Conditions d’utilisation des contenus du Conservatoire numérique

1- Le Conservatoire numérique communément appelé le Cnum constitue une base de données, produite par le Conservatoire national des arts et métiers et protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle. La conception graphique du présent site a été réalisée par Eclydre (www.eclydre.fr).

2- Les contenus accessibles sur le site du Cnum sont majoritairement des reproductions numériques d’œuvres tombées dans le domaine public, provenant des collections patrimoniales imprimées du Cnam.

Leur réutilisation s’inscrit dans le cadre de la loi nº 78-753 du 17 juillet 1978 :

- **la réutilisation non commerciale de ces contenus est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur ; la mention de source doit être maintenue (Cnum - Conservatoire numérique des Arts et Métiers - http://cnum.cnam.fr)**
- **la réutilisation commerciale de ces contenus doit faire l’objet d’une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service.**

3- Certains documents sont soumis à un régime de réutilisation particulier :

- **les reproductions de documents protégés par le droit d’auteur, uniquement consultables dans l’enceinte de la bibliothèque centrale du Cnam. Ces reproductions ne peuvent être réutilisées, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l’autorisation préalable du titulaire des droits.**

4- Pour obtenir la reproduction numérique d’un document du Cnum en haute définition, contacter cnum(at)cnam.fr

5- L’utilisateur s’engage à respecter les présentes conditions d’utilisation ainsi que la législation en vigueur. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d’une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

6- Les présentes conditions d’utilisation des contenus du Cnum sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

NOTICE BIBLIOGRAPHIQUE

NOTICE DE LA GRANDE MONOGRAPHIE	
Auteur(s) ou collectivité(s)	2_Étenaud, Alfred
Auteur(s)	Étenaud, Alfred (1830-1904)
Titre	La télégraphie électrique en France et en Algérie, depuis son origine jusqu'au 1er Janvier 1872, précédée d'une notice sur la télégraphie aérienne
Nombre de volumes	2
Permalien	http://cnum.cnam.fr/redir?8SAR64
Adresse	Montpellier : imprimerie centrale du Midi Ricateau, Hamelin et Cie, 1872
Collation	2 vol. (390 p., 446 p.) : tabl. ; 23 cm
Cote	CNAM-BIB 8 Sar 64
Sujet(s)	Télégraphe -- Histoire -- Algérie Télégraphe -- Histoire -- France Télégraphe Chappe

NOTICE DU VOLUME	
Auteur(s) volume	Étenaud, Alfred (1830-1904)
Titre	La télégraphie électrique en France et en Algérie, depuis son origine jusqu'au 1er Janvier 1872, précédée d'une notice sur la télégraphie aérienne
Volume	Tome second
Adresse	Montpellier : imprimerie centrale du Midi Ricateau, Hamelin et Cie, 1872
Collation	1 vol. (446 p.) : tabl. ; 23 cm
Nombre d'images	448
Cote	CNAM-BIB 8 Sar 64 (2)
Sujet(s)	Télégraphe -- Histoire -- Algérie Télégraphe -- Histoire -- France Télégraphe Chappe
Thématique(s)	Technologies de l'information et de la communication
Typologie	Ouvrage
Langue	Français
Date de mise en ligne	21/01/2021
Date de génération du PDF	20/01/2021
Permalien	http://cnum.cnam.fr/redir?8SAR64.2

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

LA

TÉLÉGRAPHIE ÉLECTRIQUE

EN FRANCE ET EN ALGÉRIE

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Sar 64

LA

TÉLÉGRAPHIE ÉLECTRIQUE

EN FRANCE ET EN ALGÉRIE

Depuis son Origine jusqu'au 1er janvier 1872

PRÉCÉDÉE

D'UNE NOTICE SUR LA TÉLÉGRAPHIE AÉRIENNE

PAR

ALFRED ETENAUD

DIRECTEUR DES TRANSMISSIONS TÉLÉGRAPHIQUES A MONTAUBAN
AUTEUR DE DIVERS OUVRAGES HISTORIQUES ET ADMINISTRATIFS

TOME SECOND

MONTPELLIER
IMPRIMERIE CENTRALE DU MIDI
Ricateau, Hamelin et Cie

M DCCC LXXII

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

LA

TÉLÉGRAPHIE ÉLECTRIQUE

SUITE DE LA SEPTIÈME PÉRIODE

Du 14 décembre 1860 au 4 septembre 1870

M. le Vicomte de VOUGY, directeur général de l'Administration

ANNÉE 1865

Nous extrayons de l'Exposé de la situation de l'Empire le passage relatif au service télégraphique :

« L'Administration des lignes télégraphiques a fait de nouveaux progrès dans la voie de l'uniformité et de la réduction des tarifs. Tous les pays limitrophes de l'Empire, ainsi que le Portugal et les Etats pontificaux, en ont admis le principe et ont conclu avec la France des arrangements pour son application.

» Mais les traités de Berne et de Bruxelles ne permettaient pas d'aller au delà. Pour recouvrer sa liberté d'action, le Gouvernement de l'Empereur vient de les dénoncer, et des conférences, auxquelles sont conviés tous les Etats de l'Europe, s'ouvriront à Paris le 1er mars, dans le but de généraliser la réforme inaugurée par la loi du 3 juillet 1861.

» Le service télégraphique a continué, du reste, à prendre

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de nouveaux développements à l'intérieur. L'année 1864 offre, sur l'année 1863, une augmentation de 8,03 °/₀ dans le nombre des dépêches circulant entre les bureaux de l'Empire, et de 6,04 °/₀ dans les produits.

» A Paris, le nombre des télégrammes, qui avait été de 709 pour le mois de juillet dernier, s'est élevé, en décembre, à 11,250, par suite de l'adoption d'un tarif qui a réduit, à partir du 15 août, de 1 fr. à 50 cent. le prix de la dépêche simple (vingt mots) échangée entre deux points de la capitale.

» Des mesures ont été prises pour faire face à cet accroissement et assurer au service la célérité qui en est la condition indispensable ; 40 bureaux disséminés dans les divers arrondissements sont, dès à présent, à la disposition du public, et la durée moyenne du temps qui s'écoule entre le dépôt d'un télégramme et la remise au destinataire est de vingt-deux minutes.

» L'établissement du réseau cantonal se poursuit dans les départements. Les dispositions économiques arrêtées pour l'exploitation des bureaux secondaires ont reçu la sanction de l'expérience. Partout où le télégraphe présente une utilité réelle, les communes prêtent avec empressement le concours qui est demandé pour en obtenir le bénéfice. Elles participent aux frais de la ligne et pourvoient à la gestion du bureau, aimant à la voir confiée au secrétaire de la mairie, à l'instituteur ou à tout autre agent que des liens directs rattachent à l'autorité locale.

» A la fin du mois de décembre, 71 bureaux fonctionnaient suivant le système municipal, les mesures d'exécution étaient commencées pour 82 villes, enfin des arrangements étaient près d'être conclus avec 47 autres communes.

» Le nombre des bureaux municipaux organisés ou sur le point de l'être s'élevait donc à 200. Depuis il tend à s'accroître rapidement, mais le matériel que l'Administration a employé, jusqu'à ce jour, à la construction des embranchements cantonaux, matériel qui provenait des modifications apportées dans l'aménagement des lignes principales, s'épuise.

» Si de nouvelles ressources ne sont pas créées, il deviendra prochainement nécessaire d'augmenter la quotité des fonds de concours réclamés des communes.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» En considérant l'ensemble du service au 1er janvier 1865, on trouve le nombre des bureaux de l'État, y compris les bureaux municipaux, accru de 203 ; celui des gares ouvertes à la télégraphie privée, de 167, et le chiffre total des stations porté à 1,606. Aucun pays de l'Europe ne présente une situation comparable.

» Les opérations entreprises les années précédentes, pour perfectionner le réseau et le mettre en état de suffire à un travail plus considérable, ont été continuées pendant l'année 1864. En outre, il a été construit 1,132 kilom. de lignes neuves. La longueur des fils ajoutés sur les lignes anciennes a atteint 4,830 kilom. Des dispositions concertées entre le Ministre de l'intérieur et celui de la marine ont permis d'étendre le service de la télégraphie privée à cent vingt postes sémaphoriques, et de donner ainsi une satisfaction importante aux intérêts des populations du littoral. Les guetteurs chargés de ces stations sont devenus d'utiles auxiliaires pour la télégraphie. Ils sont prêts, d'ailleurs, à échanger des dépêches avec les navires en mer dès que le département de la marine aura publié le code commercial qui doit servir à cette correspondance. Cette publication aura lieu dans les premiers mois de l'année 1865.

» Il a été procédé à des expériences suivies pour déterminer les conditions dans lesquelles il convient d'affecter aux transmissions l'appareil Caselli. Cet appareil, destiné à reproduire autographiquement l'écriture, les dessins, les caractères de toute sorte, fonctionne depuis plusieurs mois, à titre d'essai, entre Paris et Lyon. Le décret qui fixera la taxe des dépêches, en prenant pour base la dimension de l'original, est soumis à l'examen du Conseil d'État. L'Administration a, d'ailleurs, pris toutes les dispositions qui lui ont paru de nature à faciliter au public l'usage du nouvel appareil. Ainsi tout est prêt pour l'application des mesures qui ont fait l'objet de la loi du 27 mai 1863.

» L'année 1864 a été marquée, pour plusieurs nations étrangères, par de graves accidents dans le service de la télégraphie sous-marine. Le Gouvernement anglais a dépensé des sommes considérables dans le golfe Persique, comme précédemment dans la mer Rouge, sans obtenir une ligne continue avec les

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Indes. L'Italie a perdu les câbles qui la mettaient en relation avec la Corse et la Sardaigne ; ces deux îles se sont trouvées ainsi privées de leur dernière communication avec le continent. Dans cette période néfaste, l'Administration française a pu au moins n'imposer aucun sacrifice au Trésor. Si ses efforts pour relier l'Algérie à l'Espagne, par un câble jeté entre Oran et Carthagène, ont échoué, l'insuccès n'a pesé que sur les entrepreneurs.

» Elle ne néglige rien, d'ailleurs, pour rétablir la communication entre la France et l'Algérie. Au tracé momentanément abandonné d'Oran à Carthagène a été substitué un tracé nouveau, entre la Sicile et la côte d'Afrique ; la pose du câble sera effectuée dans les premiers mois de l'année. Les facilités d'exécution inhérentes au parcours choisi font espérer la réussite de l'entreprise.

» Le personnel de la télégraphie détaché en Cochinchine et au Sénégal a, pendant l'année 1864, continué son utile concours à l'Administration des colonies. »

Un décret du 15 novembre 1864 avait réparti, ainsi qu'il suit, les crédits affectés au service télégraphique, pour l'année 1865, par la loi de finances du 8 juin 1864 :

Budget ordinaire.

Chapitre VII. —	Personnel.....	6,354,700 f.
Chapitre VIII. —	Matériel.....	2,628,760 f.

Budget extraordinaire.

Chapitre II. —	Travaux neufs...	1,000,000 f.

Nous avons déjà vu qu'à l'occasion de la discussion de ces budgets, plusieurs députés, membres de la commission des budgets avaient proposé la fusion de l'Administration télégraphique avec l'Administration des postes. (Voir le résumé de cette discussion à l'année 1864.)

Par un décret de virement du 24 juin 1865, les crédits du chapitre VII de l'exercice 1864 furent diminués de 125,000 fr. et réduits à 5,837,400 fr., et ceux du chapitre VIII, augmentés de la même somme et portés à 2,540,286 fr.

Un crédit supplémentaire d'un million ajouté au Chapitre II du budget extraordinaire de l'exercice 1865, par une loi de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

finances du 8 juillet 1865, porta à deux millions les ressources de ce chapitre. Ce supplément de crédit, applicable à des travaux de télégraphie sous-marine, correspondait jusqu'à concurrence de la somme de 798,713 fr., à des fonds non employés sur le chapitre II de l'exercice 1864.

Le crédit supplémentaire d'un million devait être affecté à la construction d'une ligne sous-marine entre la France et l'Algérie par la Sicile. Ce câble fut posé avec un plein succès dans le courant du mois de juin 1865. L'honneur en revint tout entier à l'Administration télégraphique française. La pose fut effectuée sous la direction exclusive des fonctionnaires de la télégraphie française, à l'aide du bâtiment *le Dix Décembre*, acquis et aménagé en vue des opérations de cette nature. Ce câble, s'étendant de Marsala (Sicile) à la Calle (Algérie), présentait un développement de plus de 400 kilomètres de longueur.

Un avis de l'Administration télégraphique, du 20 du même mois, annonça l'ouverture de cette nouvelle ligne. La taxe fut fixée comme il suit, entre un bureau quelconque de France (Corse comprise) et un bureau quelconque d'Algérie ou de Tunisie :

20 mots, 8 francs ;

Chaque série de 10 mots ou fraction de série excédante, 4 francs.

Un décret, en date du 28 janvier 1865, modifia comme suit l'organisation du service télégraphique :

« ART. 1er. — Le personnel des Inspecteurs généraux de l'Administration des lignes télégraphiques est réduit de dix à quatre.

» ART. 2. — Les Inspecteurs divisionnaires, dont le nombre ne peut être supérieur à douze, sont exclusivement choisis parmi les Inspecteurs de 1re classe.

» Les Inspecteurs divisionnaires sont nommés par notre Ministre de l'intérieur, et prennent rang immédiatement après les Inspecteurs généraux. Ils sont divisés en deux classes, composées d'un nombre égal de fonctionnaires.

» ART. 3. — Le personnel des Inspecteurs départementaux, dont le nombre avait été fixé à quatre-vingt-douze, est fixé à quatre-vingts.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» ART. 4.—Les employés, qui ne formaient que trois classes, sont divisés en cinq classes, dont la première et la deuxième ne peuvent comprendre plus du dixième, la troisième plus des deux dixièmes, et la quatrième plus des trois dixièmes du nombre total de ces agents.

» ART. 5. — Dans les stations où les besoins du service l'exigent, le Directeur général peut nommer des agents spéciaux, chargés de l'entretien et de la réparation des appareils.

» Ces agents sont divisés en trois classes; la première ne doit pas dépasser les deux dixièmes, et la deuxième les trois dixièmes du nombre total de ces agents.

» Ils ne peuvent être promus à une classe supérieure s'ils ne comptent au moins quatre ans de service dans la classe immédiatement inférieure.

» Ces dispositions sont applicables aux Chefs-Surveillants, qui ne formaient précédemment qu'une seule classe.

» ART. 6. — La limite d'âge pour l'admission des Chefs-Surveillants, des Surveillants et des Facteurs, dans le service télégraphique, est fixée à trente ans pour les candidats qui ne comptent pas de services militaires; elle est reculée jusqu'à trente-cinq ans pour ceux qui ont passé sept années au moins sous les drapeaux.

» ART. 7. — Les fonctionnaires et agents qui changent de résidence n'ont droit à aucune indemnité de route lorsque leur déplacement est nécessité par une mesure disciplinaire.

» ART. 8. — Les fonctions de Secrétaire de la Commission consultative, instituées par notre décret du 20 janvier 1862, sont remplies par le Chef du personnel de l'Administration. »

Un second décret, de même date, régla ainsi les nouveaux traitements :

Inspecteurs généraux		12,000 fr.
Inspecteurs divisionnaires.	1re classe	10,000
	2e classe	9,000
Chefs de station	1re classe	2,800
	2e classe	2,600
Commis principaux		2,500

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Employés.....	1re classe..	2,400
	2e classe..	2,100
	3e classe..	1,800
	4e classe..	1,600
	5e classe..	1,400
Agents spéciaux.....	1re classe..	2,400
	2e classe..	2,000
	3e classe..	1,800
Chefs-Surveillants.....	1re classe..	1,600
	2e classe..	1,500
	3e classe..	1,400

Un arrêté ministériel, du 25 février 1865, fixa les attributions des Inspecteurs divisionnaires.

Un second arrêté ministériel, de même date, divisa en huit inspections divisionnaires le réseau télégraphique, à l'exclusion des lignes et des bureaux des départements de la Seine, de Seine-et-Oise et de Seine-et-Marne.

Un troisième arrêté ministériel, de même date, prescrivit que des employés seraient mis à la disposition des Inspecteurs divisionnaires et des Inspecteurs départementaux, lorsque cette mesure serait jugée nécessaire, et seraient chargés du travail des écritures.

Cet arrêté ajouta que ces employés ne pourraient obtenir de l'avancement qu'à l'ancienneté.

Un quatrième arrêté ministériel, toujours de même date, attribua une indemnité de 1,500 fr. aux Inspecteurs divisionnaires, pour frais de bureau et de déplacement sur chemin de fer, et réduisit au chiffre uniforme de 500 fr. pour tous les départements, sauf ceux de la Seine et de Seine-et-Oise, les indemnités allouées pour les mêmes motifs que ci-dessus aux Inspecteurs départementaux.

Un cinquième arrêté ministériel, du 26 février, fixa les résidences et les circonscriptions des Inspecteurs divisionnaires.

Un sixième arrêté ministériel, du 16 juin, porta que le traitement fixe de 300 fr., alloué aux employés auxiliaires chargés de la gestion des bureaux secondaires, pourrait être porté, par augmentations successives de 100 fr., à la somme annuelle de 600 fr.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Un septième arrêté ministériel fixa ainsi qu'il suit l'uniforme des Inspecteurs divisionnaires :

Habit en drap bleu de roi, collet et parement en drap bleu flore; broderies en argent, du même dessin que celles des Ingénieurs des ponts et chaussées, aux collets, parements et taille ; bouquet de poches ; bord courant de 4 centim. de largeur sur le devant de l'habit seulement ; baguette autour de l'habit; gilet blanc; pantalon bleu ou blanc, avec bande d'argent ; chapeau français à plumes noires, épée à poignée de nacre, garde argentée. Boutons en argent, à l'aigle, avec l'exergue : *Lignes télégraphiques*.

Parmi les instructions administratives les plus importantes, nous remarquons celles qui sont relatives à l'établissement et l'entretien du réseau cantonal et à l'application de la convention internationale de Paris du 17 mai 1865.

A la date du 11 novembre 1865, M. le Directeur général prit un arrêté relatif à l'admission des Surnuméraires.

Dans l'année 1865, six décrets ratifièrent des conventions ou déclarations internationales.

Le premier décret, du 31 janvier, porta promulgation de la convention conclue le 27 décembre 1864, entre la France et la Prusse. Cette convention stipulait, dans ses principales clauses: 1° que la taxe de toute dépêche échangée entre la France (Corse comprise) et la Prusse serait de 3 fr. pour les bureaux situés à l'ouest du Weser et de la Werra, et de 4 fr. pour ceux situés à l'est ; 2° que la taxe de toute dépêche échangée entre l'Algérie ou la Tunisie et la Prusse se formerait de la taxe d'une dépêche d'origine française pour la même destination, augmentée d'une taxe de 1 fr. 50 c. pour les dépêches en provenance ou à destination d'un bureau prussien situé à l'ouest du Weser ou de la Werra, ou à destination d'un bureau prussien situé à l'est du Weser ou de la Werra.

Le second décret, du 11 novembre, porta promulgation de la convention conclue à Paris le 17 mai 1865.

Nous donnons plus loin le texte de cette importante convention.

Le troisième décret, du 30 novembre, approuva l'acte d'acceptation par la France de l'accession du grand-duché de Mecklembourg-Schwerin à la convention de Paris.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le quatrième décret, du 2 décembre, porta promulgation de la convention relative à l'union douanière et aux rapports de voisinage entre la France et la principauté de Monaco. Par cette convention, conclue le 9 novembre 1865, il devait être établi à Monaco un bureau correspondant avec la ligne de Nice à Menton. Le produit des recettes devait être partagé par égale portion entre les deux États contractants; et la franchise pour les correspondances télégraphiques était accordée au Gouvernement de l'Empereur, pour les dépêches à destination de la principauté de Monaco, et au Prince et au Gouverneur général de la principauté, pour leurs dépêches à destination d'un bureau quelconque de l'Empire.

Le cinquième et le sixième décrets, des 9 et 27 décembre, prescrivirent la publication de deux déclarations signées entre la France et la Belgique, le 30 novembre 1865, et entre la France et la Suisse, le 23 décembre de la même année.

Par ces deux déclarations, il fut convenu :

1° Que la taxe de la dépêche de vingt mots, pour toutes les correspondances échangées entre ces pays, quel que soit le bureau de provenance ou le bureau de destination, resterait fixée à 3 fr., dont les deux tiers pour la France ;

2° Que ces dispositions s'appliqueraient également à l'échange des dépêches avec la Corse, mais qu'en l'absence de communication directe sous-marine, le prix du parcours italien s'ajouterait à la taxe ci-dessus déterminée ;

3° Que, par exception, la taxe de la dépêche de vingt mots serait fixée à 2 francs seulement, à partager par moitié entre les Etats contractants, pour les correspondances échangées soit entre un bureau quelconque de l'un des départements français limitrophes de la Belgique et un bureau quelconque d'une province belge limitrophe de la France, soit entre un bureau quelconque de l'un des départements français limitrophes de la Suisse et un bureau quelconque d'un canton suisse limitrophe de ce département ;

4° Que les Administrations respectives de ces Etats détermineraient de concert toutes les règles relatives aux détails du service commun qui n'ont pu être fixées par la convention de Paris, notamment celles qui sont relatives au service du transport des dépêches au delà des réseaux respectifs, soit par la poste, soit par tout autre moyen :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

5° Que ces nouvelles dispositions seraient en vigueur à partir du 1er juin 1866.

Avant d'insérer le texte de la convention internationale du 17 mai, qui doit être considérée comme l'événement télégraphique le plus important de l'année 1865, nous croyons devoir reproduire diverses notes du *Moniteur universel*, relatives aux travaux de la conférence télégraphique de Paris:

Note du 2 mars 1865. — En présence de l'extension croissante du réseau télégraphique européen, du développement que prennent les correspondances internationales et des progrès de la science, le gouvernement de l'Empereur a été amené à reconnaître que les actes diplomatiques qui règlent l'échange des communications télégraphiques n'étaient plus en harmonie avec la situation actuelle.

Il a cru devoir, en conséquence, proposer aux diverses puissances de l'Europe de négocier, dans une Conférence internationale, un traité général qui consacrerait les modifications dont l'expérience aurait démontré l'utilité. Ces ouvertures ont été favorablement accueillies, et, jusqu'à présent, dix-neuf États ont consenti à prendre part à la négociation. Ce sont: l'Autriche, Bade, la Bavière, la Belgique, le Danemark, l'Espagne, la Grèce, Hambourg, le Hanovre, l'Italie, les Pays-Bas, le Portugal, la Prusse, la Russie, la Saxe, la Suède et la Norwége, la Suisse, la Turquie et le Wurtemberg.

