avec égalité, les fils de grande importance sur chacune d'elles, et on place ces fils, autant que possible, à la partie supérieure des poteaux, parce qu'ils y sont à l'abri des dérangements que peuvent produire les autres fils par contact ou par rupture.

Dans toute construction de ligne, on a soin de ne faire passer les fils au-dessus des voies que dans les cas de nécessité absolue.

Les brigades chargées de la construction des lignes se composent de 10 à 12 ouvriers, auxquels on adjoind, parfois, un ou deux jeunes poseurs, dans le but de les initier aux détails pratiques du métier. Un contre-maître ou un poseur exercé a la surveillance immédiate de l'atelier.

La distribution, à pied d'œuvre, des poteaux qui sont déposés dans les différentes stations de la ligne s'effectue, sur les lignes de chemin de fer en exploitation, au moyen de petits wagons poussés à bras d'hommes. La longueur que l'on peut ainsi parcourir, en une journée de dix heures, varie ordinairement de 6 à 15 kilomètres, d'après la facilité avec laquelle on circule sur la voie par suite du passage des trains, les dimensions des poteaux, l'éloignement des stations de dépôt, etc.

Après la distribution, vient la plantation des poteaux. Deux ouvriers ou deux jeunes poseurs fixent les supports isolants sur les poteaux avant qu'ils soient dressés. Cinq à six hommes sont chargés de creuser les trous. Le reste de la brigade s'occupe de la plantation proprement dite. Les poteaux de dimension moyenne sont dressés à la main, ceux de 12, 14 et 20 mètres sont soulevés au moyen de cordes et d'échelles.

On donne aux trous la profondeur voulue en les creusant en forme de gradins. On a soin de donner à l'excavation que l'on forme ainsi une direction parallèle à celle des fils, afin que l'effort de renversement que le poteau pourrait avoir à subir, surtout dans les courbes, s'exerce sur les parties de terrain intactes et non ameublies par le déblai.

Les poteaux sont fixés verticalement, sauf dans les courbes, où on les incline généralement du côté extérieur. On tasse le terrain à la hie, par couches de 0^m,10 à 0^m,15.

L'avancement moyen d'une brigade de 10 ouvriers, de deux poseurs et d'un contre-maître, est de 3 kilomètres par jour, dans un terrain argilo-sableux.

Lorsque les poteaux sont plantés sur tout le parcours, on procède à la pose des fils. Cette opération s'effectue ordinairement sur un fil à la fois. Une bri-

gade place, en moyenne, 10 kilomètres de fil par jour. Trois ouvriers s'occupent à tendre le fil sur le sol; deux tirent le fil par une de ses extrémités et le troisième fait tourner le rouleau sur lui-même. Ces ouvriers s'avancent d'une manière continue et raccordent provisoirement les bouts des rouleaux.

Trois ouvriers font les ligatures définitives et soudent; deux ouvriers, munis d'échelles, placent le fil dans les isolateurs. Si les poteaux de grande hauteur sont nombreux, un homme en plus est nécessaire pour porter une longue échelle, ou pour monter sur les poteaux au moyen d'appareils grimpeurs.

Le reste de la brigade pousse le petit wagon chargé des outils et objets nécessaires ainsi que du fil de fer destiné à la pose d'autres fils, s'il y a lieu. Arrivés au poteau d'arrêt, les ouvriers qui soudent se réunissent à ceux qui les suivent, pour opérer la tension du fil. Six à huit hommes sont nécessaires pour cette opération, selon la dimension du fil. Un ouvrier tourne le tambour du tendeur pendant que les autres tirent le fil au moyen de pinces. La flèche que l'on donne aux fils à ce moment de la pose, est ordinairement exagérée et irrégulière; mais après que tous les fils sont posés, on procède à la révision complète de la ligne.

Les frais moyens de construction d'un kilomètre de ligne, évalués d'après différents travaux faits en 1867, sont les suivants:

Posé d'un fil n° 8, avec isolateurs cloches petit modèle, et plantation des poteaux.

a. Sur chemin de fer,	
13 poteaux à 9 fr.	fr. 117 —
110 kil. fil de fer non galvanisé	„ 38 50
Accessoires	„ 16 —
Salaires	„ 18 —
Total fr. 189 50	

b. Sur chaussée,

Il y a à ajouter au chiffre précédent, la somme de 11 fr. dépensée pour le transport des matériaux.

Pose d'un fil supplémentaire:

a. Sur chemin de fer,	
110 kilog. fil de fer non galvanisé	fr. 38 50
Accessoires	„ 16 —
Salaires	„ 10 —
Total fr. 64 50	

b. Sur chaussée, les frais de transport du fil et des accessoires peuvent être fixés à fr. 1-50 par kilomètre, ce qui donne 66 fr. comme dépense moyenne.

Une brigade opère, en général, en 10 heures de travail, la pose de 4 kilomètres de fil supplémentaire, installation des isolateurs comprise.

La plupart des chiffres que nous venons d'indiquer

sont extrêmement variables avec les circonstances spéciales à chaque construction.

Pour des fils de 3 et de 5 millimètres de diamètre, les poids, par kilomètre de ligne, peuvent être fixés à 60 et 165 kilogrammes, et la dépense correspondante, évaluée en chiffres ronds, est de 30 et 57 francs.

Il n'a pas été fait de distinction, quant aux frais d'établissement des poteaux, entre les lignes situées sur chemin de fer et celles placées le long des routes ordinaires, parce que la plus grande élévation du fil inférieur qui doit exister dans ce dernier cas, est compensée, dans l'évaluation moyenne de 1867, par le plus grand nombre de fils qui existe dans le premier. L'établissement de plusieurs lignes très-importantes a produit ce résultat et le prix élevé qui est indiqué comme valeur moyenne des poteaux nécessaires à la construction d'un kilomètre de ligne.

(A suivre).

Statistique générale.

Nous continuons la publication de la statistique générale de la télégraphie en donnant aujourd'hui le nombre des bureaux et leur répartition d'après la nature de leur exploitation. Les chiffres indiqués dans les tableaux ci-contre comprennent tous les bureaux ouverts à la correspondance des particuliers et pouvant expédier ou recevoir des dépêches par la voie télégraphique. Les diverses succursales d'une même ville y figurent donc. Quant à ceux de ces bureaux qui ne sont pas mis à la disposition du public, tels que les gares de chemins de fer et les bureaux privés dont le service télégraphique est affecté *exclusivement* à la correspondance spéciale qu'ils ont pour objet de desservir, il n'en a pas été tenu compte dans les tableaux. Lorsque leur nombre nous était connu, nous nous sommes bornés à l'indiquer dans la colonne des observations.

La même remarque s'applique aux bureaux sémaphoriques dont les uns ne sont pas ouverts à la correspondance privée avec les navires en mer et dont d'autres ne font pas le service télégraphique des particuliers. Les indications des tableaux donnent seulement ceux de ces postes reliés au réseau terrestre par des communications électriques servant à l'échange des correspondances privées.

Bureaux Télégraphiques d'après leur Nature.

1857				1858				1859				1860				Observations.
Bureaux de l'Administration.	Bureaux des Compagnies privées et Chemins de fer.	Bureaux sémaphoriques avec service télégraphique.	Total.	Bureaux de l'Administration.	Bureaux des Compagnies privées et Chemins de fer.	Bureaux sémaphoriques avec service télégraphique.	Total.	Bureaux de l'Administration.	Bureaux des Compagnies privées et Chemins de fer.	Bureaux sémaphoriques avec service télégraphique.	Total.	Bureaux de l'Administration.	Bureaux des Compagnies privées et Chemins de fer.	Bureaux sémaphoriques avec service télégraphique.	Total.	
98	—	—	98	109	275 ¹⁾	—	384	110	289	—	399	120	398	—	518	<p><i>Allemagne du Nord.</i> — 1) Depuis 1858, les diverses Administrations des chemins de fer sont autorisées à ouvrir leurs bureaux télégraphiques à la correspondance des particuliers.</p> <p><i>Autriche et Hongrie.</i> — 1) Les premiers bureaux n'ont été ouverts à la correspondance des particuliers qu'en 1849, tandis que les premières lignes destinées d'abord exclusivement au service de l'Etat ont été établies dès 1846.</p> <p><i>Bade.</i> — 1) Il ne peut être fait de distinction entre les stations de l'Etat et celles des chemins de fer, attendu que les lignes et les stations appartiennent toutes à l'Etat et servent, à peu d'exceptions près, tant à la correspondance générale qu'à la correspondance administrative des télégraphes, des chemins de fer et des postes. — 2) Dans les nombres ci-contre est comprise une station badoise ouverte à la correspondance générale et située sur le territoire suisse. Par contre, n'y sont pas comprises:</p> <p>1° Les stations du chemin de fer du Mein-Neckar au nombre de 4 (1853-1857) et de 5 (1858-1860);</p> <p>2° Les stations réservées à la correspondance administrative sur territoire badois au nombre de 2 (1854-1855) et de 5 (1856-1860);</p> <p>3° Les stations wurtembergeoises situées sur territoire badois, au nombre de 1 (1852) et 2 (1853-1860).</p> <p><i>France.</i> — 1) Le service privé a été organisé dans les gares, en vertu d'un règlement du 20 Juin 1857.</p> <p><i>Portugal.</i> — 1) Tous les bureaux indiqués appartiennent à l'Etat et aucun n'est en rapport avec les bureaux de chemins de fer.</p> <p><i>Russie.</i> — 1) Les bureaux de chemins de fer appartiennent à des Compagnies privées.</p> <p><i>Suède.</i> — 1) Il n'y a pas en Suède de postes sémaphoriques proprement dits; mais depuis le commencement de ce siècle, il existe 14 stations optiques où la transmission des dépêches s'effectue au moyen de carreaux de tôle mobiles. Ces stations sont mises en communication directe avec les bureaux électriques.</p>
103	—	—	103	129	—	—	129	167	216	—	383	196	320	—	516	
41	—	—	41	57	—	—	57	63	—	—	63	68	—	—	68	
40	—	—	40	37	108	—	145	39	112	—	151	38	121	—	159	
54	8	—	62	67	8	—	75	70	15	—	85	84	57	—	141	
24	15	—	39	25	18	—	43	26	19	—	45	28	19	—	47	
62	—	—	62	90	—	—	90	118	—	—	118	122	—	—	122	
10	—	—	10	13	—	—	13	16	—	—	16	28	—	—	28	
171	—	—	171	193	493 ¹⁾	—	686	240	472	—	712	364	625	—	989	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
39	9	—	48	52	10	—	62	52	10	—	62	52	10	—	62	
33	10	—	43	35	9	—	44	46	9	—	55	52	9	—	61	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
18	—	3	21	35	—	4	39	39	—	4	43	50	—	7	57	
16	—	—	16	19	—	—	19	27	—	—	27	32	—	—	32	
42	37	—	79	53	37	—	90	81	37	—	118	123	37	—	160	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
60	8	—	68	66	8	—	74	68	16	—	84	68	17	—	85	
120	—	—	120	126	—	—	126	131	—	—	131	145	—	—	145	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Bureaux Télégraphiques d'après leur Nature. (Suite.)