La première conférence a eu lieu le 1er mars, à l'hôtel du ministère des affaires étrangères, sous la présidence de S. E. M. Drouyn de Lhuys.

Étaient présents à cette réunion, comme plénipotentiaires de leurs gouvernements respectifs, et assistés de délégués spéciaux :

LL. EE. le prince de Metternich, Djemil-Pacha, le baron de Budberg, le comte de Goltz et M. Mon ; MM. le baron de Wendland, le vicomte de Païva, Lightenveltz, le baron de Waechter, Kern, le baron d'Adelsward, le comte de Moltke, le chevalier Nigra, le baron Beyens et Heeren.

La Conférence a confié à une Commission, composée de de MM. les délégués et présidée par M. le vicomte de Vougy, directeur général des lignes télégraphiques, le soin d'élaborer

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

un projet de convention. Elle s'est ensuite ajournée jusqu'au moment où ce projet pourra être soumis à ses délibérations.

La Commission des délégués spéciaux est composée ainsi qu'il suit :

	MM.
Autriche	Brunner de Wattenwyl, directeur des télégraphes.
Bade	Poppen, conseiller ministériel. Schwerd, inspecteur des télégraphes.
Bavière	De Weber, conseiller du ministère des affaires étrangères. De Dyelk, directeur des télégraphes.
Belgique	Fassiaux, directeur général des chemins de fer, des postes et des télégraphes. Vinchent, ingénieur en chef, directeur des télégraphes.
Danemark	Faber, directeur général des télégraphes.
Espagne	Sanz, directeur des télégraphes. Hacar, inspecteur général de deuxième classe.
France	Vicomte de Vougy, directeur géuéral des télégraphes, président. Jagerschmidt, sous-directeur au ministère des affaires étrangères.
Grèce	Manos, chef de section au ministère de l'intérieur.
Hambourg	Heeren, ministre résident des villes libres d'Allemagne.
Hanovre	Gauss, conseiller.
Italie	Chevalier Minotto, chef de département au ministère des travaux publics.
Pays-Bays	Staring, référendaire au département de l'intérieur.
Portugal	Damasia, directeur général des télégraphes.
Prusse	Lieutenant-colonel Chauvin, directeur des télégraphes.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Russie	Le général-major Guerchard, directeur des télégraphes.
Saxe.	Le baron Weber.
Suède et Norwége	Brandstrom, directeur général des télégraphes de Suède. / Nielsen, directeur général des télégraphes de Norwége.
Suisse	Curchod, directeur central des télégraphes.
Turquie.....	Agathon-Effendi, directeur général des télégraphes.
Wurtemberg..	Klein, directeur des télégraphes.

Note du 14 avril. —La Conférence télégraphique internationale avait, dans sa séance du 1er mars dernier, confié à une Commission composée des délégués spéciaux des différents États de l'Europe le soin d'élaborer un projet de convention.

Ce travail venant d'être terminé, la Conférence s'est de nouveau réunie aujourd'hui, à l'hôtel du ministère des affaires étrangères, sous la présidence de S. Exc. M. Drouyn de Lhuys.

Etaient représentés, indépendamment des seize États étrangers qui figuraient à la première réunion, trois nouveaux pays : le Hanovre, la Saxe et le grand-duché de Bade.

M. le vicomte de Vougy, directeur général des lignes télégraphiques de France, président de la Commission spéciale, a été invité à donner lecture du projet de convention, qui a été immédiatement approuvé par la Conférence. Pour constater leur adhésion, MM. les Plénipotentiaires des divers Gouvernements ont parafé cet acte, en attendant que les instruments définitifs destinés à recevoir leurs signatures aient pu être préparés.

L'entente qu'il s'agissait d'établir se trouve donc dès maintenant réalisée. Des vues constamment libérales et un sincère esprit de conciliation n'ont cessé de régner pendant le cours des laborieuses séances qui ont été consacrées à cette négociation, et l'œuvre à laquelle ont abouti ces travaux donne, dans son ensemble, une large satisfaction aux besoins et aux intérêts des divers Etats qui s'y sont associés.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Note du 16 avril. — Le but de la Conférence, qui s'est terminée le 13 avril, était principalement d'établir des règles uniformes et générales pour la correspondance télégraphique internationale, et de faire participer cette correspondance à l'abaissement de taxe dont jouissaient déjà les dépêches intérieures d'un assez grand nombre d'Etats.

Le développement toujours croissant de la télégraphie rendait de plus en plus nécessaire le remaniement des anciennes conventions télégraphiques qui régissaient les rapports internationaux : les tarifs et les comptes basés sur le système des zones présentaient surtout une complication et des chances d'erreur constituant une véritable entrave dans le service. Il existait, d'ailleurs, entre les tarifs internationaux et les tarifs intérieurs, des différences qui ne pouvaient être maintenues. La diversité des monnaies en usage et les rapports variables de leurs valeurs soulevaient des difficultés qu'il convenait de régler. L'exclusion de certaines langues sur telle ou telle partie du réseau avait pour le public des inconvénients sérieux. Il paraissait enfin désirable de généraliser plusieurs innovations introduites, pendant ces dernières années, dans le service télégraphique de divers Etats.

Telles sont les considérations qui ont déterminé la France à prendre l'initiative d'une Conférence télégraphique européenne, à laquelle les Etats se sont empressés d'envoyer des représentants.

Une complète uniformité de vues sur les principes généraux, un égal désir d'adopter le vœu de la majorité sur les questions secondaires, ont permis aux délégués de s'entendre facilement sur les termes de la convention.

Le caractère essentiel de ce travail est de fixer toutes les questions d'intérêt collectif, en laissant à chaque puissance son entière liberté partout où cet intérêt n'est pas engagé.

Les 63 articles dont se compose la convention forment vingt sections, qui se groupent sous cinq titres : Réseau international, Correspondances, Taxes, Comptabilité, Dispositions générales.

En ce qui concerne le réseau international, tous les Etats ont reconnu l'avantage de dégager d'un service secondaire

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

les fils qui relient les grands centres, afin d'activer les transmissions à longue distance.

Sous le titre de Correspondance, la convention consacre l'usage de la télégraphie privée sur tous les territoires des Etats contractants ; elle ouvre désormais l'accès du réseau entier aux dépêches écrites dans toutes les langues usitées dans ces Etats ; elle introduit l'innovation des dépêches privées en chiffres ou lettres secrètes ; elle impose des règles uniformes pour le dépôt, la transmission, la remise et le contrôle des dépêches ; elle admet enfin, sur tout le réseau, certaines dépêches spéciales : les dépêches recommandées, pour lesquelles l'expéditeur reçoit du bureau destinataire une reproduction intégrale de la copie remise, avec la double indication de l'heure et de la personne entre les mains de laquelle la dépêche a été déposée ; les dépêches à faire suivre, et les dépêches de mer passant par l'intermédiaire des sémaphores.

Les taxes reçoivent des modifications également importantes pour le public et les Administrations. En substituant au système des zones le principe de l'uniformité, la convention abaisse et simplifie les taxes internationales. Dorénavant le prix d'une dépêche d'un point quelconque de la France restera le même pour tous les points d'un même Etat. Si l'on veut juger de l'abaissement des taxes, il suffit de considérer les exemples suivants : une dépêche de Paris pour Saint-Pétersbourg, qui coûte aujourd'hui 22 fr. 50 c., ne coûtera plus que 10 fr. 50 c. Ce sera le même prix pour une dépêche de Bayonne à Arkhangel, dont la taxe est maintenant de 30 fr.

La convention fait disparaître de nombreuses difficultés en prenant le franc pour unité monétaire.

Outre les simplifications introduites dans la comptabilité internationale par le principe des nouveaux tarifs, la convention admet des modes de comptabilité qui réduisent notablement le travail des Administrations. Elle permet, par exemple, d'établir des comptes internationaux sur des moyennes et non sur le détail des dépêches échangées. Elle permet encore à deux Etats de solder réciproquement leurs comptes en conservant chacune les taxes perçues par leurs Administrations, quand les différences des sommes dues sont peu considérables et alternantes.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les dispositions générales traitent :

Des conférences ultérieures, des communications réciproques et travaux collectifs des Administrations, des réserves, des adhésions et de l'exécution de la convention. Il est à remarquer, sous ce titre, que la ville de Vienne a été choisie pour lieu de réunion de la prochaine Conférence, et que la date d'exécution de la convention de Paris est fixée au 1er janvier 1866.

Parmi les questions dont s'est encore préoccupée la Conférence, mais sur lesquelles il n'a point paru convenable de prendre un engagement collectif, il faut citer l'adoption d'appareils nouveaux, l'extension du droit de franchise, des modes spéciaux de transport au delà du réseau, et surtout l'application du système des timbres d'affranchissement à la correspondance télégraphique. Pendant leurs réunions, les délégués ont également étudié et arrêté le règlement de service qui développe et applique les principes de convention. Ce règlement admet, particulièrement dans l'emploi des signaux, des innovations réclamées par les conditions actuelles de la télégraphie, ou consacrées par l'usage dans le cours de ces dernières années.

Note du 18 mai. — La convention télégraphique, paraphée le 13 du mois dernier, a été signée aujourd'hui à l'hôtel du ministère des affaires étrangères, par les plénipotentiaires des divers Etats représentés dans la Conférence internationale. Les puissances contractantes sont, comme on le sait, au nombre de vingt, savoir : l'Autriche, le grand-duché de Bade, la Bavière, la Belgique, le Danemark, l'Espagne, la France, la Grèce, la ville libre de Hambourg, le Hanovre, l'Italie, les Pays-Bas, le Portugal, la Prusse, la Russie, la Saxe, les Royaumes unis de Suède et Norwége, la Suisse, la Turquie et le Wurtemberg.

Afin de faire ressortir clairement l'importance de l'abaissement des taxes internationales, nous avons dressé un tableau comparatif des taxes anciennes et nouvelles, pour une ou deux villes de chacune des puissances étrangères :

Villany	Autriche	18	»	6	»
Vienne	Id.	15	»	6	»
Berlin	Prusse	15	»	4	»

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Brake	Prusse	14 50	3 »
Moscou	Russie	27 »	10 50
St-Pétersbourg	Id	25 50	10 50
Aalsund	Norwége	30 »	10 50
Risoer	Id	27 »	10 50
Aalborg	Danemark	19 50	8 »
Copenhague	Id	18 »	8 »
Christianstad	Suède	22 50	8 50
Stockholm	Id	25 50	8 50
Constantinople	Turquie	23 50	10 »
Lisbonne	Portugal	20 50	5 »
Mizil	Moldo-Valachie	21 »	7 »
Turin	Italie	7 50	4 »
Florence	Id	9 »	4 »
Messine	Id	12 »	4 »
Rome	Etats de l'Eglise	13 50	5 »
Athènes	Grèce	40 50	10 »

Les taxes de la première colonne sont les taxes anciennes, et celles de la seconde colonne, les taxes nouvelles.

Convention télégraphique internationale

Conclue à Paris, le 17 mai 1865, entre la France, l'Autriche, le grand-duché de Bade, la Bavière, la Belgique, le Danemark, l'Espagne, la Grèce, la ville libre de Hambourg, le Hanovre, l'Italie, les Pays-Bas, le Portugal, la Prusse, la Russie, le royaume de Saxe, la Suède et la Norwége, la Suisse, la Turquie et le Wurtemberg.

ART. 1er. — Les hautes parties contractantes s'engagent à affecter au service télégraphique international des fils spéciaux, en nombre suffisant pour assurer une rapide transmission des dépêches.

Ces fils seront établis dans les meilleures conditions que la pratique du service aura fait connaître. Les villes entre lesquelles l'échange des correspondances est continu ou très-actif seront successivement, et autant que possible, reliées par des fils directs, de diamètre supérieur, et dont le service demeurera dégagé du travail des bureaux intermédiaires.

ART. 2. — Entre les villes importantes des Etats contrac-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tants, le service est, autant que possible, permanent le jour et la nuit, sans aucune interruption. Les bureaux ordinaires, à service de jour complet, sont ouverts au public : du 1er avril au 30 septembre, de sept heures du matin à neuf heures du soir; du 1er octobre au 31 mars, de huit heures du matin à neuf heures du soir.

Les heures d'ouverture des bureaux à service limité sont fixées par les Administrations respectives des Etats contractants.

L'heure de tous les bureaux d'un même Etat est celle du temps moyen de la capitale de cet Etat.

ART. 3. — L'appareil Morse reste provisoirement adopté pour le service des fils internationaux.

ART. 4. — Les hautes parties contractantes reconnaissent à toutes personnes le droit de correspondre au moyen des télégraphes internationaux.

ART. 5. — Elles s'engagent à prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer le secret des correspondances et leur bonne expédition.

ART. 6. — Les hautes parties contractantes déclarent toutefois n'accepter, à raison du service de la télégraphie international, aucune responsabilité.

ART. 7.—Les dépêches télégraphiques sont classées en trois catégories :

1° Dépêches d'Etat : celles qui émanent du chef de l'Etat, des Ministres, des Commandants en chef des forces de terre ou de mer, et des Agents diplomatiques ou consulaires des Gouvernements contractants.

Les dépêches des Agents consulaires qui exercent le commerce ne sont considérées comme dépêches d'Etat que lorsqu'elles traitent d'affaires de service.

2° Dépêches de service : celles qui émanent des Administrations télégraphiques des Etats contractants, et qui sont relatives, soit au service de la télégraphie internationale, soit à des objets d'intérêt public déterminés de concert par lesdites Administrations.

3° Dépêches privées.

ART. 8. —Les dépêches d'État ne sont admises comme telles

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

que revêtues du sceau ou du cachet de l'autorité qui les expédie.

» L'expéditeur d'une dépêche privée peut toujours être tenu d'établir la sincérité de la signature dont la dépêche est revêtue.

» ART. 9. — Toute dépêche peut être rédigée en l'une quelconque des langues usitées sur le territoire des Etats contractants.

» Chaque Etat reste libre de désigner, parmi les langues usitées sur son territoire, celles qu'il considère comme propres à la correspondance télégraphique.

» Les dépêches d'Etat et de service peuvent être composées en chiffres ou en lettres secrètes, soit en totalité, soit en partie.

» Les dépêches privées peuvent aussi être composées en chiffres ou en lettres secrètes, lorsqu'elles sont échangées entre deux Etats contractants qui admettent ce mode de correspondance, et dans les conditions déterminées par le règlement de service dont il est fait mention à l'article 54 ci-après.

» La réserve mentionnée dans le paragraphe ci-dessus ne s'applique pas aux dépêches de transit.

» Les dépêches en langage ordinaire ne peuvent contenir ni combinaisons de mots, ni constructions, ni abréviations inusitées.

» ART. 10. — La minute de la dépêche doit être écrite lisiblement, en caractères qui aient leur équivalent dans le tableau réglementaire des signaux télégraphiques et qui soient en usage dans le pays où la dépêche est présentée.

» Le texte doit être précédé de l'adresse et suivi de la signature. L'adresse doit porter toutes les indications nécessaires pour assurer la remise de la dépêche à destination.

» Tout interligne, renvoi, rature ou surcharge, doit être approuvé du signataire de la dépêche ou de son représentant.

ART. 11. — La transmission des dépêches a lieu dans l'ordre suivant :

1° Dépêches d'Etat ;

2° Dépêches de service :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

3° Dépêches privées.

Une dépêche commencée ne peut être interrompue, pour faire place à une communication d'un rang supérieur, qu'en cas d'urgence absolue.

Les dépêches de même rang sont transmises par le bureau de départ dans l'ordre de leur dépôt, et par les bureaux intermédiaires dans l'ordre de leur réception.

Entre deux bureaux en relation directe, les dépêches de même rang sont transmises dans l'ordre alternatif.

Il peut être toutefois dérogé à cette règle, dans l'intérêt de la célérité des transmissions, sur les lignes dont le travail est continu ou qui sont desservies par des appareils spéciaux.

ART. 12. — Les bureaux dont le service n'est point permanent ne peuvent prendre clôture avant d'avoir transmis toutes leurs dépêches internationales à un bureau permanent.

Ces dépêches sont immédiatement échangées, à leur tour de réception, entre les bureaux permanents des différents Etats.

ART. 13. — Chaque Gouvernement reste juge, vis-à-vis de l'expéditeur, de la direction qu'il convient de donner aux dépêches, tant dans le service ordinaire qu'au cas d'interruption ou d'encombrement des voies habituellement suivies.

ART. 14. — Lorsqu'il se produit, au cours de la transmission d'une dépêche, une interruption dans les communications télégraphiques, le bureau à partir duquel l'interruption s'est produite expédie immédiatement la dépêche par la poste ou par un moyen de transport plus rapide s'il en dispose. Il l'adresse, suivant les circonstances, soit au premier bureau télégraphique en mesure de la réexpédier par le télégraphe, soit au bureau de destination, soit au destinataire même. Dès que la communication est rétablie, la dépêche est de nouveau transmise par la voie télégraphique, à moins qu'il n'en ait été précédemment accusé de réception.

ART. 15. — Tout expéditeur peut, en justifiant de sa qualité, arrêter, s'il en est encore temps, la transmission de la dépêche qu'il a déposée.

ART. 16. — Les dépêches télégraphiques peuvent être adressées soit à domicile, soit poste restante, soit bureau télégraphique restant. Elles sont remises ou expédiées à desti-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

nation dans l'ordre de leur réception. Les dépêches adressées à domicile ou poste restante, dans la localité que le bureau télégraphique dessert, sont immédiatement portées à leur adresse.

Les dépêches adressées à domicile ou poste restante, hors de la localité desservie, sont, suivant la demande de l'expéditeur, envoyées immédiatement à leur destination par la poste, ou par un moyen plus rapide, si l'Administration du bureau destinataire en dispose.

ART. 17. — Chacun des Etats contractants se réserve d'organiser, autant que possible, pour les localités non desservies par le télégraphe, un service de transport plus rapide que la poste ; et chaque Etat s'engage envers les autres à mettre tout expéditeur en mesure de profiter, pour sa correspondance, des dispositions prises et notifiées à cet égard par l'un quelconque des autres États.

ART. 18. — Lorsqu'une dépêche est portée à domicile et que le destinataire est absent, elle peut être remise aux membres adultes de sa famille, à ses employés, locataires ou hôtes, à moins que le destinataire n'ait désigné, par écrit, un délégué spécial, ou que l'expéditeur n'ait demandé que la remise n'eût lieu qu'entre les mains du destinataire seul. Lorsque la dépêche est adressée bureau restant, elle n'est délivrée qu'au destinataire ou à son délégué.

Si la dépêche ne peut être remise à destination, avis est laissé au domicile du destinataire, et la dépêche est rapportée au bureau, pour lui être délivrée sur sa réclamation.

Si la dépêche n'a pas été réclamée au bout de six semaines, elle est anéantie. La même règle s'applique aux dépêches adressées bureau restant.

ART. 19. — Les hautes parties contractantes se réservent la faculté d'arrêter la transmission de toute dépêche privée qui paraîtrait dangereuse pour la sécurité de l'Etat, ou qui serait contraire aux lois du pays, à l'ordre public ou aux bonnes mœurs, à charge d'en avertir immédiatement l'expéditeur.

Ce contrôle est exercé par les bureaux télégraphiques extrêmes ou intermédiaires, sauf recours à l'Administration centrale, qui prononce sans appel.

ART. 20. — Chaque Gouvernement se réserve aussi la fa-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

culté de suspendre le service de la télégraphie internationale pour un temps indéterminé, s'il le juge nécessaire, soit d'une manière générale, soit seulement sur certaines lignes et pour certaines natures de correspondonces, à charge par lui d'en aviser immédiatement chacun des autres Gouvernements contractants.

ART. 21. — Les originaux et les copies des dépêches, les bandes de signaux ou pièces analogues, sont conservés dans les archives des bureaux au moins pendant une année, à compter de leur date, avec toutes les précautions nécessaires au point de vue du secret.

Passé ce délai, on peut les anéantir.

ART. 22. — Les originaux et les copies des dépêches ne peuvent être communiqués qu'à l'expéditeur ou au destinataire, après constatation de son identité.

L'expéditeur et le destinataire ont le droit de se faire délivrer des copies certifiées conformes de la dépêche qu'ils ont transmise ou reçue.

ART. 23. — Tout expéditeur peut affranchir la réponse qu'il demande à son correspondant.

Il peut se faire adresser cette réponse sur un point quelconque du territoire des États contractants.

Faute d'indication fournie dans la dépêche même, ou par une dépêche ultérieure arrivée en temps utile, la réponse est transmise au bureau d'origine, pour être remise à destination par les soins de ce bureau.

Lorsque la réponse n'a pas été présentée dans les huit jours qui suivent la date de la dépêche primitive, le bureau destinataire en informe l'expéditeur par une dépêche qui tient lieu de réponse.

Toute réponse présentée après ce délai est considérée et traitée comme une nouvelle dépêche.

ART. 24. — L'expéditeur de toute dépêche a la faculté de la recommander. Lorsqu'une dépêche est recommandée, le bureau de destination transmet, par la voie télégraphique, à l'expéditeur même, la reproduction intégrale de la copie envoyée au destinataire, suivie de la double indication de l'heure précise de la remise et de la personne entre les mains de laquelle cette remise a eu lieu.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Si la remise n'a pu être effectuée, ce double avis est remplacé par l'indication des circonstances qui se sont opposées à la remise et par les renseignements nécessaires pour que l'expéditeur puisse faire suivre sa dépêche s'il y a lieu. La transmission de la dépêche de retour s'effectue par priorité sur les autres dépêches du même rang. L'expéditeur d'une dépêche recommandée peut se faire adresser la dépêche de retour sur un point quelconque du territoire des États contractants, en fournissant les indications nécessaires, comme en matière de réponse payée.

ART. 25. — La recommandation est obligatoire pour les dépêches composées en chiffres ou en lettres secrètes.

ART. 26. — Lorsqu'une dépêche porte la mention « faire suivre », sans autre indication, le bureau de destination, après l'avoir présentée à l'adresse indiquée, la réexpédie immédiatement, s'il y a lieu, à la nouvelle adresse qui lui est désignée au domicile du destinataire ; il n'est toutefois tenu de faire cette réexpédition que dans les limites de l'État auquel il appartient, et il traite alors la dépêche comme une dépêche intérieure.