1866				1867				1868				1869				Observations.																																																						
Bureaux de l'Administration.	Bureaux des Compagnies privées et Chemins de fer.	Bureaux sémaphoriques avec service télégraphique.	Total.	Bureaux de l'Administration.	Bureaux des Compagnies privées et Chemins de fer.	Bureaux sémaphoriques avec service télégraphique.	Total.	Bureaux de l'Administration.	Bureaux des Compagnies privées et Chemins de fer.	Bureaux sémaphoriques avec service télégraphique.	Total.	Bureaux de l'Administration.	Bureaux des Compagnies privées et Chemins de fer.	Bureaux sémaphoriques avec service télégraphique.	Total.																																																							
538	691	—	1229	830	964	—	1794	993	1058	—	2051	1041	1167	—	2208	<p><i>Bade.</i> — 1) Dans les nombres ci-contre figurent les stations badoises ouvertes à la correspondance générale situées sur territoire suisse ou wurtembergeois, à savoir, sur territoire suisse, 1 station (1861-1862) et 4 (1863-1868); sur territoire wurtembergeois 1 station (1863-1866) et 2 (1867-1868).</p> <p>Par contre n'y sont pas comprises:</p> <p>1° Les stations du chemin de fer du Mein-Neckar au nombre de 5;</p> <p>2° Les stations badoises exclusivement affectées au service administratif se répartissant ainsi qu'il suit:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1861</th> <th>1862</th> <th>1863</th> <th>1864</th> <th>1865</th> <th>1866</th> <th>1867</th> <th>1868</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Territoire badois . . .</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>8</td> <td>12</td> <td>5</td> <td>6</td> <td>7</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>„ bavarois. . .</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>„ wurtemberg. . .</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>—</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>„ suisse. . .</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Total:</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>10</td> <td>14</td> <td>8</td> <td>14</td> <td>14</td> <td>17</td> </tr> </tbody> </table> <p>3° Les stations wurtembergeoises situées sur territoire badois, au nombre de 2 (1861-1864), 3 (1865-1867) et 4 (1868).</p> <p><i>Belgique.</i> — 1) Sur les 218 bureaux des chemins de fer indiqués pour 1869, 90 ont des appareils et des fils de l'Etat desservis par les agents des chemins de fer.</p> <p><i>Espagne.</i> — 1) Les bureaux indiqués comme bureaux de chemins de fer sont en partie entretenus par les municipalités. — 2) Ces deux bureaux sémaphoriques appartiennent à des Compagnies privées et sont établis à Tarifa.</p> <p><i>Etats de l'Eglise.</i> — 1) Ces deux bureaux sont la gare centrale de Rome et la station de Ceprano. En outre, deux autres gares desservies par des employés du Gouvernement sont exclusivement affectées au service officiel et à celui du chemin de fer.</p> <p><i>Italie.</i> — 1) Les bureaux sémaphoriques sont ouverts à la correspondance intérieure et internationale; mais ce n'est qu'en 1870 qu'un certain nombre d'entre eux a été ouvert à la correspondance avec les bâtiments en mer.</p> <p><i>Portugal.</i> — 1) La Compagnie royale des chemins de fer portugais possède actuellement 48 bureaux qui n'échangent des correspondances privées qu'entre eux.</p> <p><i>Turquie.</i> — 1) 39 gares affectées exclusivement au service télégraphique des chemins de fer.</p>		1861	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868	Territoire badois . . .	5	7	8	12	5	6	7	10	„ bavarois. . .	—	—	—	—	—	5	5	5	„ wurtemberg. . .	—	—	—	—	1	1	—	—	„ suisse. . .	—	—	2	2	2	2	2	2	Total:	5	7	10	14	8	14	14	17
	1861	1862	1863	1864	1865	1866	1867	1868																																																														
Territoire badois . . .	5	7	8	12	5	6	7	10																																																														
„ bavarois. . .	—	—	—	—	—	5	5	5																																																														
„ wurtemberg. . .	—	—	—	—	1	1	—	—																																																														
„ suisse. . .	—	—	2	2	2	2	2	2																																																														
Total:	5	7	10	14	8	14	14	17																																																														
436	415	—	851	358	318	—	676	401	333	—	734	—	—	—	—																																																							
185	—	—	185	151	113	—	264	190	159	—	349	214	196	—	410																																																							
77	294	—	371	190	—	—	190	202	—	—	202	—	—	—	—																																																							
197	159	—	356	80	307	—	387	120	307	—	427	234	307	—	541																																																							
50	20	—	70	197	177	—	374	207	203	—	410	215	218 ¹⁾	—	433																																																							
156	—	—	156	53	36	—	89	53	36	—	89	70	36	—	106																																																							
22	—	—	22	163	12	—	175	167	17	—	184	168	25	2 ²⁾	195																																																							
1158	1021	131	2310	26	—	—	26	25	—	—	25	20	2 ¹⁾	—	22																																																							
—	—	—	—	1566	1087	133	2573	1566	1128	135	2829	1803	1204	135	3142																																																							
8	—	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																																																							
—	—	—	—	8	—	—	8	8	—	—	8	—	—	—	—																																																							
435	312	34	781	—	—	—	—	—	—	—	—	179	449	5	633																																																							
71	39	—	110	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																																																							
71	66	—	137	496	357	33	886	519	410	34	963	—	—	—	—																																																							
98	—	7	105	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																																																							
52	—	—	52	77	40	—	117	82	44	—	126	89	46	1	136																																																							
303	160	—	463	83	108	—	191	90	108	—	198	114	110	—	224																																																							
87	160	—	247	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																																																							
257	28	—	285	106	—	10	116	107	— ¹⁾	11	118	—	—	—	—																																																							
—	—	—	—	52	—	—	52	53	—	—	53	61	3	—	64																																																							
—	—	—	—	363	160	1	524	397	166	3	566	—	—	—	—																																																							
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—																																																							
—	—	—	—	91	169	—	260	97	174	—	271	—	—	—	—																																																							
—	—	—	—	300	33	—	333	348	46	—	394	403	56	—	459																																																							
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	320	— ¹⁾	—	320																																																							

Emploi du télégraphe pour la transmission des articles d'argent.

Première partie.

I.

Dans un grand nombre de pays, l'Administration des postes a organisé un service pour la transmission des articles d'argent. L'expéditeur remet les fonds au bureau de poste; celui-ci lui délivre en échange un mandat ou ordre de paiement et, sur la présentation de ce mandat, le destinataire reçoit du bureau de poste correspondant le montant de la somme versée à son profit.

Comme on le voit, il ne s'agit plus ici d'un objet matériel confié à titre de dépôt, pour être transporté à une adresse indiquée. La réception et le paiement des fonds ne sont que des opérations de banque, indépendantes, par leur nature, des attributions propres du service des postes et dont l'industrie privée, de même que tout autre service public, peut se charger, sans porter atteinte à un monopole légal. Si donc le service télégraphique qui supplée déjà à la lenteur relative des communications postales pour la transmission de la pensée humaine, veut également mettre à la disposition du public pour la facilité des transactions pécuniaires, les moyens plus rapides dont il dispose, il n'est point le tributaire forcé de l'Administration des postes et demeure entièrement libre d'organiser ce nouveau service, soit avec ses seules ressources, soit avec celles de toute autre Administration à laquelle il lui conviendrait de faire appel.

A priori, il semble qu'une organisation indépendante présenterait des avantages plus prononcés et nécessiterait des frais moins élevés. Le recours à un autre service, en effet, entraîne, au départ comme à l'arrivée, la coopération de deux bureaux différents et augmente, par suite, la série des opérations, le nombre des démarches; ce qui se traduit, en somme, par un accroissement de travail. Or, si chacune de ces opérations distinctes donne lieu à une taxe correspondante, le public paie le prix d'un travail qui ne ressort pas toujours de la nature des choses et qui, par conséquent, n'est pas rigoureusement nécessaire. Si, au contraire, les opérations essentielles sont seules rémunérées, il se produit un excédant de travail demeurant sans profit. En agissant avec ses propres ressources, le service télégraphique simplifierait le travail effectué qui serait réduit aux seules opérations essentielles; et, tout en attribuant à chaque partie du travail sa rémunération correspondante, il pourrait néan-

moins ne percevoir que les frais absolument indispensables.