Si aucune indication ne lui est fournie, il garde la dépêche en dépôt ; si la dépêche est réexpédiée et que le second bureau ne trouve pas le destinataire à l'adresse nouvelle, la dépêche est conservée par ce bureau. Si la mention « faire suivre » est accompagnée d'adresses successives, la dépêche est successivement transmise à chacune des destinations indiquées jusqu'à la dernière, s'il y a lieu, et le dernier bureau se conforme aux dispositions du paragraphe précédent.

Toute personne peut demander, en fournissant les justifications nécessaires, que les dépêches qui arriveraient à un bureau télégraphique, pour lui être remises dans le rayon de distribution de ce bureau, lui soient réexpédiées à l'adresse qu'elle aura indiquée ou dans les conditions des paragraphes précédents.

ART. 27. — Les dépêches télégraphiques peuvent être adressées, soit à plusieurs destinataires dans des localités différentes, soit à plusieurs destinataires dans une même localité, soit à un même destinataire dans des localités différentes, ou à plusieurs domiciles dans la même localité. Dans les deux

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

premiers cas, chaque exemplaire de la dépêche ne doit porter que l'adresse qui lui est propre, à moins que l'expéditeur n'ait demandé le contraire.

Les dépêches à destination de plusieurs États doivent être déposées en autant d'originaux qu'il y a d'États différents.

ART. 28. — Dans l'application des articles précédents, on combinera les facilités données au public pour les réponses payées, les dépêches recommandées, les dépêches à faire suivre et les dépêches multiples.

ART. 29. — Les hautes parties contractantes s'engagent à prendre les mesures que comportera la remise à destination des dépêches expédiées de la mer, par l'intermédiaire des sémaphores établis ou à établir sur le littoral de l'un quelconque des États qui auront pris part à la présente convention.

ART. 30. — Les hautes parties contractantes déclarent adopter, pour la formation des tarifs internationaux, les bases ci-après :

La taxe applicable à toutes les correspondances échangées par la même voie, entre les bureaux de deux quelconques des États contractants, sera uniforme. Un même État pourra toutefois être subdivisé, pour l'application de la taxe uniforme, en deux grandes divisions territoriales au plus. Les États contractants se réservent d'ailleurs toute liberté d'action à l'égard de leurs possessions ou de leurs colonies situées hors d'Europe.

Le minimum de la taxe s'applique à la dépêche dont la longueur ne dépasse pas vingt mots. La taxe applicable à la dépêche de vingt mots s'accroit de moitié par chaque série indivisible de dix mots au-dessus de vingt.

Le franc est l'unité monétaire qui sert à la composition des tarifs internationaux. Le tarif des correspondances échangées entre deux points quelconques des États contractants doit être composé de telle sorte, que la taxe de la dépêche de vingt mots soit toujours un multiple du demi-franc.

Il sera perçu pour un franc :

En Autriche, 40 kreutzers (valeur autrichienne) ;

Dans le grand-duché de Bade, en Bavière et en Wurtemberg, 28 kreutzers :

En Danemark, 35 schillings :

En Espagne, 0,40 écus :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

En Grèce, 1,11 drachmes ;
En Hanovre, Prusse, Saxe, 8 silbergros ;
Dans les Pays-Bas, 50 cents ;
En Portugal, 192 reis ;
En Russie, 25 kopecks ;
En Suède, 72 ores ;
En Norwége, 22 skillings ;

ART. 31. — Le taux de la taxe est établi d'État à État, de concert entre les Gouvernements extrêmes et les Gouvernements intermédiaires.

Le tarif immédiatement applicable aux correspondances échangées entre les États contractants est fixé conformément aux tableaux annexés à la présente convention.

Les taxes inscrites dans ces tableaux pourront toujours, et à toute époque, être réduites d'un commun accord entre tel ou tel des Gouvernements intéressés ; mais toute modification d'ensemble ou de détail ne sera exécutoire qu'un mois au moins après sa notification.

ART. 32. — Tout ce que l'expéditeur écrit sur la minute de sa dépêche pour être transmis entre dans le calcul de la taxe, sauf ce qui est dit au paragraphe 7 de l'article suivant.

ART. 33. — Le maximum de longueur d'un mot est fixé à sept syllabes ; l'excédant est compté pour un mot. Les expressions réunies par un trait d'union sont comptées pour le nombre de mots qui servent à les former.

Les mots séparés par une apostrophe sont comptés comme autant de mots isolés.

Les noms propres de villes et de personnes, les noms de lieux, places, boulevards, etc., les titres, prénoms, particules et qualifications, sont comptés pour le nombre de mots employés à les exprimer.

Les nombres écrits en chiffres sont comptés pour autant de mots qu'ils contiennent de fois cinq chiffres, plus un mot pour l'excédant. Tout caractère isolé, lettre ou chiffre, est compté pour un mot ; il en est de même du souligné.

Les signes que les appareils expriment par un seul signal (signes de ponctuation, traits d'union, apostrophes, guillemets, parenthèses, alinéas) ne sont pas comptés.

Sont toutefois comptés pour un chiffre : les points, les vir-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

gules et les barres de division qui entrent dans la formation des nombres.

ART. 34. — Le compte des mots s'établit de la manière suivante, pour les dépêches en chiffres ou en lettres secrètes :

Tous les caractères, chiffres, lettres ou signes, employés dans le texte chiffré, sont additionnés ; le total, divisé par 5 donne pour quotient le nombre de mots qu'ils représentent ; l'excédant est compté pour un mot.

On y ajoute, pour obtenir le nombre total des mots de la dépêche, les mots en langage ordinaire de l'adresse, de la signature et du texte, s'il y a lieu. Le compte en est fait d'après les règles de l'article précédent.

ART. 35. — Le nom du bureau de départ, la date, l'heure et la minute du dépôt, sont transmis d'office au destinataire.

ART. 36. — Toute dépêche rectificative et complétive, et généralement toute communication échangée avec un bureau télégraphique, à l'occasion d'une dépêche transmise ou en cours de transmission, est taxée conformément aux règles de la présente convention, à moins que cette communication n'ait été rendue nécessaire par une erreur de service.

ART. 37. — La taxe est calculée d'après la voie la moins coûteuse, entre le point de départ de la dépêche et son point de destination.

Les hautes parties contractantes s'engagent à éviter, autant qu'il sera possible, les variations de taxe qui pourraient résulter des interruptions de service des conducteurs sous-marins.

ART. 38. — La taxe de recommandation est égale à celle de la dépêche.

ART. 39. — La taxe des réponses payées et dépêches de retour, à diriger sur un point autre que le lieu d'origine de la dépêche primitive, est calculée d'après le tarif qui est applicable entre le point d'expédition de la réponse ou de la dépêche de retour et son point de destination.

ART. 40. — Les dépêches adressées à plusieurs destinataires ou à un même destinataire, dans des localités desservies par des bureaux différents, sont taxées comme autant de dépêches séparées.

Les dépêches adressées, dans une même localité, à plusieurs

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

destinataires, ou à un même destinataire à plusieurs domiciles, avec ou sans réexpédition par la poste, sont taxées comme une seule dépêche ; mais il est perçu, à titre de droit de copie, outre les droits de poste, s'il y a lieu, autant de fois un demi-franc qu'il y a de destinations moins une.

ART. 41. — Il est perçu pour toute copie délivrée, conformément à l'article 22, un droit fixe d'un demi-franc par copie.

ART. 42. — Les dépêches recommandées à envoyer par la poste, ou à déposer poste restante, sont affranchies, comme lettres chargées, par le bureau télégraphique d'arrivée.

Le bureau d'origine perçoit les taxes supplémentaires suivantes :

Un demi-franc par dépêche à déposer poste restante dans la localité desservie, ou à envoyer par la poste, dans les limites de l'Etat qui fait l'expédition ;

Un franc par dépêche à envoyer, hors de ces limites, sur le territoire des Etats contractants ;

Deux francs et demi par dépêche à envoyer au delà.

Les dépêches non recommandées sont expédiées comme lettres ordinaires par le bureau télégraphique d'arrivée.

Les frais de poste sont acquittés, s'il y a lieu, par le destinataire, aucune taxe supplémentaire n'étant perçue par le bureau d'origine.

ART. 43. — La taxe des dépêches à échanger avec les navires en mer, par l'intermédiaire des sémaphores, sera fixée conformément aux règles générales de la présente convention, sauf, pour ceux des Etats contractants qui auront organisé ce mode de correspondance, le droit de déterminer, comme il appartiendra, la taxe afférente à la transmission entre les sémaphores et les navires.

ART. 44. La perception des taxes a lieu au départ. Sont toutefois perçus à l'arrivée, sur le destinataire :

1° La taxe des dépêches expédiées de la mer, par l'intermédiaire des sémaphores ;

2° La taxe complémentaire des dépêches à faire suivre ;

3° La taxe complémentaire des réponses payées dont l'étendue excède la longueur affranchie ;

4° Les frais de transport au delà des bureaux télégraphiques, par un moyen plus rapide que la poste, dans les Etats où un service de cette nature est organisé.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Toutefois, l'expéditeur d'une dépêche recommandée peut affranchir ce transport, moyennant le dépôt d'une somme qui est déterminée par le bureau d'origine, sauf liquidation ultérieure. La dépêche de retour fait connaître le montant des frais déboursés.

Dans tous les cas où il doit y avoir perception à l'arrivée, la dépêche n'est délivrée au destinataire que contre payement de la taxe due.

ART. 45. — Les dépêches relatives au service des télégraphes internationaux des Etats contractants sont transmises en franchise sur tout le réseau desdits Etats.

ART. 46. — Est restitue à l'expéditeur par l'Etat qui l'a perçue, sauf recours contre les autres Etats, s'il y a lieu, la taxe de toute dépêche dont la transmission télégraphique n'a pas été effectuée.

ART. 47. — Est remboursée à l'expéditeur par l'Etat qui l'a perçue, sauf recours contre les autres Etats, s'il y a lieu, la taxe intégrale de toute dépêche recommandée qui, par suite d'un retard notable ou de graves erreurs de transmission, n'a pu manifestement remplir son objet, à moins que le retard ou l'erreur ne soit imputable à un Etat ou à une Compagnie privée qui n'aurait pas accepté les dispositions de la présente convention.

ART. 48. — Toute réclamation doit être formée, sous peine de déchéance, dans les trois mois de la perception.

Ce délai est porté à dix mois pour les correspondances échangées avec des pays situés hors d'Europe.

ART. 49. — Les hautes parties contractantes se doivent réciproquement compte des taxes perçues pour chacune d'elles.

Les taxes afférentes aux droits de copie et de transport au delà des lignes sont dévolues à l'Etat qui a délivré les copies ou effectué le transport.

Chaque Etat crédite l'Etat limitrophe du montant des taxes de toutes les dépêches qu'il lui a transmises, calculées depuis la frontière de ces deux Etats jusqu'à destination.

Ces taxes peuvent être réglées de commun accord, d'après le nombre des dépêches qui ont franchi cette frontière, abstraction faite du nombre de mots et des frais accessoires. Dans ce

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

cas, les parts de l'Etat limitrophe et de chacun des Etats suivants, s'il y a lieu, sont déterminées par des moyennes établies contradictoirement.

ART. 50. — Les taxes perçues d'avance pour réponses payées et recommandations sont réparties, entre les divers Etats, conformément aux dispositions de l'article précédent, les réponses et les dépêches de retour étant traitées, dans les comptes, comme des dépêches ordinaires qui auraient été expédiées par l'Etat qui a perçu. Lorsque la transmission n'a pas eu lieu, la taxe est acquise à l'office qui l'a perçue, sauf les droits de l'expéditeur.

ART. 51. — Lorsqu'une dépêche, quelle qu'elle soit, a été transmise par une voie différente de celle qui a servi de base à la taxe, la différence est supportée par l'office qui a détourné la dépêche.

ART. 52. — Le règlement réciproque des comptes a lieu à l'expiration de chaque mois. Le décompte et la liquidation du solde se font à la fin de chaque trimestre.

ART. 53. — Le solde résultant de la liquidation est payé en monnaie courante de l'Etat au profit duquel ce solde est établi.

ART. 54. — Les dispositions de la présente convention seront complétées, en ce qui concerne les règles de détail du service international, par un règlement commun qui sera arrêté de concert entre les Administrations télégraphiques des Etats contractants.

Les dispositions de ce règlement entreront en vigueur en même temps que la présente convention ; elles pourront être, à toute époque, modifiées d'un commun accord par lesdites administrations.

ART. 55. — L'Administration de l'Etat où, en vertu de l'article 56 ci-après, aura eu lieu la dernière conférence, sera chargée des mesures d'exécution relatives aux modifications à apporter d'un commun accord au règlement. Toutes les demandes de modification seront adressées à cette Administration, qui consultera toutes les autres, et, après avoir obtenu leur assentiment unanime, promulguera les changements adoptés, en fixant la date de leur application

ART. 56. — La présente convention sera soumise à des ré-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

visions périodiques, où toutes les puissances qui y ont pris part seront représentées. A cet effet, des conférences auront lieu successivement dans la capitale de chacun des Etats contractants, entre les délégués des dits Etats. La première réunion aura lieu en 1868, à Vienne.

ART. 57. — Les hautes parties contractantes, afin d'assurer, par un échange de communications régulières, la bonne administration de leur service commun, s'engagent à se transmettre réciproquement tous les documents relatifs à leur administration intérieure et à se communiquer tout perfectionnement qu'elles viendraient à y introduire. Chacune d'elles enverra directement à toutes les autres :

1° Par le télégraphe :

La notification immédiate des interruptions qui se seraient produites sur son territoire, ou sur les lignes des Etats et des Compagnies privées, auxquels elle servira d'intermédiaire pour leur correspondance avec chacun des Etats contractants.

2° Par la poste :

La notification de toutes les mesures relatives à l'ouverture des lignes nouvelles, à la suppression de lignes existantes, aux ouvertures, suppressions et modifications de service des bureaux compris sur son territoire ou sur le parcours des lignes télégraphiques des Etats et Compagnies désignés au paragraphe précédent ;

Au commencement de chaque année, un tableau statistique du mouvement des dépêches sur son réseau, pendant l'année écoulée, et la carte de ce réseau, dressée et arrêtée au 31 décembre de ladite année ;

Enfin ses circulaires et instructions de service, au fur et à mesure de leur publication.

ART. 58. — Une carte officielle des relations télégraphiques sera dressée et publiée par l'Administration française et soumise à des révisions périodiques.

ART. 59. — Les hautes parties contractantes se réservent respectivement le droit de prendre séparément, entre elles, des arrangements particuliers de toute nature, sur les points du service qui n'intéressent pas la généralité des Etats, notamment :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Sur la formation des tarifs ;

Sur l'adoption d'appareils ou de vocabulaires spéciaux, entre des points et dans des cas déterminés ;

Sur l'application du système des timbres-dépêches ;

Sur la perception des taxes à l'arrivée ;

Sur le service de la remise des dépêches à destination ;

Sur l'extension du droit de franchise aux dépêches de service qui concernent la météorologie et tous les autres objets d'intérêt public.

ART. 60. — Les États qui n'ont point pris part à la présente convention seront admis à y adhérer sur leur demande. Cette adhésion sera notifiée par la voie diplomatique à celui des Etats contractants au sein duquel la dernière conférence aura été tenue, et, par cet État, à tous les autres. Elle emportera, de plein droit, accession à toutes les clauses et admission à tous les avantages stipulés par la présente convention.

ART. 61. — Les hautes parties contractantes s'engagent à imposer, autant que possible, les règles de la présente convention, aux Compagnies concessionnaires de lignes télégraphiques terrestres ou sous-marines, et à négocier, avec les Compagnies existantes, une réduction réciproque de tarifs s'il y a lieu.

Ne seront compris en aucun cas, dans le tarif international: 1° les bureaux téiégraphiques des Etats et des Compagnies privées qui n'auront point accepté les dispositions réglementaires uniformes et obligatoires de la présente convention ;

2° Les bureaux télégraphiques des Compagnies de chemin de fer ou autres exploitations privées, situées sur le territoire continental des États contractants ou adhérents, et pour lesquels il y aurait une taxe supplémentaire.

ART. 62. — La présente convention sera mise à exécution à partir du 1er janvier 1866, et demeurera en vigueur pendant un temps indéterminé et jusqu'à l'expiration d'une année à partir du jour où la dénonciation en sera faite.

ART. 63. — La présente convention sera ratifiée, et les ratifications en seront échangées à Paris, dans le plus bref délai possible.

Paris, le 17 mai 1865.

(*Suivent les signatures des contractants.*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Dans l'année 1865, nous remarquons trois arrêtés ministériels, aux dates des 18 et 27 avril et 11 novembre, concédant le droit de construire des lignes nécessaires au service de leur exploitation, aux Compagnies de chemin de fer de Lille aux houillères du Pas-de-Calais et de l'Est, et à la Société des mines de Lens.

Il fut ouvert, en 1865, 350 bureaux, dont 13 gérés par des employés de l'Etat, 217 par des agents municipaux et 120 par des agents du service sémaphorique.

Voici la liste de ces bureaux :

Aberwrach.
Agon.
Auffay,
Allevard,
Amélie-les-Bains,
Arjuzaux.
Aumale.
Ax,
Amfreville-la-Camp.
Arcs.
Audruicq.
Avize.
Arcueil.
Breuches,
Beuzeville.
Bourbourg.
Buzançais,
Barfleur,
Bec-de-l'Aigle,
Bec-du-raz-de-Sein,
Beg-Meil.
Bouc,
Bourg-la-Reine.
Bellegarde,
Barre,
Boscroger.
Bohain,
Bussang,
Boulogne.
Bicêtre,
Bleneau,
Brionne,
Broglie,
Bastide-de-Sérou.
Beaufort.
Bréhat,
Brizambourg,
Beaumesnil.
Billom.
Bourbonne,
Beaumont-le-Roger
Bourgtheroulde,
Boissey-le-Châtel,
Bourg-Achard,
Caudebec-lès-Elb.,
Clères,
Conches,
Cormeilles,
Charleval,
Condé,
Chapelle-de-Guinc.
Conflans-Ste-Honor
Cap d'Agde,
Cap d'Antifer.
Cette,
Conquet,
Creach-ar-Maout,
Chambon,
Castillon-s.-Dord.,
Cap Sicié,
Cayeux,
Cérences,
Camaret,
Caudebec-en-Caux.
Chambly,
Clamart,
Clermont,
Cany,
Casabianda,
Cap d'Arcachon.
Cap Béarn,
Cap Bénat.
Cap Breton,
Cap Camarat,
Cap Cavallo,
Cap de la Chèvre.
Cap Corse,
Cap Croizette.
Cap Drammont,
Cap d'Erguy,
Cap Ferret,
Cap Frehel.
Cap la Garoupe,
Cap Grisnez,
Cap la Hogue,
Cap la Hèvre,
Cap Leucate.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Cap Lévy,
Cap San-Martino,
Cap Sagro,
Cap Sardinaux,
Cap Sepet,
Carteret,
Corde,
Casseneuil,
Châtillon,
Croth,
Châtillon-s.-Chalar.
Dieppe,
Divonne,
Damville,
Donzy,
Dégagnac,
Esy,
Etrépagny,
Eaux-Chaudes,
Eugénie (bains),
Enghien,
Ercuis,
Ecos,
Ecouis,
Ecueillé,
Etretat,
Frévent,
Ferté-Gaucher,
Fleury-s.-Andelle,
Fraize,
Fontenay-sous-B.
Flotte (la),
Fontenay-aux-R.
Faremoutiers,
Fontaine-le-Dun,
Flamanville,
Fort la Croix,
Fort la Hougue,
Fort de Querquev.,
Granges,
Grand-Montrouge,
Gentilly,
Gerbeviller,
Gérardmer,
Gaillon,
Gasny,
Gramat,
Gros Theil,
Garde (la),
Gieus,
Hagetmau,
Haye-du-Puits,
Halluin,
Hoëdic,
Ile d'Aix,
Ile Rousse,
Ile d'Yeu,
Ile de Pomègue,
Ile de Porquerolles,
Ile Chaussey,
Ile de Batz,
Ile de Houat,
Isigny,
Ivry,
Issenheim,
Josselin,
Kaysersberg,
Lagny,
Lapoutroye,
Lieurey,
Les Conils,
Locmaria,
Larcil,
Liancourt,
Lavardac,
Levroux,
Longueville,
Lyons-la-Forêt,
Montreuil,
Mèze,
Montrésor,
Malmerspach,
Marquise (ville),
Marquise (usine),
Montignac,
Montvilliers,
Monville,
Moreuil,
Meursault,
Montpezat,
Marville,
Montfort-s.-Risle,
Montiérender,
Nez-de-Jobourg,
Noyen,
Niedermoschwiller,
Neubourg,
Neuvelyre,
Nonancourt,
Nanterre,
Neuville-de-Poitou,
Nogent-sur-Marne,
Oissel,
Olmeto,
Ourscamp,
Ouessant (phare),
Ouessant (sud),
Penmark,
Pointe d'Ailly,
Pointe d'Alprecht,
Pointe d'Arzit,
Pointe S. Mathieu,
Pointe Soccoa,
Pointe Taillefer,
Pointe Tallus,
Pointe Touquet,
Port Bail,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Port Blanc,
Port en bassin,
Pointe Besnard,
Pointe Beuzeval,
Pointe Biarritz,
Pointe Bihit,
Pointe Bloscon,
Pointe Chassiron,
Pointe Chémoualin,
Pointe Chiappa,
Pointe Combret,
Pointe Corsen,
Pointe Coubre,
Pointe Créachmeur,
Pointe Décollé,
Pointe Er-Hastellic,
Pointe Gâvres,
Pointe Grave,
Pointe Grognon,
Pointe Grouin,
Pointe Gardehen,
Pointe Kérisoc,
Pointe Landunvez,
Pointe Lervily,
Pointe Minou,
Pointe Mortella,
Pointe Percée,
Pointe Périac,
Pointe Flouezec,
Paris (rue Bertrand)
Paris (b. Monceaux
Paris (g.-r. la Chap.)
Paris (rue v. haud.)
Paris (b P. Eugène)
Paris (rue Strasb..)
Paris (place du Tr.)
Paris (G. rue Vaug.
Paris (école milit.,)
Périers,

Pont-Beauvoisin,
Pont-de-Vaux,
Porto-Vecchio,
Pacy-sur-Eure,
Propriano,
Puteaux,
Pont-St.-Pierre,
Poissy,
Plombières,
Peyriac-Minervois,
Pont-Authon,
Pointe Ploumanach
Pointe des Pois,
Pointe Porzic,
Pointe Pouldu,
Pointe Frimel,
Pointe Roc,
Pointe Roselier,
Pointe Rosmeur,
Pointe St.-Cast,
Pointe St.-Gildas,
Pointe Stes-Maries,
Ribeauvillé,
Rothau,
Rupt,
Réole,
Rosières-aux-Salins
Roye,
Rugle,
Routot,
Ruelle,
Rebais,
St.-Aubin,
St.-Quay,
St.-Servan,
Six-Fours,
Sables d'Olonne,
Solze-le-Château,
Suze,

Solenzara,
Steuay,
St-Just-en-Chaussée
St-Leu-d'Esserent,
St-Amant-les-Eaux,
St-André-Sangonis,
St-James,
St-Laurent,
St-Maurice,
St-Palais,
Sallèles-d'Aude,
S.-Sauveur-le-Vic.
Seclin,
Sotteville-lès-Rouen
Soultzmatt,
St-Cloud,
St-Florent,
St-Geoire,
St-Hilaire-du-Har.,
St-Saëns,
Salviac,
St-Fargeau,
St-Hilaire-Villef.,
St-André,
St-Nicolas,
St-Sauveur,
St-Symph.-de-Lay.
Serquigny,
St-Mandé,
St-Victor,
Sarralbe,
St-Vallier,
Saulieu,
St-Jean-de-Losne,
St-Georges-Oléron,
St-Vaury,
St-Maur,
St-Georges-du-Vièv.
Tréport,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Trévignon,	Toissey,	Veules,
Thillot,	Ussat,	Vals,
Thisy,	Ucel,	Verneuil-s.-Aire,
Tholy,	Villeneuve-s.-Yonne	Vidauban,
Torigny-s.-Vire,	Villers-s.-Mer,	Villefranche,
Totes,	Vanves,	Wintzenheim,
Tarascon-s.-Ariége,	Vincennes,	Wardrecques.
Tourny,	Valdajol,	Ygos,
Toucy,	Valréas,	Zuydecoste.
Trait,	Valençay,	

Le nombre des dépêches privées taxées par les bureaux télégraphiques de l'État, pendant l'année 1865, a été de 2 millions 473,747, dont 2,098,645 dépêches intérieures et 375,102 dépêches internationales.

Les produits se sont élevés au chiffre de 7,052,139 fr. 34 c., ainsi répartis :

Taxes intérieures.....	4,159,445 fr.
Taxes internationales.....	2,892,694 fr. 34 c.

Il fut construit, en 1865, 1810 kilomètres de lignes neuves.

Dans cette même année, le public fut admis à transmettre des dépêches autographiques entre Paris et Lyon et entre Paris et le Hâvre.

Décret du 8 février 1865

ART. 1er. — La taxe des dépêches télégraphiques privées, transmises au moyen des appareils autographiques, est calculée d'après la dimension de la surface employée pour la dépêche.

Elle est fixée à 20 centimes par chaque centimètre carré.

ART. 2. — L'Administration des lignes télégraphiques est autorisée à mettre en vente les papiers spéciaux propres aux transmissions autographiques, au prix de dix centimes la feuille, quelle qu'en soit la dimension.

Cette dimension sera au moins de trente centimètres carrés.

Arrêté ministériel du 8 février 1865

ART. 1er. — L'Administration des lignes télégraphiques délivrera aux expéditeurs, pour la transmisssion des dépêches autographiques, des feuilles de quatre grandeurs différentes.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ces feuilles auront trente, soixante, quatre-vingt-dix ou cent vingt centimètres carrés.

ART. 2. — Le public sera admis à transmettre des dépêches autographiques entre Paris et Lyon, à partir du 16 février prochain.

Arrêté ministériel du 10 avril 1865

Le public sera admis à transmettre des dépêches autographiques entre Paris et le Hâvre, à partir du 1er mai prochain.

SERVICE D'ALGÉRIE.

Dans l'année 1865, il fut ouvert, en Algérie et en Tunisie, 5 bureaux :

Takitount, Aïn-Ouessera, Milah, Cap-Aokas, en Algérie : Bizerte, en Tunisie.

Les trois derniers bureaux algériens ne furent ouverts que pendant les opérations militaires.

Le nombre des dépêches privées taxées par les bureaux de l'Algérie s'est élevé à 222,187, et les recettes à 373,679 fr. 68 c.

Nous rencontrons dans le *Moniteur universel* les promotions et les nominations suivantes dans l'ordre de la Légion d'honneur et dans divers ordres étrangers :

ORDRE DE LA LÉGION D'HONNEUR

Au grade de grand officier :

M. le vicomte de Vougy, directeur général des lignes télégraphiques : commandeur de l'ordre depuis 1862.

Au grade de chevalier :

MM.

Ribadieu, inspecteur, ancien élève de l'École polytechnique : 22 ans de services militaires et civils ;

Antoine, inspecteur ;

Cheylus, inspecteur : 17 ans de service, services exceptionnels ;

De Laffolye, inspecteur : 28 ans de service ;

Bonnivard, inspecteur : 24 ans de service ;

Delignac, inspecteur : 21 ans de service ;

Lachaussée, inspecteur : 23 ans de service :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Chauvassaignes, inspecteur : services exceptionnels ; a été employé dans les Principautés danubiennes pendant la guerre de Crimée et chargé, en 1862, d'une mission en Angleterre ;

Athénosy, directeur des transmissions: services distingués.

ORDRES ÉTRANGERS

Ordre de Sainte-Anne de Russie

Croix de 3me classe

MM.

Hubert de St-Didier, inspecteur ;

Faure, directeur des transmissions ;

Nous croyons devoir reproduire ici une note de M. de Siorac, inspecteur divisionnaire, insérée dans les *Annales télégraphiques* de 1865 et relative à la promotion de M. le vicomte de Vougy au grade de grand-officier de la Légion-d'honneur :

« *La Télégraphie française sous l'Administration de M. le vicomte de Vougy*

« L'Empereur, en récompense des éminents services rendus par M. le vicomte de Vougy, directeur général des lignes télégraphiques, l'a récemment promu au grade de grand-officier de la Légion d'honneur. Nous croyons être l'interprète de de tout le corps télégraphique, sur lequel rejaillit une si haute distinction, en indiquant sommairement les progrès accomplis depuis quelques années dans cette Administration.

» La télégraphie ne saurait oublier en effet que, si elle se trouve placée aujourd'hui aux premiers rangs de nos services publics, elle le doit à l'énergique initiative de son Directeur général. L'œuvre principale de l'Administration actuelle des lignes télégraphiques est la réforme libérale réalisée sous son inspiration en France d'abord, en Europe ensuite, qui a pour point de départ la loi du 3 juillet 1861 et pour dernier terme la convention internationale récemment discutée et conclue à Paris. Cette réforme a substitué les tarifs uniformes et réduits aux tarifs multiples et élevés qui ont été exclusivement en vigueur jusqu'en 1862. Sous l'influence de ces tarifs, les dépêches coûtaient, entre Paris et Bordeaux, 7 fr. 10 c. ; entre Paris et Marseille, 8 fr. 70 c. ; entre Paris et Strasbourg, 6 fr.

»Aujourd'hui le télégramme échangé entre deux points quel-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

conques du territoire continental de l'Empire coûte deux francs. Une réduction aussi considérable présentait dans son application des difficultés plus sérieuses qu'on ne peut le supposer au premier abord, car il fallait, pour qu'il n'y eût dans le service ni retard, ni confusion, que le personnel de l'Administration et les instruments de transmission fussent préparés d'avance à recevoir une augmentation de dépêches dont il était impossible de prévoir le chiffre. On sait que le nombre des télégrammes fut doublé le jour même où la mesure fut mise à exécution, et que, grâce à la prévoyance de l'Administration, le service des transmissions n'en souffrit pas un moment.

» Les correspondances télégraphiques de Paris avec Berlin, Rome, Madrid, Lisbonne, qui étaient frappées de taxes montant à 12 fr., 13 fr. 50. 15 fr., n'acquittent plus aujourd'hui par dépêche simple que 4 et 5 francs. A partir du 1er janvier prochain, les télégrammes échangés entre la France, la Russie, l'Autriche, la Turquie, etc., jouiront des mêmes facilités. Une dépêche de Paris pour Saint-Pétersbourg, qui coûte aujourd'hui 22 fr. 50, ne coûtera plus que 10 fr. 50. La taxe sera la même pour une dépêche de Bayonne à Arkhangel, dont la taxe est maintenant de 30 francs.

» Ces avantages consacrés par la conférence télégraphique de Paris, sont le résultat des efforts incessants de l'Administration française, qui a compris la première que c'était surtout dans l'abaissement des tarifs qu'il fallait chercher le développement de la télégraphie. Ainsi, pendant que l'Administration des travaux publics multipliait les moyens de transport, l'Administration de l'intéreur multipliait les moyens de transmet pensée, jalouses l'une et l'autre d'assurer au commerce et à tre la l'industrie les moyens de jouer un rôle honorable dans la lutte que les traités de commerce ouvrent à leur activité.

» Le côté télégraphique n'est peut-être pas le côté le plus important de la Conférence internationale. La réunion à Paris de délégués spéciaux, venus de tous les États de l'Europe pour s'occuper d'un intérêt commun à tous, n'est-elle pas un acheminement vers la réalisation des vues élevées de l'Empereur ? Ne semble-t-il pas qu'avant de se réunir dans un congrès, pour régler les grandes questions qui s'agitent dans les

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

hautes sphères de la politique, les États de l'Europe aient voulu, dans un champ plus circonscrit, apprécier les effets de ces solennels débats et la possibilité d'arriver à une entente commune ?

» Une des innovations les plus hardies qui soient sorties des délibérations de la Conférence internationale est la faculté accordée aux correspondants de faire usage de chiffres secrets. Par cette mesure, les télégrammes pourront prendre le caractère de véritables lettres closes, transmises instantanément à leur destination. Le commerce et l'industrie applaudiront certainement à cette innovation, qui doit leur donner, sinon plus de garantie, au moins plus de sécurité. Proposée par la France, elle a rallié l'unanimité des suffrages de l'Europe.

» Enfin, un utile résultat à signaler aussi est l'adoption du franc pour unité de monnaie, dans le règlement des comptes internationaux. C'est un des éléments de notre système métrique que s'approprie l'Europe. Les barrières nationales tombent devant lui ; une idée française s'impose encore à l'Europe. Si l'on ramène la question au point de vue exclusivement télégraphique il est facile de comprendre que cet essor énergique imprimé à la télégraphie a exigé le développement des moyens de transmission ; l'un était le corol-laire de l'autre. Le réseau télégraphique a donc reçu une extension en rapport avec sa nouvelle destination.

» Au 1er janvier 1861, il comprenait 21,750 kilomètres et 364 stations.

» Au 1er janvier 1865, nous trouvons en exploitation 30,000 kilomètres de lignes et 733 bureaux.

» En quatre années, le réseau s'est donc accru d'un tiers de lui-même et le nombre des stations a doublé.

» Même accroissement dans le nombre des dépêches et dans les recettes correspondantes.

» Dans le cours de 1860 : 711,652 dépêches, 4,144,082 fr. de recettes. Dans l'année 1864: 1,971,279 dépêches, 6,119,543 fr. de recettes (sous l'empire du tarif uniforme et réduit).

» Le décret du 13 août 1864, en réduisant de 1 fr. à 50 c. la taxe des dépêches échangées dans l'intérieur de Paris, a provoqué un tel accroissement dans le nombre des télégrammes, que le service télégraphique de la capitale forme déjà, à lui seul,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

une branche importante de l'Administration. On peut en juger par le tableau comparatif des dépêches transmises pendant les mois de juillet 1864 et mai 1865.

Mois de mai 1865.....	20,334
Mois de juillet 1864.....	699
Différence en plus.....	19,635

» La télégraphie française, qui occupe le premier rang en Europe par l'impulsion libérale à laquelle elle obéit et par l'étendue de son réseau, est encore la promotrice de tous les véritables progrès.

» C'est elle qui, de concert avec l'Administration de la marine, a construit et organisé le réseau sémaphorique, qui complètela défense de nos côtes en même temps qu'il sert les intérêts privés.

» C'est elle encore qui, la première, a fait passer dans la pratique les appareils perfectionnés imprimants et autographiques, qui produisent une somme de travail plus considérable et qui assurent au public des garanties et des facilités que les anciens systèmes ne pouvaient lui procurer.

» Si nous voulions pousser plus loin ce résumé de l'Administration de M. le vicomte de Vougy, nous aurions à constater le même esprit libéral et de progrès dans les mesures qui se rattachent à l'organisation du personnel placé sous ses ordres. Disons seulement, en terminant, que le nom de M. Vougy se trouve aussi inséparablement lié à l'organisation de la télégraphie électrique que celui de Chappe à l'organisation de la télégraphie aérienne. La télégraphie électrique était dans l'enfance quand M. le vicomte de Vougy fut chargé de présider à son développement; l'état actuel des choses indique assez comment il a su répondre à la confiance de l'Empereur et mériter l'éclatante distinction dont il vient d'être l'objet.»

Dans le *Moniteur universel* du 14 février 1865, nous rencontrons, sur la télégraphie et le pantélégraphe Caselli, un article fort remarquable, signé Jules Nougaret :

« *La télégraphie et le pantélégraphe Caselli*

» Il y a bien des personnes, a dit quelque part M. Jacobi, qui n'ont aucune idée du développement progressif des choses. qu'elles imaginent venues au monde comme Minerve, toute

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

cuirassée, du cerveau de Jupiter : pour elles, il suffit que les choses existent ; elles ne tiennent aucun compte de leur passé, elles n'ont aucune foi dans leur avenir. Ces quelques lignes renferment le critérium le plus exact de l'esprit de notre époque ; on peut s'en convaincre, surtout, en jetant un rapide coup d'œil sur l'histoire de la télégraphie électrique, la conquête la plus grande et la plus utile qu'ait faite le génie humain, et, de toutes les branches de la science, celle qui pendant notre siècle a su attirer, dans ses plantureux sillons, les esprits les plus ardents, les plus infatigables.

» L'idée première de la télégraphie au moyen de l'électricité remonte au milieu du XVIII^e siècle. Charles Marshall, un Ecossais, qui passait à cette époque pour faire écrire la foudre à travers les murs, est le premier à fournir un vague exposé de cette science, dans un document authentique daté du 1^er février 1753. Mais, comme il y a loin d'une idée première à une réalisation pratique, il s'est écoulé près d'un siècle avant que cette merveilleuse découverte ait pu rendre tous les services qu'on devait attendre.

» Que s'est-il passé pendant ce siècle ? Les choses les plus simples ne se trouvent qu'après avoir épuisé les combinaisons les plus compliquées ; aussi, que de recherches, que de tâtonnements, que d'espérances déçues, que de défaillances ranimées, avant d'atteindre le degré de perfectionnement où nous sommes parvenus aujourd'hui.

» Dans le principe, les physiciens n'avaient à leur disposition que l'électricité statique. Il est facile de comprendre le peu d'espoir qu'on pouvait fonder sur une aussi misérable ressource : un système télégraphique au moyen de signaux d'une complication inouïe, soumis à des alternatives très-capricieuses et ne pouvant opérer que sur une petite échelle. Avec un aussi faible élément, il n'y avait pas d'avenir possible ; l'ornière était profonde et sans issue. Enfin, en 1821, Ampère, par la découverte des réactions électro-magnétiques, ouvre une nouvelle voie aux investigations des savants. A partir de ce moment, on prévoit la solution du problème. Les recherches sont poussées avec une activité toute nouvelle : on marche à grands pas vers la perfection.

» La première idée de la construction des lignes aériennes

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

semble appartenir au baron Schilling, de Saint-Pétersbourg. Il paraît que, lorsque ce savant proposa, au sein d'une Commission, de placer son conducteur sur des perches établies de distance en distance, la Commission n'aurait accueilli cette proposition qu'avec des huées dérisoires. M. Jacobi, qui était présent, raconte qu'un des membres dit au pauvre baron :

« Votre proposition est une folie ; vos fils dans l'air sont » vraiment ridicules. »

» Ceci se passait à St-Pétersbourg en 1834. Sans remonter si haut et sans aller si loin, on peut se convaincre que, en France, on n'était pas plus habitué qu'en Russie à regarder en face et à admirer les découvertes du génie humain.

» En 1842, quand le Secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences déclara à la Chambre des députés que le temps était venu où la télégraphie électrique allait remplacer le système aérien, un savant célèbre, et que la science honore, se leva pour prouver à l'Assemblée étonnée l'impossibilité d'un pareil résultat, et l'immense majorité fut naturellement de l'avis du contradicteur. Il n'en est pas moins vrai que ces fils sillonnent la surface du globe, que ce système impraticable a fait passer le télégraphe aérien à l'état de souvenir, tant il est vrai que, comme les simples mortels, les savants peuvent quelquefois se tromper. Pour reprendre la marche progressive de la télégraphie électrique, il faut remonter à 1837.

» Wheastone et Steinheil sont les deux noms les plus remarquables que nous offre la première époque de la télégraphie électro-magnétique. Ces deux savants expérimentent, l'un à Londres, l'autre à Munich, un télégraphe qui repose sur les mêmes principes, et chacun apporte à son système une nouvelle modification.

» D'abord il fallait autant de fils conducteurs que nous avons de lettres à notre alphabet, ce qui faisait vingt-cinq fils, plus un fil de retour. Wheastone les réduit à six, plus une sonnerie agissant au moyen d'un électro-aimant et qui l'amena à la découverte des relais.

» De son côté, Steinheil adaptait à son appareil une bande de papier, qui recevait directement les traces de la dépêche.

» Enfin, en 1838, l'Américain Morse arrive en Europe pour faire breveter un nouvel appareil qui n'était autre que celui

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de Steinheil perfectionné, et ne pouvait se prêter à une distance quelque peu considérable. Sentant le besoin de combler cette importante lacune, Morse se rendit en Angleterre, pénétra l'idée des relais de Wheastone et en revint avec un appareil à peu près complet, qui est le plus universellement employé de nos jours.

» Pouvait-on croire que la science télégraphique eût confié son dernier mot à l'appareil Morse? Evidemment, non. Il n'y a rien de fait, dit un adage, tant qu'il reste quelque chose à faire. Malgré les services incontestables que l'on tirait du nouveau système télégraphique, on sentait qu'on avait des services plus complets à demander à l'électricité dynamique.

» On ne se dissimule plus les inconvénients nombreux du système actuel et les erreurs fréquentes auxquelles il est sujet.

» L'appareil Hughes, qui imprime la dépêche et qui fonctionne sur quelques lignes, n'est exempt d'aucun de ces défauts et n'offre d'autre avantage que celui d'une plus grande rapidité dans l'expédition : s'il évite les dangers de la traduction à l'arrivée, il n'évite pas celui d'un mot mal lu au départ. Il fallait donc trouver un appareil qui ne se bornât pas à transmettre les mots d'une dépêche, en les traduisant par signes, mais qui transmît la dépêche elle-même avec tous les caractères matériels, et telle que l'expéditeur l'avait tracée sur la minute.

» L'abbé Caselli vient de résoudre ce problème de la façon la plus heureuse et la plus complète, et nous allons essayer d'exposer par quel mécanisme, tout à la fois savant, ingénieux et simple, il est arrivé à cet étonnant résultat. L'appareil se compose d'un châssis en fonte, ayant la forme d'un A et qui en constitue la partie inerte. A la pointe du châssis est suspendu un pendule d'une longueur de deux mètres. Ce pendule est muni, à l'extrémité de sa tige, d'une armature qui le fait osciller entre deux électro-aimants, placés au pied de chaque branche de la lettre alphabétique que nous avons prise pour figurer le châssis. C'est cette oscillation, que l'on obtient facilement en envoyant le courant électrique d'un électro-aimant à l'autre, qui constitue le mouvement.

» Vers le milieu de la tige du balancier se trouve fixé un bras

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qui, par le mouvement des oscillations, fait décrire une partie de circonférence à un support à bascule établi sur le bâti et où se trouve un encliquetage. A la fin de chaque oscillation, le mouvement de ce support à bascule produit deux chocs à l'encliquetage : le premier arrête la vibration métallique ; le deuxième fait agir une fourchette dont les couteaux pénètrent alternativement dans les dents d'un rochet, qui se trouve forcé de tourner. Ce rochet est fixé au milieu d'une vis sans fin, sur laquelle sont embrayés deux petits chariots, armés chacun d'une tige en fil de fer très-fine. La fourchette comporte un levier qui s'allonge ou se raccourcit selon la position qu'elle occupe, et fait lever ou abaisser les deux pointes selon le sens des oscillations.

» Lorsque deux appareils semblables fonctionnent synchroniquement, la course des chariots est la même et les tiges en fer, ou stylets, avancent sur la vis sans fin d'un mouvement parfaitement uniforme.

» Si l'on place sur le mouvement de ces chariots et de ces stylets deux plateaux présentant une surface demi-cylindrique, en rapport avec la partie de circonférence décrite par les deux pointes, de manière à ce qu'elles fassent contact sur toutes les parties des plateaux qu'elles parcourent, il en résultera qu'après un certain nombre d'oscillations des pendules, ces stylets auront tracé autant de lignes parallèles qu'il y a eu d'oscillations ; et, comme ces parallèles se trouvent rapprochées l'une de l'autre d'un tiers de millimètre, le stylet aura parcouru visiblement tous les points de ces surfaces. Ces deux plateaux par appareil sont nécessités par le fonctionnement des pointes et permettent de transmettre deux dépêches différentes en même temps.

» Le premier de ces appareils devant transmettre et le second devant recevoir sur un des plateaux du transmetteur, on applique la dépêche écrite de la main de l'expéditeur avec de l'encre ordinaire et sur un papier d'étain spécial. Sur le récepteur on pose un plateau revêtu d'une feuille de papier chimique. Les plateaux de ces appareils communiquent constamment avec la terre.

» Si on met les appareils en mouvement, les pointes de fer ou stylets glisseront sur la surface métallique contenant la dé-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

pêche écrite, et sur celle qui contient la feuille de papier chimique, exactement de la même manière, en vertu du synchronisme parfait qui règne dans la marche des deux appareils, et se trouveront, quel que soit le sens des oscillations, toujours au même endroit.