Malgré la valeur de ces considérations qui n'ont certainement pas échappé aux Administrations télégraphiques des pays où le service des mandats d'argent a été organisé, partout le recours à la poste a été préféré à la création d'un système indépendant. Dans le Grand-Duché de Bade et pendant quelque temps seulement, l'Administration télégraphique s'est chargée de tout le service des dépêches-mandats; mais lorsque ce pays est entré dans la Convention allemande pour le service postal, il a, à son tour, adopté l'organisation mixte en usage sur tout le territoire germanique.

Les considérations qui militent en faveur du recours à la poste sont les suivantes. La poste a, en vue des envois d'argent, une comptabilité déjà établie qui fait défaut au service télégraphique et qui peut immédiatement se plier à l'émission des dépêches-mandats. Les habitudes du public, familiarisé avec les formalités de la poste pour le dépôt et le paiement des fonds, ne sont pas modifiées. Enfin, le service télégraphique étant en voie de formation et ayant encore, sans doute, de nombreuses années à traverser avant d'avoir atteint son développement normal, doit reporter toutes ses forces vers l'objet principal de sa mission, avant d'assumer des attributions accessoires.

Ces raisons ne nous paraissent pas toutes également concluantes. Serait-il donc difficile, long ou onéreux de fortifier la comptabilité télégraphique de manière à ce qu'elle pût supporter le service des articles d'argent? Nous ne le pensons pas. Quant au public, certainement il trouverait plus simple de n'avoir à se présenter qu'au bureau télégraphique pour l'émission ou le paiement d'une dépêche-mandat, que d'avoir successivement affaire, pour cette seule opération, à deux bureaux différents. Enfin, les services accessoires, croyons-nous, qui, comme l'envoi des dépêches-mandats, se rattachent intimement aux opérations du service télégraphique, augmenteraient ses ressources sans accroître proportionnellement ses dépenses et, dès lors, fortifieraient, bien loin de l'affaiblir, la puissance de son action créatrice.

Quoi qu'il en soit, le recours à la poste ayant partout prévalu, peut-être par suite du désir de faire vite et d'un excès de prudence, c'est principalement de ce système que nous avons à nous préoccuper ici.

Du moment que le service télégraphique est réduit au simple rôle d'intermédiaire, n'intervenant que pour la transmission de la dépêche-mandat, c'est à l'Administration des postes qu'incombe la plus grande part dans l'organisation du système. Rigoureusement parlant, cette Administration pourrait même tout régler seule et sans

l'intervention préalable de celle des télégraphes, à la condition de ne demander pour les dépêches de cette nature que les règles et les conditions imposées aux autres correspondances privées. Mais les deux services formant deux branches d'exploitation de l'Etat et, dans plusieurs pays, ressortissant à la même autorité supérieure, il y a évidemment avantage pour le public, comme pour la Poste elle-même, à ce que la question soit réglée de concert entre les deux Administrations.

Le principe de la coopération des deux services au même objet servant de base, les points à arrêter en commun sont assez nombreux. Nous les répartirons en deux classes ayant trait, les premiers au principe de l'organisation, les seconds aux détails d'exécution.

II.

Les questions relatives au principe de l'organisation comprennent la généralisation ou la limitation de la mesure; la fixation du maximum des sommes à expédier; la détermination de la nature de la dépêche-mandat; enfin, la répartition des responsabilités incombant à l'un ou l'autre service.

1° *Généralisation ou limitation de la mesure.*

Les motifs qui peuvent conduire à étendre ou à restreindre la faculté d'user du télégraphe pour la transmission des mandats d'argent se rattachent à deux ordres d'idées différents; les uns sont relatifs aux ressources financières des bureaux de poste, les autres aux garanties qu'offrent les bureaux télégraphiques pour l'exactitude de la transmission.

La première question est exclusivement postale. Nous nous bornerons seulement à faire observer qu'il n'existe, à nos yeux, aucune raison de ne pas attribuer à la correspondance télégraphique toutes les facilités accordées déjà à la transmission postale. Tout bureau qui est jugé posséder des ressources suffisantes pour acquitter un mandat expédié par la poste, peut également, dans les mêmes limites, acquitter un mandat parvenu par la voie télégraphique. Que le délai entre le dépôt et la présentation, en effet, soit plus ou moins considérable suivant le mode de transport employé, la situation du bureau de poste d'arrivée reste la même, puisque dans l'un et l'autre cas il doit satisfaire immédiatement à une exigence, qui ne se produit pour lui que sur le vu du mandat.

Quant à la garantie d'exactitude de transmission, c'est, au contraire, une question plutôt télégraphique que postale. Sans doute, la poste y est directement intéressée, puisque sa responsabilité à l'égard du public

est en jeu; mais elle n'est pas compétente pour apprécier la solution à intervenir et doit s'en rapporter, à ce sujet, à la décision du service télégraphique.

Dans les nombreux bureaux où le télégraphe n'est pas desservi par des agents spéciaux, où il est fait usage d'un système d'appareils élémentaire, les garanties offertes à la poste sont-elles suffisantes pour couvrir sa responsabilité?

En ce qui concerne le personnel, nous pensons que, du moment qu'une Administration juge un agent capable de satisfaire aux exigences de la correspondance privée ordinaire, celui-ci doit être également considéré comme apte à la transmission des dépêches-mandats, qui, en fait, n'est qu'une transmission télégraphique analogue à celle des autres correspondances. Admettre le contraire serait supposer, en effet, que l'Administration télégraphique n'a pas pris des intérêts du public un souci suffisant, puisqu'elle aurait confié le soin d'y donner satisfaction à des agents qu'elle ne jugerait pas ensuite offrir les garanties voulues pour les intérêts similaires d'un service public.

Par rapport aux appareils, au contraire, il y a, en matière de dépêches-mandats, un besoin de contrôle plus impérieux que celui des dépêches ordinaires. Or, pour exercer ce contrôle et sauvegarder par suite la dépêche-mandat contre les erreurs et surtout contre les fraudes, il importe que dans tous les bureaux où passe cette communication, elle laisse une trace de sa transmission; ce qui conduit à écarter les systèmes d'appareils qui, comme l'appareil à aiguille de Wheatstone ou l'appareil à cadran de Bréguet, ne donnent que des signaux fugitifs.