» Voyons maintenant ce qui va arriver si nous relions les pointes des deux appareils par un fil métallique, et si nous faisons passer un courant électrique par ce fil.

» Le courant étant établi, tant que la pointe qui parcourt la minute de la dépêche glisse sur le papier, l'électricité passe par le plateau, s'échappe dans la terre, et aucun effet ne se produit sur le papier du récepteur; mais, dès que cette pointe passe sur un corps isolant, sur l'encre par exemple, l'électricité ne trouvant pas d'issue franchit la distance en suivant le fil conducteur, arrive à la pointe de l'autre appareil, traverse le papier chimique, et, comme ce papier est imprégné d'une dissolution de cyanure de potassium, elle laissera une empreinte bleue. On sait que le cyanure de potassium teint le papier en bleu lorsqu'une pointe de fer y est en contact et qu'un courant électrique positif la traverse. On doit donc comprendre que le papier récepteur révèle autant de points bleus qu'il y aura de points noirs sur la minute de la dépêche, et qu'après une série indéfinie de cessation et de transmission de courant, la dépêche sera exactement reproduite. Il est donc évident que ce système se prête non-seulement aux dépêches ordinaires, mais qu'on peut également transmettre de la musique, des signatures, des plans, des dessins, en un mot tout ce qui peut être écrit sur du papier.

» Le point du problème le plus difficile à résoudre était le synchronisme parfait auquel il fallait soumettre la marche des deux appareils placés à de grandes distances. M. Caselli y est arrivé en établissant un pendule régulateur, qui oscille au moyen de poids et qui sert, par le va-et-vient, à établir ou interrompre le courant qui commande le grand pendule électrique. Au moyen d'une vis micrométrique, qui agit sur ce balancier régulateur, on peut en accélérer ou ralentir la marche. A cet effet, une marge est tracée sur la minute ; quand l'employé qui est au récepteur s'aperçoit que, en se reproduisant, cette ligne directrice s'écarte de sa direction natu-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

relle, soit quelle se jette à droite ou à gauche, il en conclut que les balanciers battent à contre-temps, à quoi il remédie bien vite au moyen de la vis micrométrique qui agit sur le régulateur. On doit comprendre, par ce qui précède, que l'expéditeur peut fonctionner seul, et sans le secours d'aucun employé. Le pilote doit être à la station d'arrivée; c'est lui qui doit se maintenir dans des conditions de synchronisme avec l'isochronisme du transmetteur.

» Quel grand avantage encore sur l'ancien système, si l'on considère que jusqu'à présent il avait fallu à chaque poste télégraphique des agents d'une habileté particulière, tandis qu'ici c'est l'appareil lui-même qui rend, avec la plus grande exactitude, la dépêche qu'on lui confie !

» En outre de cet avantage, nous trouvons dans le système Caselli celui d'éviter la perte d'un temps précieux, qu'occasionne, avec l'appareil Morse, la nécessité de renvoyer la dépêche au lieu de départ pour qu'elle y soit contrôlée ; voici, du reste, comment s'établit la vitesse de transmission des appareils actuellement en service à la station centrale des lignes télégraphiques :

» Deux surfaces métalliques, de 120 cent. carrés, sont parcourues par les pointes en vingt minutes.

» Chaque surface peut contenir environ 200 mots, et, comme chaque appareil peut envoyer deux dépêches à la fois, ça fait 400 mots transmis en vingt minutes, soit 20 mots par minute. Quoique cette vitesse de transmission semble atteindre le merveilleux, à la suite d'essais récents, tentés entre Paris et Lyon, on s'est assuré qu'elle pouvait être de beaucoup dépassée ; ainsi, sous ce rapport, l'appareil Caselli n'a pas encore atteint l'incroyable limite que l'électricité lui réserve.

» Enfin, encore un avantage immense qu'il faut lui reconnaître, c'est la régularité inébranlable de sa marche. Ainsi, dans les temps d'orage, lorsque les instruments des divers systèmes ne pouvaient plus fonctionner, lorsque l'électricité atmosphérique venait se décharger sur le conducteur télégraphique avec une intensité telle, que la sûreté des surveillants était sérieusement menacée, on a vu le pantélégraphe fonctionner avec régularité et précision, grâce au synchronisme parfait de ces pendules indépendants de l'électricité. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ANNÈE 1866

De l'Exposé de la situation de l'Empire, présenté dans le mois de janvier 1866 au Sénat et au Corps législatif, nous extrayons le passage relatif à l'Administration des lignes télégraphiques :

»L'Administration des lignes télégraphiques a provoqué des changements importants dans le service international. Ainsi que le Corps législatif en a été averti dans l'Exposé précédent, le Gouvernement de l'Empereur a convié à une conférence générale tous les États de l'Europe. Cet appel a été accueilli de la manière la plus favorable. Les délégués de vingt États se sont réunis le 1er mars, à Paris, aux représentants de la France, et ne se sont séparés qu'après six semaines de travaux continus. Il n'a manqué à cette réunion internationale que le Saint-Siége, qui s'était déclaré prêt d'avance à adhérer à ses décisions; l'Angleterre, dont les télégraphes sont administrés par des compagnies privées, et les principautés secondaires de l'Allemagne, dont les relations télégraphiques sont presque entièrement renfermées dans les limites de la Confédération.

»La convention du 17 mai 1865, qui a été le fruit des travaux de la Conférence et qui a été mise en vigueur le 1er janvier, a généralisé les principes libéraux patronnés par l'Administration française et étendu à toute l'Europe l'uniformité de taxe et les tarifs réduits.

» Le tableau suivant donne la mesure des réductions réciproquement consenties :

» Taxe de la dépêche de vingt mots entre la France et

L'Autriche	6 fr.	»
Le Danemark	8	»
La Grèce	10	»
Le Hanovre	6	»
Le Mecklembourg	6	»
La Norwége	10	50
Les Pays-Bas	4	»
La Russie d'Europe (sauf la région du Caucase)	10	50
La Russie d'Europe (région du Caucase)	13	50

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

La Saxe	6	»
La Suède	8	50
La Turquie d'Europe	10	50
Le Wurtemberg	3	»

» Si l'on ajoute à ces taxes celles qui figurent au dernier Exposé pour les pays limitrophes de la France, les États romains et le Portugal, on a sous les yeux l'ensemble des taxes uniformes dont se compose aujourd'hui le tarif télégraphique européen. Des arrangements additionnels étendent les mêmes principes à la correspondance de la France avec la Sibérie, et de l'Algérie avec tous les Etats signataires de la convention de Paris.

» Des négociations actives se poursuivent d'ailleurs avec ceux des Etats qui n'ont pas encore adhéré aux principes de la convention du 17 mai.

» La convention de Paris n'a pas seulement réformé le tarif, elle a coordonné et amélioré toutes les règles du service télégraphique commun. On doit citer, parmi ses résultats les plus importants, l'adoption du franc comme unité monétaire pour servir à la composition des tarifs internationaux.

» La télégraphie privée a pris, pendant l'année 1865, de nouveaux développements, plus marqués même que ceux de l'année précédente. Si l'on compare les recettes de l'année 1865 aux recettes de l'année 1864, on trouve une augmentation de 11 pour 100 environ.

» L'accroissement général des correspondances ayant rendu nécessaire l'augmentation du nombre des employés affectés au service des transmissions, l'Administration des lignes télégraphiques a pu réserver des emplois à un grand nombre de sous-officiers rendus disponibles par suite de mesures récemment adoptées pour une réduction de l'effectif militaire.

» Le développement du réseau cantonal a été activement poursuivi : 216 bureaux municipaux ont été ouverts dans le courant de 1865 [1], et, si les approvisionnements d'ancien ma-

[1] Au 1er janvier 1866, le nombre total des bureaux ouverts était de 2012, ainsi répartis :

Bureaux de l'État (ordinaires)	552
Bureaux municipaux	287
Sémaphores	125
Gares ouvertes au service privé	1,048
Total	**2,012**

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tériel, jusqu'à présent utilisés pour la construction des embranchements cantonaux, sont épuisés, le crédit de 300,000 fr. inscrit, par le Corps législatif, au budget de 1866, permettra d'accueillir favorablement la plupart des demandes nouvelles.

» L'organisation municipale a continué à donner de bons résultats. En autorisant, dans une mesure aussi large que possible, les gérants des bureaux à se faire suppléer par des adjoints, on a fait disparaître toute gêne sérieuse dans l'exercice de ces fonctions du service des agents qui lui ont été présentés par les municipalités, et qui ont été choisis, suivant les cas, parmi les Instituteurs, les Secrétaires de mairie et les Agents des postes.

» L'ensemble des mesures précédentes, en augmentant les correspondances, oblige l'Administration à développer les moyens de transmission. Mais, dans le but d'éviter les dépenses qu'entraînerait l'établissement de nouveaux fils, c'est surtout par l'emploi d'appareils perfectionnés et l'amélioration des lignes qu'elle a cherché à ajouter à la rapidité et à la régularité des communications. L'usage des appareils imprimeurs du système Hughes s'étend chaque jour. L'appareil autographique a été mis à la disposition du public sur les lignes les plus importantes.

» L'Administration a exécuté, en 1865, de nouvelles opérations de télégraphie sous-marine.

» Après l'insuccès des tentatives faites par l'entrepreneur avec lequel elle avait traité, elle avait dû, à raison de l'intérêt qui s'attachait au prompt rétablissement des communications avec l'Algérie et la Corse, se charger directement de ces travaux. Ses efforts ont été couronnés de succès : un câble, heureusement posé entre la Sicile et la côte septentrionale de l'Afrique, fonctionne depuis le mois de juin dernier.

» Tous les préparatifs pour l'établissement d'une ligne entre le continent et la Corse sont terminés. L'état de la mer seul peut aujourd'hui retarder cette opération.

» Dans le courant de l'année 1865, un certain nombre de postes électro-sémaphoriques, construits pour le service maritime dans les îles du littoral de l'Océan, ont été reliés au continent par des câbles sous-marins. Vingt et une nouvelles stations

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

insulaires se trouvent ainsi en communication avec le réseau général. Aujourd'hui qu'il est possible d'apprécier pleinement les résultats des mesures prises pour la pose des câbles, on reconnaît qu'elles ont procuré au Trésor une économie considérable et permis d'imprimer aux opérations de télégraphie sous-marine une régularité qui leur avait fait défaut jusqu'ici. »

Les lois de finances du 8 juillet 1865, portant fixation du budget générale tant ordinaire qu'extraordinaire, des dépenses de l'exercice 1866, attribuèrent au service télégraphique des crédits s'élevant ensemble à une somme de 9,983,460 fr., répartis de la manière suivante, par un décret du 28 novembre 1865:

Budget ordinaire

Chapitre VII. —	Personnel	6,354,700 fr.
Chapitre VIII. —	Matériel	2,628,760 fr.

Budget extraordinaire

Chapitre II. —	Travaux neufs.....	1,000,000 fr.

Dans le rapport de M. O'Quin, député, sur les budgets, nous trouvons le passage suivant relatif au budget extraordinaire du service télégraphique.

Le renouvellement du crédit d'un million destiné aux travaux neufs du service télégraphique ne saurait soulever la moindre objection. Il a pour but de fournir à l'Administration les moyens de poursuivre l'achèvement du réseau cantonal à l'aide des subventions que les communes consentent à s'imposer. Ces lignes secondaires sont établies avec un matériel provenant des lignes anciennes, dont l'installation a dû être renouvelée parce que le nombre croissant des fils exigeait l'emploi de poteaux plus élevés. Le matériel ainsi réformé peut être parfaitement utilisé pour des communications d'un ordre secondaire, et l'Administration télégraphique l'emploie avantageusement pour relier entre eux les chefs-lieux de canton les plus importants.

»L'année dernière, la commission du budget, préoccupée de la nécessité d'imprimer au réseau cantonal un développement plus rapide, avait exprimé l'opinion que la réunion des Administrations des postes et des télégraphes contribuerait efficacement à ce résultat, et invité le Gouvernement à accomplir cette réforme.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» Renvoyée à l'examen d'une commission spéciale, cette question de la fusion a été mûrement étudiée. La commission est arrivée à cette conviction, que la réunion des deux Administrations ne réaliserait pas d'économies sérieuses et n'atteindrait, par conséquent, pas le but qu'avaient en vue ses partisans.

» Le rapport adressé par elle à MM. les Ministres de l'intérieur et des finances constate, du reste, que l'Administration des télégraphes est décidée à recourir, pour l'exploitation du réseau cantonal, aux fonctionnaires des postes, aux employés communaux et même à des agents libres, selon que le concours des uns et des autres pourra lui venir plus utilement en aide.

» L'adoption de l'une ou de l'autre de ces combinaisons a paru à la commission spéciale le seul moyen pratique de favoriser les intérêts que les promoteurs du projet de fusion s'étaient proposé de servir.»

Par un décret de virement du 23 mai 1866, les crédits du chapitre VII de l'exercice 1865 furent diminués de 230,000 fr. et réduits à 6,124,700 fr. Ceux du chapitre VIII furent augmentés de la même somme et portés à 2,858,760 fr.

Un crédit supplémentaire de 100,000 fr., ajouté au chapitre II (budget extraordinaire) de l'exercice 1866, par la loi de finances du 18 juillet 1866, porta à 1,100,000 fr. les ressources de ce chapitre.

Enfin, par décret du 10 novembre 1866, un crédit supplémentaire de 188,265 fr. 71 c. fut ouvert au chapitre II (budget extraordinaire) de l'exercice 1866.

Ce crédit, provenant des sommes versées par des départements, des communes ou des particuliers, à titre de fonds de concours aux frais d'établissement de lignes et de bureaux télégraphiques, porta à 1,288,265 fr. 71 c. les ressources du chapitre II.

Le crédit supplémentaire de 100,000 fr., voté par la loi du 18 juillet 1866, ne fut l'objet d'aucune réflexion particulière de la part du Rapporteur des budgets, en raison de son peu d'importance, et fut voté sans aucune discussion.

Le document le plus important que nous rencontrons en 1866 est la loi du 13 juin, accordant aux expéditeurs la faculté de recommander leurs dépêches et de les composer en

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

chiffres ou en lettres secrètes, et créant des timbres-dépêches de 0 fr. 25, 0 fr. 50, 1 et 2 fr.

Loi du 13 juin 1866

ART. 1er. — Les expéditeurs de dépêches télégraphiques ont la faculté de recommander leurs dépêches.

Lorsqu'une dépêche est recommandée, le bureau de destination transmet, par la voie télégraphique, à l'expéditeur la reproduction intégrale de la copie envoyée au destinataire, suivie de la double indication de l'heure de la remise et de la personne entre les mains de laquelle cette remise aura lieu.

Si la remise n'a pas été effectuée, ce double avis est remplacé par l'indication des circonstances qui se sont opposées à la remise et par les renseignements nécessaires pour que l'expéditeur puisse faire suivre sa dépêche s'il y a lieu.

Les dispositions de l'article 5 de la loi du 3 juillet 1861, relatives au collationnement des dépêches, sont abrogées; celles relatives à l'accusé de réception sont maintenues.

ART. 2. — La taxe de recommandation est égale à celle de la dépêche.

ART. 3. — Les dépêches télégraphiques peuvent être composées en chiffres ou en lettres secrètes.

ART. 4. — La dépêche adressée, dans une même localité, à plusieurs destinaires ou à un même destinataire à plusieurs domiciles, n'est soumise, en sus de la taxe principale, qu'au droit de copie de cinquante centimes établi par l'article 4 de la loi du 28 mai 1853.

Le port à domicile est gratuit.

ART. 5. — Les noms du département, de la commune, de la rue, ne seront à l'avenir comptés chacun que pour un mot dans la dépêche.

ART. 6. — Lorsqu'une dépêche porte la mention « faire suivre », sans autre indication, le bureau de destination, après l'avoir présentée à l'adresse indiquée, la réexpédie immédiatement à la nouvelle adresse qui lui est désignée.

Si la mention « faire suivre » est accompagnée d'adresses successives, la dépêche est successivement transmise à chacune des destinations indiquées jusqu'à la dernière, s'il y a lieu.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le destinataire payera autant de fois la taxe qu'il y a eu de réexpéditions successives.

Si le destinataire ne se trouve pas à la dernière adresse indiquée, et si aucune indication ne peut être fournie sur sa nouvelle adresse, la dépêche sera conservée au dernier bureau.

Toute personne peut demander, en fournissant les justifications nécessaires, que les dépêches qui arriveraient au bureau télégraphique, pour lui être remises dans le rayon de distribution de ce bureau, lui soient réexpédiées à l'adresse qu'elle aura indiquée.

Lorsque le destinataire est absent au moment de l'arrivée de la dépêche et qu'en son nom une nouvelle destination est indiquée sur l'enveloppe même de la dépêche, la réexpédition télégraphique doit être faite, à la charge par le destinataire de payer la taxe de la réexpédition.

ART. 7. — Les dispositions des articles qui précèdent sont exécutoires à partir du 1er juillet 1866.

ART. 8. — L'Administration des lignes téiégraphiques est autorisée a faire vendre, au prix de 25 c., de 50 c., de 1 fr. et de 2 fr., des timbres spéciaux, dont l'apposition sur une dépêche en opérera l'affranchissement.

ART. 9. — Quand une dépêche a été revêtue d'un timbre insuffisant, le destinataire doit acquitter : 1° l'excédant de taxe dû au Trésor ; 2° une surtaxe fixe de 50 c. En cas de refus, la dépêche est remise au rebut.

ART. 10. — La loi du 16 octobre 1849 est applicable a l'usage, à la vente ou à la tentative de vente des timbres-dépêches, dans les cas prévus et punis par ladite loi.

ART. 11. — Tout agent de l'Administration des télégraphes qui aura détourné ou soustrait des timbres apposés sur des dépêches qui étaient entre ses mains, en vertu de ses fonctions, sera puni d'un emprisonnement d'un à cinq ans et d'une amende de 50 fr. à 1.000 fr.

Les dispositions de l'article 142 du Code pénal sont applicables à ceux qui auront contrefait des timbres-dépêches ou qui auront fait usage sciemment des timbres-dépêches contrefaits.

Dans les cas prévus par les deux paragraphes précédents, l'article 463 du Code pénal est applicable.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ART. 12. — Les dispositions pénales relatives au transport des lettres en contravention ne sont pas applicables à ceux qui transportent les télégrammes que les expéditeurs envoient aux bureaux télégraphiques et les télégrammes que ces bureaux font remettre aux destinataires.

ART. 13. — Des règlements d'administration publique détermineront les règles à suivre dans le calcul des chiffres, lettres ou signes, composant les dépêches secrètes, pour l'application des taxes à ces dépêches, sans que le nombre de chiffres, lettres ou signes, comptés pour un mot, puisse être inférieur à cinq.

Ils régleront également ce qui est relatif à la fabrication, à la vente et à l'emploi des timbres-dépêches.

ART. 14. — Le prix des dépêches télégraphiques transmises au moyen des appareils autographiques est fixé à 25 c. pour chaque centimètre carré. La surface destinée à recevoir la dépêche doit avoir au moins 30 centimètres carrés. Elle pourra être diminuée par des arrêtés du Ministre de l'intérieur.

Le prix des papiers spéciaux, propres aux transmissions autographiques, est fixé à 10 c. la feuille, quelle qu'en soit la dimension.

ART. 15. — Est prorogé de trois années le délai fixé par l'article 3 de la loi du 27 mai 1863, au sujet de la taxe des dépêches échangées entre les navires en mer et les postes électro-sémaphoriques du littoral.

Cette loi, discutée par le Corps législatif dans sa séance du 28 mai 1866, donna lieu à un échange de longues observations entre MM. Jules Brame, Glais-Bizoin, le baron de Veauce, rapporteur ; le baron Eschassériaux, de Tillancourt, le vice-président Alfred Leroux, le baron de Bussière, commissaire du Gouvernement ; Haentjens, de Voize, Garnier-Pagès, du Miral, Jules Favre, Vuitry, président du conseil d'Etat, et Maurice Richard. Nous reproduisons celles des observations qui sont de nature à intéresser particulièrement nos lecteurs.

Laissons d'abord la parole à M. Jules Brame.

« *M. Jules Brame.* — Permettez-moi, Messieurs, de mettre sous vos yeux le paragraphe sur lequel repose toute mon argumentation :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

»—Telle était la situation en France, disait M. le Rapporteur, au sujet des retards des applications d'inventions d'intérêt public, mais il n'en était pas de même ailleurs; car, comme l'avait fait remarquer M. Leverrier, dans son rapport du 29 novembre 1850, depuis longtemps déjà la télégraphie électrique privée était pratiquée en Angleterre et aux Etats-Unis d'Amérique, où les lignes sont construites par des Compagnies indépendantes de l'Administration publique ; en Prusse, où elles appartiennent à l'Etat, et sont mises, par son intermédiaire et sous son contrôle, à la disposition du public ; en Belgique, en Hollande et en Autriche, où les télégraphes électriques étaient également affectés au service de la correspondance des particuliers.

» Seule, la France était en arrière, et les circonstances qui ont retardé dans notre pays l'achèvement des voies ferrées ont également entravé le développement des lignes de la télégraphie électrique.—

» Ce fait, Messieurs, est très-grave ; il dénote incontestablement une lacune ou un vice dans nos institutions.

» Y a-t-il une lenteur à stimuler, une routine à combattre ? Le rapport n'en dit rien.

» M. le Rapporteur parle bien d'une circonstance et paraît dire que c'est toujours la même : moi, je lui demande laquelle. Il ne faut pas toujours nous laisser distancer ; car, après l'invention, arrive le perfectionnement, et le progrès n'a pas de limites. (Très-bien !)

» Il faut donc nous efforcer de rechercher quelle est la cause de ce mal, dont un des effets est de nous mettre en retard de dix à quinze années sur toutes les grandes questions d'utilité publique qui concernent les peuples et qui doivent créer l'émulation, d'où dépendent la fortune et les succès des habitants des différentes parties du globe.

» Il faut donc, avant tout, nous mettre à la recherche des causes de retard qui viennent nous atteindre, et nous rappeler d'abord que l'exploitation de la télégraphie en France constitue un monopole. Or il est de la nature de tous les monopoles de sommeiller, de s'endormir ; il faut les surveiller sans cesse, sinon ils deviennent une calamité publique. (Légères rumeurs.)

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» Mais c'est ici qu'il faut bien ne pas perdre de vue la différence qui existe entre l'Administration des postes et l'Administration des télégraphes.

» L'Administration des télégraphes peut être envisagée à un double point de vue : au point de vue de son caractère administratif, et au point de vue de la partie mécanique qui compose son matériel. Pour bien nous rendre compte de ce qui s'est passé et de ce qui se passe dans cette Administration, quelques-uns de nos honorables collègues et moi nous nous sommes rendus à l'Administration centrale des lignes télégraphiques, et il est un premier fait qui a frappé notre attention : c'est que les trois appareils dont on se sert pour transmettre les dépêches sont d'origine étrangère. L'un, celui de Morse, est américain ; l'autre, celui de Hughes, est également américain ; et le troisième, l'admirable appareil Caselli, est italien. Il existe dans l'Administration un quatrième appareil qui ne fonctionne pas ; avec quelques modifications, il serait venu doubler celui de Hughes : c'est l'appareil Bonelli ; il est piémontais. Enfin l'appareil qui est appelé à faire fonctionner la câble sous-marin n'a pas non plus un père français : il est prussien et a pour inventeur Siemens. De telle façon que de tous ces appareils il n'y en a pas un seul qui soit français.

» Comment se fait-il qu'aucun de ces appareils ne soit français ? Que la majeure partie des grandes inventions modernes n'ait pas une origine nationale ?

» J'ai hâte de le dire, il ne faut pas en accuser notre génie d'invention, mais seulement notre initiative d'application. Pour vous démontrer la vérité de mon assertion, voici ce qu'écrivait Ampère, le savant, l'illustre Ampère, en 1820 :

« — On pourrait, disait-il, au moyen d'autant de fils conducteurs et d'aiguilles aimantées qu'il y a de lettres, et en plaçant chaque lettre sur une aiguille différente, établir, à l'aide d'une pile placée loin de ces aiguilles, et qu'on ferait communiquer alternativement par les deux extrémités à celles de chaque conducteur, une sorte de télégraphe propre à écrire tous les détails qu'on voudrait transmettre, à travers quelques obstacles que ce soit, à la personne chargée d'observer les lettres placées sur les aiguilles. —

» En 1820, le courant n'était pas plus favorable qu'aujour-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'hui aux inventeurs. Ampère n'osa pas sans doute exploiter son idée, et ce n'est qu'en 1851, trente et un ans plus tard, que nous en faisions une application qui nous arrivait de l'étranger.....

» *M. le baron de Veauce,* rapporteur. — La Chambre comprendra que je ne suive pas l'honorable préopinant dans toutes les questions qu'il vient d'agiter. Il a parlé de la France et de l'Amérique au point de vue des appareils télégraphiques qui fonctionnent aujourd'hui : qu'il me soit permis de citer à la Chambre quelques faits. Le rapport de l'honorable M. Leverrier confirme ce qui a été indiqué dans le rapport que la Commission apporte à la Chambre aujourd'hui. La cause des retards constatés dans nos voies ferrées et dans le progrès de la télégraphie provient de la timidité que l'on avait à cette époque pour l'association des capitaux en France ; c'est cette difficulté qui n'a pas permis chez nous l'exécution des chemins de fer aussi rapidement que chez les autres peuples, et la meilleure preuve en est, pour tous ceux qui s'en souviennent, dans la reprise à deux ou trois fois, par les Compagnies, de l'exécution des chemins de fer de Rouen et du Hâvre.

» Il en est de même de la ligne de Lyon, qui deux fois a été abandonnée.

» L'association des capitaux par les Compagnies et les Sociétés qui se sont formées date chez nous de peu d'années encore. En définitive, tel est le motif qu'a voulu indiquer évidemment l'honorable M. Leverrier. Il est vrai que ce sont en majeure partie des appareils d'Amérique, tels que ceux de M. Morse et de M. Hughes, qui ont été importés chez nous ; mais qu'il me soit permis de dire, à notre honneur, que c'est en France que ces appareils étrangers ont été perfectionnés. L'appareil Morse ne donnait que des indications très-indécises et très-imparfaites, en points et lignes frappés sur le papier, et c'est à l'Administration française et à des inventeurs français que nous devons le perfectionnement nouveau, qui consiste à marquer à l'encre la dépêche sur le papier, ce qui la rend très-facile à lire, et ce qui ne pouvait avoir lieu avec l'appareil Morse primitif ; et ce sont tous les pays voisins qui ont profité des perfectionnements faits en France. (*Très-bien !*)

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» J'ajouterai que l'appareil Caselli a été importé d'Italie en France, mais qu'il ne pouvait pas encore fonctionner ; et c'est grâce aux capitaux personnels de l'Empereur qu'un Français, M. Lambrigot, est parvenu à le perfectionner. Cet appareil a été l'objet d'une loi présentée il y a trois ans. C'est au moyen de ces perfectionnements, qui ont été apportés en France, qu'on est arrivé à ce résultat magnifique dont vous avez pu être témoins au poste central de l'Administration.

» Il existe un autre appareil qui peut être appliqué avec grand avantage aux bureaux télégraphiques cantonaux et municipaux : c'est l'appareil d'Arlincourt ; il est essentiellement français.

» *Une voix.* — Et l'appareil Bréguet !

» *M. le Rapporteur.* — L'appareil français Bréguet a été longtemps employé; on en a trouvé d'autres plus avantageux.

» Je ne voulais dire que ces quelques mots ; il m'a semblé qu'au nom de la France il y avait lieu de faire une réponse à quelques observations qui nous ont été présentées. »

MM. le baron Eschassériaux et Glais-Bizoin présentèrent des observations au sujet des amendements qu'ils avaient soumis à la Commission, et qui, tous deux, avaient été rejetés. M. le baron Eschassériaux proposait de réduire de moitié la taxe des dépêches télégraphiques, et M. Glais-Bizoin demandait qu'à partir du 1er janvier 1867 la taxe des dépêches fût de 20 centimes.

M. le baron de Bussières, commissaire du Gouvernement, répondit aux deux honorables députés que l'abaissement des taxes, surtout celui que proposait M. Glais-Bizoin, n'était pas possible dans un court délai.—« On comprend, dit M. le baron de Bussières, que pour l'Administration des postes un accroissement considérable, très-considérable même, du nombre des lettres, peut s'effectuer sans jeter du trouble dans le service des postes, et sans exiger un grand accroissement de dépenses. Ce sont les mêmes waggons de chemin de fer, ce sont les mêmes voitures, ce sont les mêmes malles-postes qui, sans aucun accroissement de dépenses, peuvent transporter la masse doublée, triplée, décuplée même, des lettres dont la multiplication doit être la conséquence d'un abaissement de tarif. — Pour la télégraphie, un appareil et un fil ne peuvent

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

transmettre à la fois qu'une seule dépêche, et par conséquent qu'un nombre limité de dépêches dans une même journée. Il faut donc de toute nécessité que le nombre total des appareils, le nombre total des fils, enfin celui des employés chargés de desservir le réseau, soient rigoureusement proportionnés au nombre des dépêches qu'on peut être dans le cas d'expédier. »

Puis, après avoir démontré que la taxe télégraphique, réduite à 20 centimes, amènerait un nombre de dépêches qui pourrait égaler celui des lettres, atteignant chaque jour, pour Paris, le chiffre de 400,000 expéditions ou réceptions, M. le Commissaire du Gouvernement ajoute : « Figurez-vous, Messieurs, l'effet que produirait sur le public français l'annonce de cette nouveauté vraiment inouïe, que tout à coup la taxe d'une dépêche télégraphique ne serait pas plus chère que la taxe d'une lettre ordinaire ! Evidemment, la faveur serait immédiatement aux dépêches télégraphiques ! »

Après de nouvelles observations de MM. Haentjens, de Voize, Jules Brame, Garnier-Pagès, de Bussière et Glais-Bizoin, au sujet de l'abaissement de la taxe télégraphique, la discussion générale fut close et la Chambre passa à la discussion des articles du projet de loi.

Les articles 1 et et 2, relatifs à la faculté de recommander les dépêches et à la taxe de recommandation, furent adoptés sans discussion.

L'article 3, permettant la rédaction des dépêches en chiffres ou en lettres secrètes, et imposant à ces dépêches l'obligation de la recommandation, donna lieu à un échange d'observations entre MM. Maurice Richard et le baron de Veauce.

Mais la discussion ne porta que sur la recommandation obligatoire pour les dépêches secrètes, imposant à l'expéditeur une taxe double, puisque ces dépêches doivent être répétées en entier. M. Maurice Richard observa qu'une dépêche rédigée en langue étrangère ou contenant les cours de la Bourse pouvait être parfaitement assimilée à une dépêche secrète, et donner lieu par suite à la recommandation obligatoire. Et cependant, ajoute l'honorable député, cette dépêche est acceptée comme une dépêche ordinaire. La dépêche en chiffres ou en lettres secrètes ne pourra pas toujours se reconnaître, et, comme le dit M. de Tillancourt, il faudrait un tribunal dans chaque bu-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

reau ! En créant, ajoute enfin M. Maurice Richard, la nécessité de la recommandation, on oblige l'Administration à réexpédier la dépêche ; on la force ainsi à occuper de nouveau et inutilement le plus souvent les fils, et, en procédant ainsi, on augmente cet encombrement dont on se plaint avec tant de raison.

M. le baron de Veauce, rapporteur, appuya la proposition d'une taxe de recommandation pour les dépêches secrètes sur la difficulté plus grande qu'un employé rencontrait dans la transmission, et par conséquent sur les chances nombreuses d'erreurs.

Après cette observation, l'article 3 fut mis aux voix et adopté.

Les articles 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 et 13 furent adoptés après de courtes observations de M. de Tillancourt sur les deux premiers de ces articles.

L'article 14, relatif au prix des dépêches télégraphiques autographiques, à la dimension et au prix des papiers spéciaux propres aux transmissions autographiques, donna lieu à quelques observations de MM. Maurice Richard, le baron de Veauce et de Tillancourt.

M. Maurice Richard, après avoir lu une partie du rapport de M. le docteur Conneau, sur les mérites de l'appareil Caselli, demandait que cet appareil fût répandu le plus possible et concluait au renvoi de l'article à la Commission, afin d'examiner s'il ne serait pas possible de réduire davantage la taxe des dépêches autographiques.

M. le baron de Veauce, rapporteur, répondit que, pour le moment, l'emploi du système Caselli étant limité à la correspondance entre Paris et Lyon, il était indispensable de ne pas donner lieu par un abaissement de taxe à l'encombrement, alors que manquent encore les appareils. On ne pourrait, ajoute M. le Rapporteur, pour le moment, expédier assez vite les dépêches qui afflueraient pour être transmises par le nouvel instrument.

La Commission donc, en s'associant au désir de voir diminuer la taxe le plus promptement possible, a compris qu'il fallait laisser à l'Administration le temps nécessaire pour se mettre en mesure de pouvoir accepter et expédier une plus grande quantité de dépêches.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Après une courte observation de M. Tillancourt, l'article 14 fut mis aux voix et adopté, ainsi que l'article 15.

L'ensemble de la loi fut voté à l'unanimité de 234 votants.

Nous rencontrons un autre document également important: c'est un décret du 23 octobre 1866, portant règlement d'administration publique pour la fixation de la taxe des dépêches privées échangées entre les navires en mer et les postes électro-sémaphoriques du littoral.

Décret du 23 octobre 1866, portant règlement d'administration publique pour la fixation de la taxe des dépêches télégraphiques privées échangées entre les navires en mer et les postes électro-sémaphoriques du littoral.

ART. 1er. — A partir du 15 novembre 1866, les dépêches privées pourront être échangées entre les navirs en mer et les postes électro-sémaphoriques établis sur le littoral de la France et de l'Algérie.

Le Ministre de l'intérieur et le Ministre de la marine et des colonies détermineront de concert l'époque de l'ouverture de ce service dans chaque sémaphore.

ART. 2. — Les dépêches à destination de navires en mer peuvent être déposées directement aux postes électro-sémaphoriques ou leur être transmises soit par la poste, soit par le télégraphe électrique.

Les dépêches reçues de navires en mer par les postes électro-sémaphoriques seront expédiées à leur destination, par la poste ou par le télégraphe, selon les indications données par les bâtiments expéditeurs.

ART. 3. — Les dépêches à destination de navires en mer, déposées dans les bureaux télégraphiques ou dans les postes électro-sémaphoriques, peuvent être, au choix de l'expéditeur, rédigées en langage ordinaire, ou composées de groupes de lettres ou de chiffres correspondant aux signaux en usage dans les postes électro-sémaphoriques.

Les dépêches en langage ordinaire sont traduites par les préposés du poste électro-sémaphorique et transmises aux navires, suivant les dispositions du code des signaux.

ART. 4. — Les dépêches provenant d'un navire en mer

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sont transmises à destination en groupes de lettres ou de chiffres, lorsque le navire expéditeur l'a demandé.

Dans le cas où cette demande n'a pas été faite, les dépêches sont traduites en langage ordinaire par les préposés du poste électro-sémaphorique et transmises à destination.

ART. 5. — Toutes les fois qu'une dépêche est transmise en groupes par le télégraphe, le bureau d'arrivée doit en renvoyer, par la même voie, au bureau de départ, la reproduction intégrale.

ART. 6. — Lorsqu'une dépêche, provenant ou à destination d'un navire en mer, est transmise en langage ordinaire par le télégraphe, elle est taxée, eu égard au nombre de mots qu'elle contient, conformément aux règles établies pour la correspondance télégraphique privée dans l'intérieur de l'Empire. Si la dépêche est transmise en groupes, tous les signes ou chiffres qui entrent dans sa composition sont additionnés ; le montant de l'addition, divisé par 5 donne le nombre de mots d'après lequel la taxe doit être établie, l'excédant étant compté pour un mot.

Au nombre de mots composant la dépêche on ajoute celui des mots en langage ordinaire, de l'adresse et de la signature.

La taxe établie sur ces nombres réunis est double de celle d'une dépêche ordinaire de même longueur.

ART. 7. — La taxe afférente aux dépêches échangées entre les postes électro-sémaphor et les navires en mer est fixée à deux francs (2 fr.) par dépêche simple de vingt mots, avec augmentation d'un franc (1 fr.) par chaque série indivisible de dix mots au-dessus de vingt.

Le nombre des mots est calculé comme il est dit dans les deux derniers paragraphes de l'article précédent.

Si une dépêche provenant d'un navire en mer est transmise à destination par la poste, la transmission entre le navire et le poste électro-sémaphorique est taxée d'après le nombre de mots contenus dans la lettre adressée au destinataire.

Dans aucun cas, la surtaxe établie par le dernier paragraphe de l'article précédent n'est applicable aux dépêches échangées entre les navires en mer et les postes électro-sémaphoriques.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ART. 8. — La taxe d'une dépêche à destination de navires en mer est payée par l'expéditeur au départ.

Si la dépêche affranchie au moyen de l'apposition d'un timbre est revêtue d'un timbre insuffisant, elle est néanmoins transmise, sauf recours de l'Administration contre l'expéditeur pour le recouvrement de l'excédant dû au Trésor, augmenté d'une surtaxe fixe de cinquante centimes.

ART. 9. — La taxe due pour une dépêche provenant d'un navire en mer est acquittée par le destinataire contre la remise de la dépêche ; en cas de refus, l'Administration a son recours contre l'expéditeur.

ART. 10. — Dans les cas prévus par les articles précédents, le recouvrement des sommes dues s'opère par voie de contrainte décernée par le Directeur du bureau du domicile ou de la résidence de l'expéditeur, visée et déclarée exécutoire par le Juge de paix du canton.

ART. 11. — Les frais de réexpédition, par la poste, des dépêches reçues des navires en mer, sont les mêmes que ceux qui sont relatifs à la réexpédition des dépêches télégraphiques ordinaires.

Le port par exprès de ces dépêches est payé, quelle que soit la distance parcourue. Un tarif spécial, arrêté par le Ministre de l'intérieur, pourra réduire les frais de port par exprès.

Un arrêté ministériel, du 5 novembre 1866, réduisit à 20 c. par kilomètre la taxe à percevoir du public pour les frais d'exprès afférents aux dépêches reçues des navires en mer, et qui sont envoyées directement à destination par les sémaphores, sans emprunter la voie électrique.

Outre ces documents, nous trouvons encore, pour l'année 1866 :

1° Un arrêté ministériel, du 19 mars, réorganisant les bureaux de l'Administration centrale ;

2° Un arrêté ministériel, du 5 juin, plaçant le contentieux dans les attributions de la seconde section du cabinet ;

3° Un décret, du 28 juillet 1866, modifiant ainsi qu'il suit les décrets des 20 janvier 1862 et 28 janvier 1865.

« ART. 1er. — Les Chefs de station de 2e classe sont exclusivement choisis parmi les Commis principaux.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» Le grade de Commis principal peut être conféré aux employés appartenant à la 1re ou à la 2e classe.

» ART. 2. — Les Traducteurs de l'Administration des lignes télégraphiques, qui étaient divisés en trois classes, forment une catégorie spéciale de fonctionnaires. Leur traitement est fixé à 2,000 fr. et peut être porté à 4,000 fr., par augmentations successives de 500 fr. Ces augmentations ne sont accordées qu'après un délai de trois ans au moins.

» ART. 3. — Peuvent être nommés employés de 5e classe, après avoir accompli un stage de six mois au moins et justifié de leur aptitude, les sous-officiers de l'armée qui, préalablement à leur admission dans les bureaux télégraphiques, ont, avec l'assentiment de notre Ministre de la guerre, satisfait aux épreuves d'un concours dont le Directeur général détermine le programme.

» ART. 4. — Le traitement des Chefs-Surveillants est fixé ainsi qu'il suit :

1re classe.....	1,800 fr.
2e classe.....	1,600
3e classe.....	1,400

» ART. 5. — Les dispositions des articles 9 et 10 de notre décret du 20 janvier 1862 sont abrogées à partir de ce jour » ;

4° Un arrêté ministériel, du 28 décembre 1866, fixant ainsi qu'il suit la taxe des indemnités pour service de nuit :

Directeurs de transmission.....	0 75 c.	par heure.
Chefs de station et Traducteurs.....	0 60	—
Employés.....	0 50	—
Surveillants et Facteurs.....	0 40	—

Ce même arrêté porta que le montant de l'indemnité pour un mois ne pourrait être supérieur aux sommes ci-après indiquées :

Directeurs de transmission.....	60 fr.
Chefs de station et Traducteurs.....	50
Employés.....	25
Surveillants et Facteurs.....	20

Parmi les instructions administratives les plus importantes, nous remarquons celles qui sont relatives :

1° A la gestion des bureaux municipaux par les agents des postes ;

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

2° A l'application de la loi du 13 juin 1866 ;
3° Au service de la télégraphie officielle ;
4° Au service électro-sémaphorique ;
5° Aux comptes matières des postes municipaux.

Relativement au service télégraphique des Compagnies de chemin de fer et Compagnies diverses, nous rencontrons, en 1866, quatre arrêtés ministériels, en date des 24 février, 14 mars et 27 juillet, concédant le droit de construire des lignes nécessaires au service de leur exploitation, à la Compagnie des houillères, forges, fonderies et ateliers de construction duCreuzot, et aux Compagnies des chemins de fer de l'Est, de la Vendée et des Charentes.

Pour le service télégraphique international, nous remarquons en 1866 :

1° Un décret du 10 mars, approuvant l'acceptation par la France de l'accession du grand-duché de Luxembourg à la convention conclue à Paris, le 17 mai 1865 ;

2° Un second décret, de même date, prescrivant la publication d'une déclaration signée entre la France et le grand-duché de Luxembourg, relative à l'échange des dépêches entre les deux pays ;

3° Un troisième décret, du 7 avril, approuvant l'acte d'acceptation par la France de l'accession des Etats pontificaux à la convention du 17 mai 1865 ;

4° Un quatrième décret, du 5 mai, approuvant l'acte d'acceptation par la France de l'accession du grand-duché de Nassau à la convention du 17 mai 1865 ;

5° Un arrêté ministériel du 7 mai, portant que la taxe afférente au transit des lignes télégraphiques françaises est réduite à 3 francs par 20 mots, pour les dépêches échangées entre la Suisse et le Royaume-Uni de la Grande-Bretagne et d'Irlande par les frontières franco-suisses : à 1 fr. par 20 mots, pour les dépêches échangées par la voie de France entre la Suisse et l'Italie.

Il fut ouvert en France, dans l'année 1866, 262 bureaux, dont 8 desservis par des agents de l'Etat, 246 par des agents municipaux et 8 par des agents du service sémaphorique.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Liste des bureaux ouverts

Auray,
Altkirch,
Arcis-sur-Aube,
Ax,
Aiserey,
Ancy-le-Franc,
Athies,
Andrésy,
Anay-sur-Odon,
Arques,
Auneuil,
Arvert,
Aouste,
Breuches,
Beaumont-s.-Sarth.
Beuzeville,
Boissey-Châtel,
Boscroger,
Bourg-Achard,
Bourgtheroulde,
Bapeaume,
Bar-sur-Seine,
Bavay,
Barre,
Brienne-Napoléon ,
Breteuil,
Briare,
Brazey,
Bourgueil,
Bellême,
Briouze,
Bastide-Rouairoux,
Bitche,
Blamont,
Barr,
Barjols,
Baignes-Sainte-Radegonde,
Bougival,
Bacqueville,
Bains,
Bricquebec,
Bresles,
Boran,
Beblenheim,
Belesta,
Bandol,
Bourg-du-Péage,
Bocognano,
Breuillet,
Bouchoux,
Chamonix,
Châteauneuf,
Cozes,
Clichy,
Courbevoie,
Castillonnès,
Cervione,
Cote,
Capendu,
Collioure,
Château-Renard,
Chaudeau,
Carcès,
Crau,
Coti-Chiavari,
Celles,
Champagney,
Criel,
Criquetot-Lesneval,
Cauro,
Creux-St-Georges,
Darney,
Dieulefit,
Doudeville,
Doué,
Doulevant-le-Chât. ,
Déville-lès-Rouen,
Duclair,
Dourgne,
Doulaincourt,
Dompaire,
Dunkerque,
Epinac,
Ervy,
Ensisheim,
Etaules,
Etables,
Envermeu,
Fougerolles,
Fayl-Billot,
Formerie,
Fauville,
Fresnay,
Felletin,
Foncine-le-Haut,
Fontaine-Luxeuil,
Fontenay-le-Chât.,
Fouras,
Graulhet,
Gréasque,
Guerche,
Goderville,
Gueugnon,
Grandvilliers,
Gonfaron,
Grignols,
Gardanne,
Garde,
Genneville,
Isle-s.-le-Doubs,
Issy,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ile Ste-Marguerite,
Ile Sanguinaire,
Ile Pelée,
Ile St-Marcouf,
Ile Hoédic,
Ile Penfret,
Joyeuse,
Jouy-s.-Thelle,
Klingenthal,
Lille (gare),
Levallois,
Lesneveu,
Landivisiau,
Lasalle,
Laneray,
Ligny,
Lorgnes,
Liepvre,
Lutzelhausen,
Laruns,
Ligueil,
Longué,
Luc,
Marseille (préf.),
Meudon,
Marlé,
Magny,
Meulan,
Monthureux,
Mezin,
Mezos,
Marquise-Ville,
Mure,
Marly-le-Roi,
Mesle-s.-Sarthe,
Muret,
Molsheim,
Mirebeau,
Maigneley.