Au point de vue des bureaux de poste, la création des mandats télégraphiques, ne paraît donc restreinte que dans les limites mêmes imposées à l'émission des mandats postaux. Au point de vue des bureaux télégraphiques, elle ne devrait être appliquée qu'entre les localités où la transmission s'effectue au moyen d'appareils à signaux fixes.

2° *Fixation du maximum des sommes à expédier.*

Pour déterminer l'importance des sommes dont l'ordre de paiement est transmis par le télégraphe, la Poste a, dans une certaine mesure, à se préoccuper de la solution admise pour la question précédente. Si, en effet, le service des dépêches-mandats est restreint aux localités importantes qui généralement sont seules pourvues d'un personnel télégraphique spécial, la limite des sommes à transmettre peut être reculée sans inconvénient, en raison des ressources plus considérables dont disposent les bureaux de poste de ces localités. Le problème consiste donc à rechercher lequel est le

plus avantageux au public, ou de multiplier les bureaux dans lesquels le service est admis, en réduisant le maximum des sommes à transmettre, ou d'élever ce dernier chiffre, en restreignant le nombre des bureaux autorisés.

Si l'on considère que les mandats postaux sont presque exclusivement utilisés pour les petites transactions, que les mouvements de fonds considérables s'effectuent le plus souvent entre les grands centres et qu'ils y trouvent dans les procédés des banques des ressources moins onéreuses que le recours aux caisses publiques, on sera amené à conclure que les mandats télégraphiques, eux aussi, auront le plus souvent pour objet les petits paiements et que, dès lors, il vaut mieux chercher à multiplier les facilités en étendant le service, que de se préoccuper des exigences exceptionnelles auxquelles le système ne serait que très-rarement appelé à donner satisfaction.

Il est facile, d'ailleurs, de tenir compte à la fois de ces deux intérêts, en admettant plusieurs maximums, suivant les localités. Toutefois, pour éviter toute complication, il nous semble que l'échelle de ces limites ne doit comprendre qu'un nombre restreint de maximums, deux ou trois au plus. Le procédé le plus pratique et le plus rationnel serait peut-être d'étendre purement et simplement aux mandats télégraphiques les dispositions qui règlent déjà, sur ce point, l'émission des mandats postaux.

3° Détermination de la nature du mandat télégraphique.

L'envoi par la poste des articles d'argent n'est pas compris ni appliqué identiquement de même dans tous les pays. En Suisse, par exemple, le mandat de poste est un titre nominatif circulant à découvert et payable à domicile. En France, il est également un titre nominatif, mais circulant sous enveloppe close; il est négociable par voie d'endossement et payable à présentation, au guichet de tout bureau de poste. En Belgique, il peut, au choix de l'expéditeur, constituer un titre au porteur payable dans un bureau déterminé ou un titre nominatif, payable à domicile ou à un bureau déterminé, suivant l'importance de la somme transmise. ⁽¹⁾

Dans l'extension du service des articles d'argent

⁽¹⁾ Nous parlons seulement ici des mandats de poste intérieurs, c'est-à-dire de ceux dont le système représente le plus exactement les idées qui ont prévalu auprès de chaque Etat dans l'organisation de ce service. Quant aux mandats internationaux, l'obligation de mettre d'accord des principes différents fait que leur réglementation est le plus souvent une sorte de compromis entre les systèmes adoptés par chacune des parties contractantes.

à la voie télégraphique, il ne saurait évidemment être question de donner au public des facilités plus grandes que celles que la réglementation de chaque pays a attribuées aux mandats postaux. Mais on peut se demander si la nature particulière du mandat télégraphique ne comporte pas, au contraire, quelques restrictions.

Dans l'envoi par la poste, le titre donnant droit au paiement est la pièce originale même délivrée par le bureau dépositaire des fonds, et l'on conçoit que celle-ci puisse être disposée de manière à devenir un titre au porteur. Dans l'envoi par le télégraphe, la dépêche étant forcément adressée à un destinataire déterminé ne saurait constituer qu'un titre nominatif.

D'un autre côté, cette reproduction, obtenue par les procédés télégraphiques encore sujets à erreur, n'offre pas les mêmes garanties que le titre primitif. Le bureau de poste, avant d'en effectuer le paiement, est donc obligé de s'entourer de précautions plus grandes. Parmi ces précautions figurent la constatation de l'identité du titulaire — ce qui exclut la faculté de l'endossement — et la possibilité de faire vérifier par le bureau télégraphique l'exactitude du contenu de la dépêche, d'où résulte la nécessité de n'autoriser le paiement qu'au bureau de poste même du lieu d'arrivée.

Le mandat télégraphique, enfin, peut-il, comme le mandat postal, être payé à domicile? Au point de vue de la sécurité, nous ne verrions pas une impossibilité absolue à ce que la dépêche-mandat fût remise au bureau de poste et que le montant en fût porté par ses soins au domicile du destinataire? Mais, outre que cette solution offrirait certainement moins de garanties, en laissant le soin de constater l'identité du titulaire à des agents subalternes, son application présenterait des inconvénients d'une autre espèce. Si, en effet, le bureau de poste devait faire remettre la dépêche avec les fonds qui l'accompagnent, immédiatement après la réception de celle-ci, une semblable obligation pourrait apporter un certain trouble dans le cours de ses opérations normales qui, par leur nature, doivent s'effectuer à des heures fixes. Si, au contraire, il n'opérait cette remise qu'en utilisant les distributions régulières de ses facteurs, le retard ne serait-il pas souvent incompatible avec les exigences du moyen rapide de transmission choisi par l'expéditeur?

Ces différentes considérations nous amènent donc à conclure que la dépêche-mandat doit être un titre nominatif, non susceptible d'être négocié, payable par un bureau déterminé et seulement au guichet de ce bureau.

Si l'on observe que les envois de cette nature ré-

pondent presque toujours à des exigences impérieuses et imprévues, que, par suite, l'intérêt principal du destinataire est de retirer sans aucun délai les fonds mis à sa disposition, on reconnaîtra que l'extension aux mandats télégraphiques des facilités accessoires accordées aux mandats postaux ne ferait qu'entraver l'action administrative, sans accorder au public des avantages appréciables.

4° Répartition des responsabilités.