Malaunay.
Mauguio,
Moyeuve-Grande,
Mazères,
Mont-St-Michel,
Noyon,
Notre-Dame-Vaudreuil,
Navarrenx,
Neuilly-en-Thelle,
Nogent-le-Roi,
Neuilly-l'Evêque.
Onesse,
Orgon,
Ollioules,
Offranville,
Ourville-la-Rivière,
Paris (Boissy-Anglas),
Paris (h. aux cuirs),
Pont-à-Mousson.
Pierrefonds.
Pavilly,
Pornic,
Pouancé,
Plemet,
Pernes,
Puttelange.
Plancher-les-Mines,
Pontacq,
Plestin,
Port-Brillet,
Pelussin,
Plancher-Bas,
Preuilly,
Palinges,
Payrac,
Quintin,
Rouen-Bouvreuil,

Rueil,
Rochefoucauld,
Roisel,
Roquemaure,
Rumilly,
Revigny,
Roche-Bernard,
Rosheim,
Ronchamp,
Riceys,
Rioz,
St-Gervais,
St-Lizier,
St-Pierre-l.-Calais,
St-Genis,
St-Loup,
St-André-Cubzac,
Ste-Adresse,
St-Honoré,
St-Florentin,
St-Christau,
St-Amand-en-Puis..
St-Donat,
St-Romain-Colbosc,
St-Amand-Soult,
St-Nicolas-Alierm..
Ste-Croix-a.-Mines,
St-Nazaire,
St-Chamas,
Sanvic,
Sains,
Suresnes,
Sèvres,
Séez,
Soultz,
Solesmes,
Sauve,
Sommevoire.
Seurre.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Salon,	Trilport,	Vittel,
Sierck,	Thiberville,	Viviers,
Sorèze,	Tiercé,	Villedieu,
Salies,	Ussat-les-Bains,	Vivarès,
Sorey,	Uzerche,	Valmont,
Soisy-s.-Etioles,	Uzel,	Vertus,
Saverdun,	Vans,	Villeneuve-de-Berg,
Sauveterre,	Villeneuve-Mague-	Void,
Seilhac,	lonne,	Wasselonne.
Troissereux,	Vienne-le-Château,	
Tournay,	Vic-sur-Cère,	

Le nombre des dépêches privées, taxées en France, pendant l'année 1866, par les bureaux de l'Etat, s'est élevé à 2,842,554, dont 2,379,681 dépêches intérieures et 462,873 internationales. Les produits des taxes ont atteint le chiffre de 7 millions 707,590 fr. 61 c., ainsi répartis :

Taxes intérieures.....	4,513,095 fr.	32
Taxes internationales..	3,194,495	29

Il fut construit, en 1866, 2,556 kilomètres de lignes neuves et 36 kilomètres de lignes sous-marines.

Un câble reliant Livourne à la Corse avait été posé le 21 janvier 1866, par le vapeur *le Dix-Décembre*.

Service d'Algérie et de Tunisie

Dans la même année, il fut ouvert, en Algérie, 8 bureaux :

Ammi-Moussa,	Collo,	Daya,
Frendah,	Geryville,	Sebdou,
Teniet-el-Haad,	Zemorah,	

Et en Tunisie, le bureau de Monastier.

Le nombre des dépêches privées, taxées par les bureaux algériens, s'est élevé à 233,396, et les recettes à 472,547 fr. 21 c.

Nous rencontrons dans le *Moniteur universel*, année 1866, les nominations ci-après dans l'ordre de la Légion d'honneur :

Au grade d'officier

MM. le baron Amiot, inspecteur général des lignes télé-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

graphiques, ancien inspecteur spécial au ministère de la police, ancien sous-préfet, chevalier depuis 1846 ;

Le comte du Moncel, ingénieur, membre du Conseil de perfectionnement de l'Administration des lignes télégraphiques, chevalier depuis 1855.

Au grade de chevalier

MM. Gaillard, inspecteur des lignes télégraphiques : vingt-trois ans de service; chargé, en 1855, d'une mission en Belgique et en Prusse ;

Guyot, inspecteur des lignes télégraphiques: vingt-cinq ans de service ;

Blavier, inspecteur des lignes télégraphiques: vingt ans de service ; auteur d'un traité sur la télégraphie.

Wattebled, inspecteur des lignes télégraphiques : quinze ans de service ; chef de la mission télégraphique envoyée en Cochinchine en 1861.

ORDRES ÉTRANGERS

Au grade de grand officier du Nicham de Tunisie

M. de Durckeim, inspecteur général des lignes télégraphiques.

Moniteur du 22 janvier. — Les ambassadeurs marocains ont visité hier et beaucoup admiré le poste central de l'Administration des télégraphes.

Les représentants du roi de Maroc ont été reçus par M. le vicomte de Vougy, directeur général, qui les a mis à même d'apprécier l'habile organisation de cet important service. LL. EE., déjà fort impressionnées par le spectacle qui leur était offert, ont été surtout émerveillées lorsque, après avoir adressé une dépêche à l'un des membres de l'ambassade, qui se trouvait à Marseille, ce dernier leur a répondu aussitôt. Le télégraphe Caselli, reproduisant l'écriture des interlocuteurs, leur a paru une chose surprenante. Aussi LL. EE. ont-elles remercié à plusieurs reprises M. le vicomte de Vougy.

Journal des télégraphes. — Février 1866. — S. A. I. le

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

prince Napoléon, accompagné de M. le Directeur général des lignes télégraphiques et de plusieurs Inspecteurs, assistait, le 6 courant, dans les bureaux de l'Administration centrale, à la réception du discours d'ouverture de S. M. la reine d'Angleterre. Ce discours, composé de 1,255 mots, a été reçu en dix minutes, au moyen de cinq fils différents.

Mars 1866. — L'Empereur, accompagné de M. le marquis de la Valette, ministre de l'intérieur ; de M. le général Lebœuf et de plusieurs officiers de sa maison, conduits par M. de Vougy, directeur général, a parcouru toutes les salles, examinant avec intérêt les différents systèmes de transmission, s'arrêtant plus particulièrement devant les appareils Hughes et Caselli, présentant des observations, adressant aux employés, avec une gracieuse bienveillance, des questions sur le jeu des machines et sur les exigences de leur travail quotidien.

Après une inspection qui n'a pas duré moins d'une heure, Sa Majesté a vivement félicité l'honorable Directeur général de l'impulsion féconde qu'il a su donner au service télégraphique, et s'est retirée en lui serrant la main.

Avril 1866. — La Commission de la Chambre des députés chargée d'étudier le dernier projet de loi sur la télégraphie privée a visité la station centrale, le 18 avril dernier. M. le Directeur général accompagnait les membres de cette Commission.

Dans les premiers jours du même mois, un certain nombre de députés, 25 à 30 environ, conduits par M. le Directeur général, ont également honoré le poste central de leur visite. Ces messieurs, après avoir longtemps examiné les divers appareils ainsi que la transmission et la réception des dépêches, se sont retirés frappés des merveilleux résultats obtenus, avec autant d'ordre et de simplicité dans la marche administrative.

Août 1866. — Pin-ta-Gou, chef de la mission chinoise, qui parcourait l'Europe, visita avec Foung-Ya, l'un de ses secrétaires, le 9 août dernier, la station centrale des télégraphes, et passa trois heures à examiner le fonctionnement des divers appareils. Il fut surtout émerveillé de voir les caractères qu'il traçait reproduits fidèlement au moyen du pantélégraphe Caselli.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Dans le *Moniteur universel*, à la date de 1er décembre, nous trouvons la note suivante :

« Des appareils télégraphiques admirables transmettent la pensée humaine par divers procédés ingénieux (Morse, Hughes, Caselli, etc.); mais le télégraphe à cadran sera toujours remarquable par sa simplicité. Il est accessible à tout le monde, et parle un langage connu de tous. Son mécanisme facile n'exige pas de longues études préalables; aussi règne-t-il en souverain dans les gares et les postes sémaphoriques.

» Toutefois, quand on reçoit une dépêche, il faut suivre les évolutions de l'aiguille pour saisir celle des 26 lettres sur laquelle elle va se fixer, et, si la dépêche est longue ou expédiée rapidement, c'est une fatigue réelle et un travail difficile, qui exige un œil exercé.

» Si, au lieu d'avoir à suivre les évolutions de cette aiguille tremblotante, la lettre expédiée venait seule, sur un point fixe, se présenter elle-même, ne serait-ce pas une simplification notable? On n'aurait alors qu'à unir les lettres en syllabes et en mots, sans fatigue et avec une sûreté parfaite.

» Un inventeur a résolu cet important problème. Le mécanisme est tellement disposé, qu'une seule lettre est visible à la fois. Le courant électrique, réglé par les mouvements du manipulateur, n'a d'autre fonction que de déterminer le mouvement ou l'arrêt du mécanisme, qui fait mouvoir un cadran sur lequel les lettres sont tracées. Rien de plus simple ; l'œil n'a plus qu'un point à fixer, la lecture des lettres se fait avec rapidité et presque sans qu'on y pense. »

L'inventeur doit être l'abbé Néel; car, dans les catalogues des brevets d'invention pris en 1866, à côté du nom de cet inventeur, nous trouvons la mention : « Cadran mobile destiné à faciliter la lecture des dépêches dans le récepteur du télégraphe à cadran. » Ce brevet n'est pas encore publié.

Dans le même journal, nous trouvons, à la date du 3 avril 1866, une note émanant de l'Académie des sciences et relative à une modification de la pile de Bunsen :

« Une modification à la pile de Bunsen vient d'être apportée par M. Gérardin. L'avantage principal qui en résulte consiste dans la possibilité d'obtenir économiquement de grandes quantités d'électricité.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» La lame de zinc est remplacée par des copeaux de fer ou de fonte. Une lame de fer, plongeant au milieu de ces copeaux, sert de rhéophore. La tournure de fer est plongée dans l'eau ordinaire.

» Le vase poreux reçoit une dissolution de perchlorure de fer additionné d'eau régale. L'électricité de cette dissolution est recueillie par un charbon servant de pôle positif. Il est formé de charbon de cornue, pulvérisé et aggloméré avec de la parafine, d'après le procédé de M. Carlier. On peut donner à cette pile de très-grandes dismensions, et obtenir ainsi beaucoup d'électricité à un prix extrêmement minime. »

ANNÉE 1867

» De l'Exposé de la situation de l'Empire nous extrayons le passage relatif au service télégraphique :

» L'Administration télégraphique a continué de porter tous ses soins sur l'amélioration de son réseau, sur le développement des lignes cantonales et sur le perfectionnemont des moyens de transmission.

» Pour que les grandes lignes fonctionnnent avec régularité et résistent aux influences perturbatrices de la mauvaise saison, il convient de les installer dans des conditions particulières de solidité, d'en placer les fils sur des appuis distincts de ceux qui supportent les conducteurs secondaires, d'augmenter le calibre de ces fils et leur espacement sur les poteaux, enfin d'assurer la continuité métallique par des précautions minutieuses aux points de jonction.

» Ces règles ont présidé à l'exécution des travaux qui ont eu lieu durant le cours de 1866, sur les artères principales du réseau.

» Ainsi des lignes neuves, en fil de 5 millimètres, ont été construites entre :

Paris et Marseille,

Paris et l'Italie,

» Paris et Dieppe, pour les communications de l'Angleterre avec la France.

» Des remaniements notables ont été également entrepris sur les lignes de Paris à Bordeaux, de Limoges à Toulouse, de Marseille à Bordeaux.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» Des lignes souterraines ont été établies dans plusieurs villes importantes de l'Empire, Lyon, Marseille, Lille, afin de soustraire les communications électriques aux inconvénients auxquels sont exposés les fils aériens.

»D'un autre côté, les stations, transférées dans des locaux mieux appropriés à leur destination, s'y trouvent aujourd'hui dans des conditions plus commodes pour les populations et plus favorables au développement du service.

»A Paris, l'affluence des dépêches déposées dans les principales succursales, aux heures de la Bourse, et l'impossibilité de les faire parvenir sans retard au poste central par les fils télégraphiques, avaient déterminé l'adoption du mode de transport par des courriers, qui circulaient constamment entre ces divers points. Ce mode est sur le point de céder la place à une combinaison meilleure et plus économique. Une ligne atmosphérique, dont la première section, posée à titre d'essai entre la Bourse et le Grand-Hôtel, fonctionne avec toute la régularité désirable, deviendra bientôt dans Paris l'auxiliaire utile de la télégraphie. Ce travail n'a pas fait obstacle à la continuation du réseau souterrain, qui amène au poste central les fils venant de tous les points de l'Empire.

» Les populations témoignent de plus en plus, par leur empressement à profiter des facilités qui leur sont offertes, du prix qu'elles attachent au développement du réseau cantonal. Deux cents stations ont été ouvertes dans le courant de l'année, avec les ressources combinées de l'Etat et des communes.

» Ce chiffre eût été certainement supérieur si la mauvaise saison n'était venue interrompre le cours des travaux et ajourner jusqu'après l'hiver la réalisation des vœux d'un grand nombre de localités. L'élan est aujourd'hui donné, et il est permis d'espérer qu'il ne se ralentira pas. Une part dans les crédits mis à la disposition de l'Administration pour 1867, sera, comme les années, précédentes consacrée à ce but.

» Le réseau sous-marin et sémaphorique s'est accru des câbles reliant: 1° la Corse au continent (110 kilomètres), à la Sardaigne (15 kilomètres) et aux îles Sanguinaires (4,200 mètres); 2° les îles Sainte-Marguerite-du-Levant et Porquerolles au continent. Ces derniers câbles, qui complètent le réseau sémaphorique du cinquième arrondissement maritime, présentent un développement de 20 kilomètres.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» Quelques modifications, destinées à introduire plus d'ordre et de rapidité dans le mouvement des dépêches, ont été apportées à l'organisation du service des transmissions, qui est aujourd'hui constitué de la manière suivante :

» Les dépêches du département sont centralisées au chef-lieu. De là, le chef-lieu déverse celles qui doivent franchir les limites départementales dans un bureau de dépôt principal, pourvu de communications multiples, et qui les fait parvenir à la région pour laquelle elles sont destinées. Outre la communication qui est établie entre chaque chef-lieu et son centre de dépôt, des fils sont réservés aux relations locales entre les départements voisins.

» Des appareils du système Hughes, qui a triplé la force productive des lignes, desservent les fils qui aboutissent aux grands centres, et seront installés sur les autres lorsque le besoin s'en fera sentir.

» Les dispositions nouvelles appliquées sur les lignes et dans les bureaux n'ont pas seulement pour objet de satisfaire aux exigences du présent : elles mettent le service télégraphique en mesure de faire face aux accroissements futurs de la correspondance. Les stations établies sur le littoral, pour le service de la marine, étaient depuis longtemps ouvertes à la télégraphie privée ; mais il restait à les faire servir à l'échange des correspondances entre la terre et les navires en vue des côtes. Tel a été le but du décret impérial du 26 octobre dernier, qui a fixé au 15 novembre la date d'inauguration de ce service, et déterminé à 2 fr. par dépêche simple, en vertu de la loi du 13 juin 1866, la taxe afférente à la transmission maritime.

» Par suite des créations qui ont eu lieu dans le courant de 1866, le nombre des bureaux télégraphiques de l'Empire se trouvait porté, au 1er décembre, à 2,091, répartis ainsi qu'il suit :

Bureaux complets ou limités	538
Bureaux municipaux	481
Bureaux sémaphoriques	133
Bureaux de gare	939
Total	2,091

» L'Administration poursuit la réalisation des modes d'exploitation économique qu'elle a inaugurés depuis quelques années.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» Les bureaux limités, où le service prend de l'importance et exige un accroissement de personnel, sont confiés à des employés autorisés à se faire aider par un membre de leur famille, qui reçoit à cet effet une allocation annuelle de 300 fr. Le nombre des heures de travail se trouve ainsi augmenté à peu de frais et mis en rapport avec les besoins des populations.

» Dans les bureaux, au contraire, où la correspondance télégraphique ne suffit pas à l'activité d'un employé titulaire, l'Administration place des agents auxiliaires, choisis parmi les anciens serviteurs de l'État, leurs femmmes, leurs veuves ou leurs enfants. Leur traitement reste inférieur à celui du personnel appartenant aux cadres du service. Soixante de ces agents ont été nommés pendant l'année 1866, ce qui porte à 128 le nombre des bureaux gérés dans ces conditions.

» Dans les grandes villes, l'emploi des jeunes garçons pour distribuer les dépêches, concurremment avec les facteurs, a donné d'assez bons résultats pour qu'il y ait lieu d'en continuer l'essai dans les limites que comporte la sécurité du service.

» La suppression des facteurs auxiliaires attachés aux bureaux limités et l'allocation d'une indemnité aux gérants de ces bureaux, qui restent chargés d'assurer la remise des dépêches à domicile, appartiennent aux dispositions de même ordre destinées à atténuer les frais de l'exploitation de la télégraphie.

» Pendant que l'Administration poursuit sans relâche l'application des dispositions qui doivent amener une diminution dans les dépenses, elle constate avec satisfaction l'augmentation du nombre des dépêches et des recettes de la télégraphie privée.

» Dans les dix premiers mois de 1865, l'exploitation avait donné les résultats suivants :

2,061,457 dépêches, dont :
1,748,871 intérieures, ayant produit 3,458,704 fr. 15 c.
312,586 internationales, ayant produit 2,410,578 fr. 60 c.

» On a obtenu pour la période correspondante de 1866 :

2,367,991 dépêches, dont :
1,972,571 intérieures, ayant produit 4,534,144 fr. 38 c.
395,430 internationales, ayant produit 1,937,742 fr. 06 c.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

»Le mouvement des correspondances a donc augmenté, en 1866, de :

306,534 dépêches, dont :

223,690 intérieures ayant produit 12 fr. 78 c. p. °/₀

82,844 internationales ou 26 fr. 82 c. p. °/₀

» Les recettes intérieures se sont accrues de 1,075,440 fr. 23 c. soit 31 fr. 09 c. p. °/₀.

»Mais, les recettes internationales ayant baissé de 372 mille 836 fr. 54 cent., l'excédant, sur 1865, se réduit à 602,603 fr. 60 c., soit 10 fr. 26 c. p. °/₀.

»La diminution du chiffre des recettes internationales, correspondant d'ailleurs à un accroissement de près de 27 p. °/₀ dans le mouvement des dépêches qui les ont produites, est la conséquence des réductions considérables des tarifs arrêtés l'an dernier, par la Conférence télégraphique internationale tenue à Paris, et qui ont reçu leur exécution à partir du 1er janvier 1865. Ce résultat, qui ne sera certainement que passager, eût été moins sensible sans les événements d'Allemagne, pendant lesquels les lignes des belligérants ont été ou interrompues ou entièrement occupées par les transmissions politiques.

» Le tableau suivant présente la répartition du mouvement des dépêches et du produit des taxes entre les différentes catégories de bureaux.

BUREAUX	NOMBRE DES DÉPÊCHES		PRODUIT DES TAXES			
	INTÉRIEURES	INTERNATIONAL.	FRANÇAISES INTÉRIEURES		INTERNATIONALES	
De l'État	1 868.666	391.630	4.345.912	66	1.920.223	13
Municipaux	93.649	3.502	171.460	82	15.561	49
Sémaphoriq.	10.246	298	16.770	90	1.957	44
	1.972.561	395.430	4.534.144	38	1.937.742	06
	2.367.991		6.471.886.44 »			

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Les lois de finances du 18 juillet 1866, portant fixation du budget général, tant ordinaire qu'extraordinaire, des dépenses de l'exercice 1867, avaient attribué au service télégraphiques des crédits s'élevant ensemble à une somme de 10 millions 324,460 francs, ainsi répartis par un décret en date du 6 novembre 1866 :

Budget ordinaire

Chapitre VII. — Personnel..... 6,753,700 f.
Chapitre VIII. — Matériel..... .. 2,720,760 f.

Budget extraordinaire

Chapitre II. — Travaux neufs.....850,000 fr.

Ces budgets ne donnèrent lieu à aucune observation de M. du Miral, député, rapporteur de la Commission des budgets.

Par décret en date du 1er février 1867, un crédit supplémentaire de 90,067 fr. 31 c. fut ouvert au chapitre II (budget extraordinaire de l'exercice 1866).

Ce crédit, provenant de sommes versées par des départements, des communes ou des particuliers, à titre de fonds de concours aux frais d'établissement de lignes et de bureaux télégraphiques, porta à 1,378,333 fr. 02 c. les ressources du chapitre II.

Par décret en date du 6 juillet 1867, un crédit supplémentaire de 128,635 fr. 19 c. fut ouvert au chapitre II (budget extraordinaire de l'exercice 1866).

Ce crédit, provenant des sommes versées par des départements, des communes ou des particuliers, à titre de fonds de concours aux frais d'établissement de lignes et de bureaux télégraphiques, porta à 1.506,968 fr. 21 c. les ressources du chapitre II.

Par décret en date du 18 décembre 1867, un crédit supplémentaire de 99,684 fr. 27 cent. fut ouvert au chapitre II (budget extraordinaire) de l'exercice 1867.

Ce crédit, provenant de sommes versées par des départements, des communes ou des particuliers, à titre de fonds de concours aux frais d'établissement de lignes et de bureaux télégraphiques, porta à 949,684 fr. 27 cent., les ressources du chapitre II.

Par un décret de virement, en date du 21 décembre 1867,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

les crédits du chapitre VII (budget ordinaire) de l'exercice 1867 furent augmentés d'une somme de 65,888 fr. et portés à 6,819,588 fr.; ceux du chapitre VIII furent diminués d'une somme de 76, 615 fr. et réduits à 2,644,145 fr.