Nous abordons ici la partie certainement la plus délicate des rapports du service des postes et du service télégraphique, en matière de dépêches-mandats.

Il ne fait de doute pour personne, et le service des postes l'admet pleinement, que cette Administration doit subir les pertes matérielles résultant des fautes commises dans la série des opérations qui lui incombent. Si donc une erreur préjudiciable aux intérêts de la poste s'est glissée dans l'établissement du mandat, si le paiement en est effectué au profit d'un autre que le titulaire, par suite de l'inaccomplissement des formalités requises pour la constatation de l'identité de ce dernier, le déficit qui peut s'en suivre reste sans contestation à la charge de la poste. Mais, lorsque, au contraire, toutes les opérations de la poste ayant été parfaitement régulières, un paiement est néanmoins effectué indûment, par le seul fait du service télégraphique — soit que celui-ci ait dénaturé la valeur de la somme à payer, soit qu'il ait substitué un nom à un autre dans la désignation du titulaire, — l'Administration des postes, en admettant qu'elle ait épuisé inutilement tout recours contre l'expéditeur ou son correspondant, doit-elle supporter définitivement les conséquences matérielles de la faute qu'elle n'a pas commise ou peut-elle réclamer du service télégraphique le remboursement de ses découverts ?

En faveur de cette dernière solution, on pourrait invoquer les arguments suivants. Imposer à la poste les pertes résultant des erreurs du service télégraphique serait rendre ces erreurs plus faciles et plus nombreuses, en désintéressant le service qui en est coupable. Ce serait, en second lieu, jeter sur le service postal une sorte de déconsidération aux yeux du public qui, ne pouvant pas faire de distinction entre la responsabilité morale et la responsabilité matérielle, attribuerait toujours les fautes commises au service qui en supporte les conséquences. En outre, une semblable mesure serait de nature à troubler l'économie du budget postal, en y introduisant un élément de dépenses qui ne dépend pas de la vigilance de cette Administration et qui échappe à toute prévision. Enfin, l'irresponsabilité que les Conventions, dans le service in-

national, et la législation, dans le service intérieur, reconnaissent à l'Etat en matière de correspondance télégraphique, n'est pas applicable dans l'espèce; car il ne s'agit pas ici de la responsabilité de l'Etat envers un particulier, mais de celle d'une Administration envers une autre Administration, c'est-à-dire de l'Etat envers lui-même. Dès lors, l'immunité légale que le service télégraphique oppose aux réclamations du public, la Poste qui, elle aussi, est une branche de l'Etat, aurait le même titre à l'invoquer. Cependant comme, en dépit de cette irresponsabilité, une perte n'en est pas moins subie par l'Etat, la répartition définitive doit être réglée d'après les principes du droit commun qui rend chaque être collectif ou individuel responsable de ses actes.

Nous écarterons, d'abord, les deux premiers de ces arguments qui nous paraissent plus spécieux que fondés.

On doit admettre que dans la part d'organisation qui lui incombe, le service télégraphique prend toutes les précautions qui sont en son pouvoir pour prévenir les erreurs. Si donc, il vient néanmoins à s'en produire, ces irrégularités ne sont que la conséquence de la faillibilité qui s'attache à toutes les opérations humaines et spécialement à celles du service télégraphique dont les procédés sont encore incertains. Or, du moment que toutes les mesures préventives possibles ont été prises, la crainte d'une perte matérielle ne saurait ajouter aucune garantie nouvelle contre les chances d'erreur.

Quant à l'effet moral produit sur le public, il ne nous paraît pas à redouter. D'abord, celui-ci sait par sa propre expérience que le service télégraphique n'est pas responsable de ses fautes; d'un autre côté, l'imputation définitive du découvert subi au budget de l'une ou de l'autre Administration, est une question de détail intérieur qui ne le préoccupe plus, ses intérêts, à lui, étant complètement sauvegardés.

Les deux autres considérations nous paraissent avoir, au point de vue des intérêts du service des postes, une valeur plus sérieuse. Mais il nous semble que pour apprécier sainement la question, il convient de se placer à un point de vue plus élevé que celui des convenances de l'une ou de l'autre Administration, et de la résoudre en s'inspirant des intérêts généraux de l'Etat et de l'intérêt plus général du public lui-même.

Avant tout, faisons observer que pour le trésor public, il demeure indifférent que le déficit soit supporté par le budget télégraphique ou par le budget postal, puisque, dans l'un et l'autre cas, le découvert financier reste le même. Maintenant, s'il était à craindre

qu'un élément de cette nature pût devenir une cause de trouble pour le budget de la poste, le même inconvénient existerait pour le budget télégraphique et, eu égard à l'intérêt général de l'Etat, la situation resterait la même dans l'un et l'autre cas. Cette considération étant nulle au point de vue où nous nous sommes placé, nous ne voyons plus pour la poste aucun danger à assumer définitivement la perte subie, tandis qu'il en existerait un très-grand pour le service télégraphique.

Du moment, en effet, que l'Administration des télégraphes serait, dans ses rapports avec un autre service, rendue matériellement responsable du dommage qu'elle a causé, elle n'aurait plus aucune force pour décliner cette responsabilité vis-à-vis du public. La dérogation au principe de droit commun qui consacre l'irresponsabilité du service télégraphique ne se maintient que comme une condition nécessaire de l'existence de ce service. Aussitôt que cette nécessité fléchit sur un seul point, elle cède sur tous. Le public qui la subit aujourd'hui ne saurait admettre de distinction entre les responsabilités de l'Etat vis-à-vis de lui-même ou vis-à-vis des particuliers. S'appuyant sur les principes de la logique naturelle, il ne sortirait pas de ce dilemme. Le service télégraphique peut ou ne peut pas répondre des pertes qu'il cause. S'il le peut, il le doit pour tous et il ne lui est pas loisible de décliner cette obligation. S'il ne le peut pas, comment le fait-il au profit du service des postes ? Une seule exception entraînerait donc l'abrogation du principe lui-même. Et, quel trouble ne serait-ce pas pour l'Etat de se trouver en présence de responsabilités illimitées qui l'obligeraient à reconstituer sur des bases entièrement nouvelles toute l'organisation de son service télégraphique !

Au point de vue général de l'Etat, il y a donc un intérêt puissant à ne pas favoriser la poste en lui accordant contre l'Administration des télégraphes un droit de recours qui n'appartient à personne, et devant cette raison d'une portée incontestable, il semble que les arguments exclusivement théoriques tirés de l'équité naturelle, doivent s'incliner.

L'intérêt du public conduit, d'ailleurs, à la même conclusion. Une loi d'économie administrative veut que toute responsabilité pécuniaire, à raison d'un service rendu, soit compensée par une rémunération en rapport avec la responsabilité encourue. En ne considérant que les exploitations qui, par leur nature, se rapprochent le plus des exploitations télégraphiques, — les chemins de fer, les postes, — nous trouvons de nombreuses applications de ce principe.

Dans les chemins de fer, les tarifs de marchandises ne varient pas seulement d'après le poids, le volume et la dis-

tance qui seraient les seuls éléments à considérer si l'on ne tenait compte que des frais dépensés. Ils varient, encore et surtout, suivant la nature des objets eux-mêmes, étant généralement d'autant plus élevés que la valeur de ceux-ci est plus forte ou que leur conservation est plus difficile, c'est-à-dire que les risques encourus sont plus nombreux, que la responsabilité engagée est plus considérable.

Dans la poste, l'application du même principe est plus directe encore. La lettre ordinaire, pour laquelle ce service n'assume aucune responsabilité pécuniaire, n'acquiesce que des frais proportionnels à la distance et au poids, c'est-à-dire à la dépense effective qu'elle nécessite. La lettre chargée qui engage la responsabilité de l'Administration, mais pour un chiffre fixe limité, acquiesce, en sus du port, un droit fixe. La lettre chargée avec valeur déclarée pour laquelle la responsabilité augmente avec le prix de l'objet, paie des droits qui, eux aussi, sont proportionnels. Dans le mandat de poste, enfin, le taux de l'indemnité croît également avec la quotité de la somme déposée.

Si donc, dans la question des dépêches-mandats, le service télégraphique se trouvait exposé à l'éventualité de remboursements en dommages et intérêts en faveur du service postal, il devrait à son tour réclamer de ce dernier une indemnité proportionnelle à la responsabilité qui le frapperait. Cette indemnité, ce serait évidemment le public qui la paierait, soit directement à la caisse télégraphique, soit au bureau de poste, en augmentation des droits postaux. Dans l'un ou l'autre cas, la mesure aurait pour effet d'accroître les taxes de la dépêche-mandat et, dès lors, de la rendre moins accessible ou plus onéreuse.

En résumé, l'intérêt général de l'Etat, l'intérêt plus général encore du public nous paraissent commander de laisser intacte l'irresponsabilité du service télégraphique. Ce que cette solution peut avoir de choquant en apparence, au point de vue du service des postes, disparaîtra si, au lieu de l'interpréter comme l'accumulation d'une série de responsabilités pour des actes étrangers, on l'envisage plus exactement comme l'application pure et simple des conditions communes, en vertu desquelles quiconque fait usage du télégraphe ne le fait qu'à ses risques et périls. Lorsque une perte en résulte, la partie lésée n'en est pas *responsable*. Néanmoins, elle doit supporter le dommage consommé, parce qu'elle se trouve, en quelque sorte, en présence d'un débiteur que la nature des choses fait insolvable.

Mais, dira-t-on, ce recours que le service télégraphique repousse, l'Administration des postes ne peut-elle l'exercer personnellement contre l'employé ou les

employés coupables de l'irrégularité qui lui a porté dommage? Ici, il convient de distinguer entre les erreurs et les fraudes. Si l'irrégularité constatée est le fait d'une erreur, nous dirons plus, d'une négligence, pourvu qu'elle soit involontaire, le recours ne saurait avoir lieu. L'employé, en effet, qui a transmis la dépêche où l'erreur a été commise, n'a agi qu'en vertu du mandat qu'il tient de l'Administration, mandat qui, sans doute, ne prévoit pas l'erreur, mais qui l'admet implicitement; car, évidemment, une Administration ne saurait exiger de son personnel une infailibilité qu'elle ne possède pas elle-même. Or, il est de droit qu'un mandataire opérant en exécution de son mandat ne saurait contracter d'autres obligations que celles qu'assume le mandant lui-même. C'est vis-à-vis de ce dernier que le mandataire est seul responsable. A l'égard des tiers, les obligations incombent exclusivement au mandant. Or, dans l'espèce, le mandant étant déclaré irresponsable, couvre le mandataire de son irresponsabilité.

En matière de fraude, la situation est changée; car, alors, non-seulement le mandataire n'agit plus en exécution mais, au contraire, en dehors et en violation de son mandat. Il commet un acte étranger, formellement opposé aux fonctions, aux devoirs qui lui incombent. Il ne saurait, dès-lors, se prévaloir de l'immunité qui est un privilège exclusivement attaché au mandat, et, rentrant dans le droit commun, il n'a aucun titre pour repousser l'action en dommages et intérêts qui serait intentée contre lui, sans préjudice des poursuites criminelles auxquelles la fraude pourrait donner lieu.

Hâtons-nous d'ajouter, pour terminer cette question de la responsabilité, que les difficultés qu'elle soulève sont heureusement plus théoriques que pratiques. Les précautions prises partout où le service des mandats télégraphiques est organisé ont rendu à peu près illusoire les chances de perte provenant des erreurs ou des fraudes. En présence de ces résultats de l'expérience, le service des postes ne doit pas, pensons-nous, se préoccuper outre mesure des dangers en quelque sorte chimériques que la solution pour laquelle nous nous prononçons lui semblerait renfermer.

(A suivre).

Bibliographie.

Publications de la Grande-Bretagne.

L'Angleterre où la télégraphie a reçu sa première application européenne a vu paraître un grand nombre

d'ouvrages sur les sciences électriques. Nous regrettons de n'être pas en mesure de faire des publications télégraphiques de ce pays une revue bibliographique complète, mais faute de renseignements suffisants, nous sommes obligés de nous borner à mentionner, parmi les plus récemment publiés, les deux ouvrages suivants:

1° *Handbook of practical Telegraphy* (Manuel de télégraphie pratique) par R. S. Culley, ingénieur de la Compagnie Electric and International Telegraph. Publié avec la sanction du Président et des Directeurs de la Compagnie et adopté par le Département des télégraphes indiens. — Un beau volume in 8° de plus de 300 pages, enrichi de nombreux dessins et figures intercalés dans le texte. — 3° édition revue et augmentée. — 1868, à Londres chez Longman, Green, Reader and Dyer.

Ainsi que l'auteur le dit lui-même dans la préface, le but de l'ouvrage est de donner aux membres du service pratique et à ceux qu'intéresse la télégraphie, les informations nécessaires sur les lois électriques qui servent de base à la télégraphie, sur les procédés pour découvrir les dérangements, sur les dispositions pratiques des appareils, sur la construction des lignes et enfin sur les principes fondamentaux de la télégraphie sous-marine. L'ouvrage se termine par une série de tableaux donnant les nombres obtenus par l'observation et le calcul pour les valeurs qui sont d'une application fréquente en télégraphie.

2° *An elementary treatise on electrical measurement for the use of telegraph inspectors and operators* (Traité élémentaire des mesures électriques à l'usage des inspecteurs et employés télégraphiques), par Latimer Clark. — Un volume petit in 8°, de 175 pages. — Londres, E. et F. N. Spon, 48 Charing Cross, 1868.

Après avoir expliqué ce que l'on entend par mesures électriques (résistance, force électro-motrice, tension, induction, quantité électrique etc.), l'auteur indique les divers procédés employés pour déterminer par le calcul la mesure de ces valeurs, dans les différentes circonstances où elles sont utiles, par exemple lorsqu'il s'agit de connaître la conductibilité ou la résistance des piles, des fils aériens, des câbles sous-marins ou souterrains, des substances isolantes, de la terre etc. Un appendice assez étendu présente dans une série de tableaux et d'annotations le résultat des valeurs obtenues par le calcul ou l'observation pour les différentes mesures qui servent à l'électricité.

Outre les deux ouvrages sus-indiqués, nous mentionnerons aussi, parmi les publications périodiques de la Grande-Bretagne, *The Electric Telegraph and Railway Review* (Revue des télégraphes électriques et des

chemins de fer). Ce journal paraît tous les Samedis, sous format grand in 8° à deux colonnes; chaque numéro contient une feuille (16 pages) d'impression sans compter $\frac{1}{4}$ de feuille (4 pages) d'annonces. Il se publie chez Thomas Evans Lundy, Publisher, 166, City Road, Londres E. C. La première partie est exclusivement consacrée à la télégraphie.

Nouvelles.

Nous avons annoncé dans notre dernier numéro que le Gouvernement italien appliquait depuis le 24 Octobre aux correspondances échangées avec les provinces romaines les taxes internationales italiennes de la Convention de Paris révisée ou des Conventions particulières conclues avec les Etats limitrophes. Le décret royal du 19 Octobre, en vertu duquel cette disposition est mise en vigueur, fixe, en outre, provisoirement et jusqu'à l'établissement d'une taxe uniforme pour tout le Royaume, la taxe des dépêches échangées avec les autres bureaux italiens aux chiffres suivants :

Entre deux bureaux des provinces romaines	1 f.,
Entre les bureaux des provinces romaines et ceux des autres provinces, dans un rayon de 100 kilomètres . . .	1 f., 20 c.
Au-delà de ce rayon	2 f., 40 c.
Dans l'intérieur d'une même ville. . .	0 f., 50 c.

Les règles sont les mêmes que celles des autres correspondances intérieures de l'Italie.

* * *

Une Convention a été conclue entre le Gouvernement impérial de Russie et celui de la Sublime Porte pour l'établissement d'une ligne destinée à relier le réseau russe à celui de la Turquie d'Asie. La réunion des deux réseaux aura lieu dans le voisinage du bureau de St-Nicolas situé en Transcaucasie, avec établissement d'un nouveau point limitrophe à Poti.

Cette jonction, à en juger d'après la marche des travaux de construction, sera probablement effectuée dans le courant de l'année 1871.

* * *

L'Administration de l'Allemagne du Nord a fait établir et se propose de publier une carte télégraphique du monde, en utilisant la carte du monde d'après les projections de Mercator de Berghaus (chez Justus Perthes à Gotha) dont les dimensions seraient repro-

duites en double grandeur. L'original de cette carte télégraphique est déjà exécuté. Il contient les lignes internationales, les lignes les plus importantes du service intérieur de chaque pays, les câbles télégraphiques en activité ou projetés, ainsi que les principales lignes des chemins de fer des différentes parties du monde.

Dés cartons spéciaux placés dans les parties extérieures de la carte occupées par les grandes étendues de mer indiquent, dans des dimensions quadruples de la carte de Berghaus précitée, le réseau de l'Europe centrale et celui de la partie Nord-Est des Etats-Unis de l'Amérique du Nord.

La carte, divisée en 12 feuilles, a une longueur de 3 mètres et une hauteur de 1^m, 86^c; elle renferme la partie de la surface du globe comprise entre le 75^e degré de latitude Nord et le 60^e degré de latitude Sud.

Elle sera imprimée à trois couleurs, à savoir le bleu consacré aux portions hydrographiques, le rouge au réseau télégraphique et le jaune à toutes les autres indications de la carte.

Cette carte doit paraître le 1^{er} Juin de l'année 1871. Le prix en a été fixé à $3\frac{2}{3}$ thalers (13 f., 75 c.) par exemplaire.

* * *

Le câble de Corfou à St^e-Maure et la ligne sous-marine d'Otrante à Vallona sont interrompus.

~~~~~

### Rectifications.

La première figure du dessin donné dans notre dernier numéro, page 180 (1<sup>re</sup> colonne) n'est pas parfaitement exacte. Le support de l'isolateur employé en Italie pour les lignes le long des côtes ne remplit pas, en effet, toute la cavité de l'isolateur. La cloche intérieure, sur une profondeur de 85 millimètres, a un diamètre de 25<sup>mm</sup>, la console n'a, au contraire, qu'un diamètre de 18<sup>mm</sup> et elle n'adhère à la surface intérieure de la cloche que sur une longueur de 45 à 50<sup>mm</sup>, c'est-à-dire dans l'espace où elle est enveloppée de ficelle goudronnée. Cet isolateur fonctionne donc comme isolateur à double cloche.

Les renseignements relatifs à la taxe de la ligne sous-marine Marseille-Bone-Malte que nous avons donnés dans notre dernier numéro, page 184, 1<sup>re</sup> colonne, doivent être rectifiés ainsi.

La taxe de chacune des sections du câble est toujours de 3 frs. sans aucune exception, soit 6 frs de la côte de France à Malte. A ces taxes il faut ajouter les taxes terminales françaises ou algériennes, même pour les correspondances échangées avec les bureaux où ont lieu les points d'atterrissement, c'est-à-dire Marseille en France et Bone en Algérie.