Nous savons qu'un décret, du 28 janvier 1865, avait divisé en cinq classes le nombre des employés de l'Administration télégraphique. La première et la deuxième classe ne pouvaient comprendre plus du dixième, la troisième plus des deux dixièmes, et la quatrième plus des trois dixièmes du nombre total de ces agents.

Dans sa bienveillante sollicitude pour le personnel, M. le Directeur géuéral provoqua un décret, en date du 3 avril 1867, ainsi libellé :

«ART. 1er.— Le nombre des employés de l'Administration télégraphique, dans chacune des cinq classes entre lesquelles doit être réparti le personnel de ces agents, est subordonné aux besoins du service.

»Sont abrogées les dispositions contraires de l'article 4 du décret du 28 janvier 1865.»

Un autre arrêté, en date du 8 mai suivant, réglementa le service sur la correspondance télégraphique privée et abrogea celui du 17 juin 1852.

Un arrêté ministériel du 19 janvier 1867 porte :

« ART. 1er. — Peuvent être placés hors cadre, les fonctionnaires et agents du service télégraphique qui obtiennent des congés de plus d'un an.

» Ils sont réintégrés dans les cadres dont ils faisaient précédemment partie, lorsqu'un emploi de leur grade devient vacant.»

Un second arrêté ministériel, du 12 février 1867, porta à 2,400 fr. l'indemnité annuelle allouée aux Inspecteurs divisionnaires de Lyon, Marseille et Bordeaux, et à 2,000 fr. l'indemnité allouée aux autres Inspecteurs divisionnaires.

Un troisième arrêté ministériel, du 24 janvier 1867, alloua aux agents spéciaux une somme quotidienne de 4 fr. à titre d'indemnité de route et de séjour, et, en cas de changement de résidence, une indemnité de route de 2 fr. par myriamètre, réduite d'un tiers pour les voyages en chemin de fer et des trois quarts lorsque des permis leur ont été délivrés. Enfin, pour

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

les missions spéciales, il leur est accordé, outre les frais de route ci-dessus déterminés, une indemnité quotidienne de 4 francs pour frais de séjour.

Un quatrième arrêté ministériel, du 1er août, prescrivit que les bureaux télégraphiques municipaux seraient ouverts :

1° Pendant la semaine, de neuf heures du matin à midi et de deux heures à sept heures du soir ;

2° Les dimanches et jours fériés, de huit heures et demie à neuf heures et demie du matin et de cinq heures à six heures du soir.

Un cinquième arrêté ministériel, du 12 novembre, alloua :

1° Aux Inspecteurs généraux, à titre de frais de tournée dans les régions dont ils inspectent chaque année le service, une indemnité de 18 francs par jour lorsqu'ils voyagent sur chemin de fer, et de 5 francs par myriamètre, lorsque les trajets sont effectués sur les routes ordinaires ;

2° Aux Inspecteurs divisionnaires, pour les tournées sur chemin de fer, une indemnité quotidienne de 8 fr. s'ils peuvent rentrer à leur résidence dans la même journée, et de 12 fr. s'ils sont obligés de découcher, et une indemnité de 4 fr. par myriamètre parcouru, lorsque les tournées ont lieu sur route ;

3° Aux Inspecteurs, une indemnité de 3 fr. par myriamètre, pour les tournées effectuées sur route, dans les limites et pour le service de leur circonscription.

Parmi les instructions de M. le Directeur général, nous remarquons celles qui sont relatives :

1° A l'organisation du service des transmissions, aux centres de dépôt, à la marche des dépêches et des circulaires et à la nomenclature des fils ;

2° A l'interprétation du décret du 8 mai 1867, portant réglement d'administration publique sur le service de la correspondance télégraphique privée, et abrogeant celui du 17 juin 1852 ;

3° A la comptabilité des timbres-dépêches ;

4° A la recherche des dérangements extérieurs ;

5° Au règlement sur le service de l'appareil Hughes ;

6° Aux archives des bureaux municipaux.

Deux arrêtés, en date des 25 et 31 janvier 1867, accordèrent

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

le droit de construire certaines lignes nécessaires au service de leur exploitation, aux Compagnies des chemins de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée et de l'Est.

Un troisième arrêté, en date du 15 juillet suivant, fixa à 50 c. par kilomètre les frais d'exprès alloués aux Compagnies de chemin de fer.

Pour le service international, nous remarquons, en 1867:

1° Un décret du 20 mars, approuvant l'acte d'acceptation par la France de l'accession de l'empire de Russie, pour la Sibérie, à la convention télégraphique internationale du 17 mai 1865 ;

2° Un second décret, du 10 avril, prescrivant la publication des actes additionnels à la convention télégraphique internationale du 17 mai 1865 (Algérie et Tunisie). Nous donnons plus loin le texte de cette convention additionnelle ;

3° Un troisième décret, du 1er mai, prescrivant la publication de la déclaration signée entre la France et l'Italie, le 29 avril 1867, et relative au transit des dépêches télégraphiques à travers l'Italie (à destination ou en provenance de Malte et de Corfou).

Nous remarquons également une instruction de M. le Directeur général, prescrivant qu'à partir du 1er janvier 1868, les postes sémaphoriques devront accepter les dépêches maritimes et leur donner suite lorsqu'elles seront à destination ou qu'elles émaneront des Etats suivants :

La Hollande,	La Bavière,
L'Italie,	La Suisse,
La Belgique,	L'Espagne,
La Suède,	Le Portugal,
La Norwége,	Le Danemark,
Le grand-duché de Bade,	Les États pontificaux,
Le Wurtemberg,	Le grand-duché de Luxembourg.

Convention additionnelle

à la convention télégraphique internationale du 17 mai 1865

Les hautes puissances signataires de la convention télégraphique internationale conclue à Paris, le 17 mai 1865, ayant, d'un commun accord, jugé utile d'appliquer aux correspondances échangées avec l'Algérie et la Tunisie les dispositions

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de ladite convention, les plénipotentiaires respectifs, dûment autorisés, sont convenus des stipulations suivantes :

ART. 1er. — Toutes les dispositions réglementaires de la convention télégraphique internationale signée à Paris, le 17 mai 1865, s'appliqueront aux correspondances échangées, par les hautes parties contractantes, avec l'Algérie et la Tunisie.

ART. 2. — Le tarif applicable à ces correspondances est fixé conformément au tableau suivant :

France.	Taxe terminale à percevoir à titre algérien ou tunisien :	Pour les correspondances échangées avec l'Italie	Fr. 4
		Pour toutes les autres (y compris la taxe éventuelle du transit en France)	5

Italie

Taxe terminale à percevoir pour les correspondances avec l'Algérie et la Tunisie	2
Taxe de transit pour les correspondances échangées entre la France d'une part et l'Algérie et la Tunisie d'autre part	2
Taxe de transit pour les correspondances échangées entre tous les autres Etats d'une part et l'Algérie et la Tunisie d'autre part	3

Autres Etats

Taxes terminales et de transit résultant des tableaux A et B annexés à la convention de Paris, ou des conventions particulières signées entre ces Etats et la France.

ART. 3. — Les précédents articles additionnels qui ne sont pas ratifiés, auront néanmoins la même force, valeur et durée que la convention télégraphique internationale, et seront considérés comme en faisant partie intégrante.

En foi de quoi, etc.

Fait à Paris, en dix-neuf expéditions, le 8 avril 1867.

Dans l'année 1867, il fut ouvert 277 bureaux de l'État, dont 12 desservis par des agents de l'Administration, 263 par des agents municipaux et 2 par des agents du service sémaphorique. En voici la liste :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Aix-en-Othe,
Armentières,
Aigues-Vives,
Aigre,
Arc,
Amphion,
Aix-sur-Vienne,
Ambès,
Argenas,
Argenton-le-Chât.,
Airvaux,
Authon,
Bapaume,
Beaucour,
Biarritz,
Baréges,
Bagnols,
Barsac,
Blangy,
Breteuil,
Bray-s.-Seine,
Boën,
Brie-Comte-Robert,
Bellenave,
Bulguéville,
Barbentane,
Brissac,
Brides,
Bruay,
Bargemois,
Bourg-St-Gironde,
Beauval,
Brou,
Bourth,
Belabre,
Beauvoir,
Châteauneuf,
Carignan,
Chef-Boutonne,

Coursances,
Chomérac,
Cadillac,
Courrières,
Châteaumeillant,
Charmes,
Crécy,
Cauterets,
Cabourg,
Contrexeville,
Charlieu,
Carvin,
Castelmoron,
Courtenay,
Châtelet,
Clairvaux,
Cournonterral,
Coursan,
Courville,
Champdeniers,
Châtillon-s.-Sèvre,
Châtillon,
Courson,
Callas,
Cartigny,
Corcieux,
Chamouilley,
Decize,
Denain,
Durtal,
Dellé,
Dannemarie,
Dun,
Damery,
Dieuville,
Dommartin-l.-Franc
Evian,
Estaire,
Ernée,

Estilsac,
Ebreuil,
Essoyes,
Eaux-Bonnes,
Enghien,
Fraisans,
Fère-en-Tardenois,
Froncles,
Foucarmont,
Fresnoy-le-Grand,
Flayose,
Feuquières,
Garde-Freinet,
Gournay-en-Bray,
Guise,
Gaillefontaine,
Gondrecourt,
Gua (le),
Gua (Aveyron),
Guissard,
Gallargues,
Gonneville-Malet,
Goulanges,
Gabriac,
Garcin,
Grosseto,
Houdan,
Héricourt,
Huningue,
Houeilles,
Ile de Houat,
Illiers,
Istres,
Jumiéges,
Le Crotoy,
Luz,
La Preste,
Larmes,
Latour-St-Louis.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Luc-sur-Mer.
Le Cateau,
Laigle,
Lautembourg,
Lacapelle,
La Ferté-Bernard,
Licourt,
Lusigny;
Layrac,
Lorryz-le-Bocage,
Lauzun,
Laniole,
Lambesc,
Lion-d'Angers,
Londinières,
Leuilly,
Lencloître,
Landreville,
Lamanche,
Lalizole,
Loches,
Levier,
Magalas,
Mezidon,
Montdore,
Montoire,
Miremont,
Mezire,
Mayrucis,
Méric,
Montagnac,
Maubourget,
Montpeyroux,
Mansle,
Matha,
Morvillars,
Méry-s.-Seine,
Mareil-sur-Ay,
Marcholsheim,
Mossein,
Méry-s.-Oise,
Marchiennes,
Montbozon,
Mutzig,
Marseille (Oise),
Mas-d'Agenais,
Mereville,
Mareuil-s.-Berre,
Monthois,
Moliens,
Moirans,
Marcilly-le-Hayer,
Mazières,
Noailles,
N.-Dame-de-Boude-ville,
Neuilly-sur-Saône,
Nogent-le-Roi,
Nesle,
Néris,
Origny-Ste-Benoîte,
Orbec,
Obernay,
Oignies,
Orgelet,
Orbet,
Osne-le-Val,
Ourville,
Paris (Exposition),
Paris (Corps législ.),
Pujol,
Piney,
Poulaines,
Perros-Guirec,
Puisserguier,
Pont-Remy,
Pont-St-Esprit,
Peyrehorade,
Perthus,
Poix,
Plancoët,
Palaiseau,
Pont-de-Roide,
Peuchot,
Pignan,
Port-à-Binson,
Pontoux,
Quissac,
Rouen-Martainville,
Romilly-sur-Seine,
Ribemont,
Réalmont,
Riols,
Rogny,
Rue,
Roche (la),
Renwez,
Ste-Adresse,
Seltz,
St-Loup,
St-Léonard,
St-Pourçain,
St-Waast,
St-Peray,
St-J.-Pied-de-Port,
St-Remy,
St-Chinan,
St-Laurent-Salanque,
St-Simon,
St-Galmier,
Ste-Livrade,
St-Jeoire,
St-Porchaire,
St-Père-en-Retz,
St-Mards-en-Othe,
St-Genest,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

St-Hippolyte,
St-Christophe,
St-Louis,
St-Varen,
Servian,
Seraucourt,
Sommières,
Soudeval,
Sumène,
Soulac-les-Bains,
Sougeons,
Sauveterre,
Sauzé-Vaussais,
Senonches,
Scorbé-Clairvaux,
Soulaines,
Scey-sur-Saône,
Tartas,
Thiaucourt,
Thouars,
Thury-Harcourt,
Tillières-s.-Avre,
Trainel,
Traves,
Ugène,
Ussat,
Ussy,
Villeneuve-lez-Maguelonne,
Val-d'Osne,
Vignory,
Villerville,
Vescovato,
Vic-Bigorre,
Villers-Bretonneux,
Velars-s.-Ouche,
Vouvray,
Ville-s.-Illon,
Voulx,
Vic-sur-Seille,
Vast,
Veauce,
Vaucouleurs,
Viviers,
Villemar,
Wignehies,
Zornhoff-Monswiller

Un arrêté ministériel, du 10 août 1867, rapporta l'arrêté du 1er août 1862 relatif à la taxe d'exprès des dépêches privées à destination du département de la Seine.

Le nombre des dépêches privées s'éleva à 3,213,995, dont 2,682,810 intérieures et 531,185 internationales.

Les produits des taxes atteignirent le chiffre de 8 millions 659,845 fr. 28 c., ainsi répartis :

Taxes intérieures : 4,969,618 fr. 65 c.
Taxes internationales : 3,690,226 fr. 65 c.

Il fut construit, en 1867, 2,932 kilomètres de lignes neuves.

—

SERVICE D'ALGÉRIE ET DE TUNISIE

Il ne fut ouvert en Algérie aucun bureau pendant l'année 1867.

Un bureau tunisien fut ouvert à Mahdia.

Le nombre des dépêches privées, taxées par les bureaux algériens, s'éleva à 263,411, et les recettes à 489,968 fr. 12 c.

Décret du 6 novembre 1867, déterminant le recrutement du personnel des lignes télégraphiques pour le service de l'Algérie.

ART. 1er. — Les fonctionnaires et agents du service télé-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

graphique de l'Algérie se recrutent dans les cadres du personnel de la métropole, dont ils ne cessent pas de faire partie; ils exercent leurs fonctions en vertu d'une commission délivrée par le Gouverneur général.

ART. 2. — Le personnel de l'Algérie se compose d'un Inspecteur chef de service, d'Inspecteurs en nombre égal à celui des provinces, de Sous-Inspecteurs, de Directeurs de transmission, Chefs de station, Commis principaux, Employés-Surveillants et Facteurs en nombre suffisant pour les besoins du service.

L'Inspecteur chef de service est choisi dans la 1re classe de son grade.

ART. 3. — L'avancement a lieu conformément aux dispositions des décrets organiques du service métropolitain et sur la proposition du Gouverneur général.

ART. 4. — Une indemnité coloniale d'un quart est attribuée aux agents de tout grade, en sus de leur traitement.

Les Surnuméraires reçoivent une indemnité fixe et annuelle de 1,200 fr.

ART. 5. — Sont rappelés dans le service de la métropole, les fonctionnaires et agents qui ont exercé leurs fonctions pendant cinq ans en Algérie.

Nul ne peut dépasser cette limite qu'avec l'assentiment du Gouverneur général et du Ministre de l'Intérieur.

Peuvent être réintégrés en France, quelle que soit la durée de leur séjour en Afrique, les fonctionnaires et agents qui justifient de graves raisons de santé, et ceux qui ont obtenu de l'avancement ou qui seraient jugés impropres au service de l'Algérie.

ART. 6. — Le Gouverneur général conserve la libre disposition de son budget ; il détermine la répartition du personnel dans le cadre du service colonial, les lignes à construire et les bureaux à créer. Il jouit, pour la correspondance officielle en Algérie et pour la concession des franchises télégraphiques, de tous les droits attribués, en France, au Ministre de l'intérieur.

ART. 7. — L'Inspecteur chef de service prépare les états de propositions d'avancement et les transmet au Gouvernement général, auquel il fournit d'ailleurs les renseignements qui lui sont demandés sur les diverses parties du service.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Il centralise la comptabilité des recettes de la télégraphie privée et transmet mensuellement, à l'Administration métropolitaine, un résumé succinct des opérations.

Il statue, en outre, sur les réclamations relatives aux dépêches échangées entre les divers bureaux de l'Algérie.

Chaque mois il rend compte au Gouverneur général et à l'Administration métropolitaine de ses décisions et de leurs motifs.

Il adresse à l'Administration métropolitaine tous les documents nécessaires à l'exercice de son contrôle sur la partie technique du service de l'Algérie, notamment :

Les rapports des Inspecteurs de province sur le service des transmissions et du matériel ;

Les projets, devis et comptes des travaux qu'ils sont chargés d'exécuter : toutefois, dans le cas d'urgence, dont le Gouverneur général est seul juge, il est procédé immédiatement à l'exécution, sauf justifications ultérieures.

L'Inspecteur, chef de service, accompagne ces différentes pièces de ses observations.

ART. 8. — L'Inspecteur, chef de service, s'assure, par des tournées périodiques, de la régularité du service et de l'exécution des instructions.

ART. 9. — Tous les deux ans, un Inspecteur général est délégué par l'Administration centrale pour constater la marche du service, son organisation et les améliorations qu'elle lui paraîtrait comporter.

Il rend compte du résultat de sa mission au Gouverneur général et au Ministre de l'intérieur.

Il a droit à des frais de tournée, qui sont à la charge du budget de l'Algérie.

ART. 10. — Les décrets, règlements et instructions en vigueur dans la métropole, sont applicables au service de l'Algérie, sauf les modifications à y introduire de concert avec le Ministre de l'intérieur et le Gouverneur général de l'Algérie.

ART. 11. — Sont abrogés nos décrets des 16 août 1859 et 7 mai 1862 et notre décision du 29 septembre 1862.

Nous rencontrons dans le *Moniteur universel* les nominations suivantes dans l'ordre de la Légion d'honneur, pour le service télégraphique :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Au grade de chevalier :

MM.

Huet, sous-inspecteur, chef du service télégraphique de la Cochinchine : 13 ans d'activité, services exceptionnels ;

Mathieu, inspecteur : 26 ans de service ;

De Gastebois, inspecteur : 24 ans de service ;

Chéreil de la Rivière, inspecteur : 22 ans de service ;

Joly, inspecteur ; 21 ans de service.

ORDRES ÉTRANGERS

Chevaliers de St-Stanislas de Russie :

MM. Vasbender, employé ;
Evêque, employé.

Chevalier de St-Maurice-et-Lazare

M. Blavier, inspecteur.

Metjidié de Turquie, 4me classe

MM. de la Taille, inspecteur ;
Dupré, directeur de transmission ;
Thoumini de la Haulle, chef de station.

Nous devons mentionner enfin la récompense d'une médaille d'or de 1re classe, accordée à M. Faggianelli, employé du service d'Afrique, pour son dévouement exceptionnel pendant l'épidémie cholérique de Biskra.

LE CHOLÉRA DE BISKRA EN ALGÉRIE

Ce fut en 1867, vers le 14 juillet, par une chaleur sénégalienne de 45 degrés le jour et 36 la nuit, que l'épidémie cholérique éclata dans l'oasis de Biskra.

Le premier jour, on constata six décès, le lendemain une quinzaine, le troisième jour quarante. Depuis lors, le fléau se propagea avec une telle intensité, que dans les derniers jours du même mois le nombre des décès atteignit le chiffre de 150, chiffre énorme, si l'on considère que la population de Biskra ne dépassait pas 4500 habitants, dont 4,000 indigènes, 100 Européens civils et 400 militaires.

Dans moins d'un mois, le quart de la population fut décimé !

Parmi les victimes on compta :

Le Commandant supérieur,

Le Curé de Biskra,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le Révérend Père Supérieur des Jésuites de Constantine, qui, malgré son âge avancé et les représentations respectueuses des membres de son ordre, voulut aller remplacer le curé de Biskra et prodiguer ses soins aux cholériques ;

Trois officiers comptables ;

Deux officiers de tirailleurs indigènes ;

Deux officiers du bataillon d'Afrique ;

Un aide-major ;

Trois employés civils, parmis lesquels un surnuméraire des lignes télégraphiques, M. Amann.

En tout, 14 fonctionnaires civils ou militaires, sur moins de 40.

Dès les premiers jours de l'épidémie, M. Faggianelli, employé du télégraphe, chargé seul du bureau de Biskra, ressentit les premiers symptômes cholériques. Fort heureusement, ces premières souffrances ne furent pas de longue durée. Doué d'une énergie peu commune, cet employé ne se découragea pas un seul instant, et ne se préoccupa que de satisfaire aux exigences croissantes de son service, qui l'obligèrent à rester en permanence à son bureau. Cependant, malgré tout son courage, M. Faggianelli sentait ses forces s'affaiblir chaque jour ; aussi fit-on partir de Constantine, vers le 22 ou le 23 juillet, un surnuméraire exercé, M. Amann, ancien sous-officier, jeune, très-robuste et déjà familiarisé avec le climat du Sahara. Cet agent arriva le 25 au soir à Biskra, et logea dans la maison du telégraphe, habitée par M. Faggianelli, le surveillant Weber et un planton militaire.

Quatre heures après son arrivée, M. Amann est atteint du choléra. M. Faggianelli, sans se préoccuper de la contagion du mal, se constitue sur-le-champ, jour et nuit, le médecin et le garde-malade de son camarade. Profitant des moindres instants de loisir que peut lui laisser son service, il court de son appareil au chevet du moribond et prodigue à M. Amann tous les soins que réclame son état. Jusqu'au 28, la vigoureuse constitution de cet agent résiste à la maladie. Mais les forces s'affaiblissent brusquement et les souffrances deviennent tellement horribles, que M. Faggianelli et le surveillant Weber, privés momentanément de tout secours médical, prennent M. Amann sur leurs bras et le transportent à l'hôpital mili-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

taire, où ils apprennent que trois aides-major sont atteints de choléra, et que le médecin en chef est lui-même malade.

Le 29, dans la journée, M. Amann rendit son âme à Dieu.

Le 30, le surveillant Weber, qui, jusque-là s'était montré admirable de courage et de dévouement, tombe à son tour atteint du terrible mal. M. Faggianelli se constitue de nouveau le médecin et le garde-malade de son subordonné, et a cependant le bonheur de le voir revenir à la santé quelques jours après.

Ce bel exemple d'abnégation et de dévouement méritait bien la récompense qui fut décernée à ce jeune et modeste employé.

Malgré l'épuisement de ses forces, il tient à accomplir seul sa noble mission et refuse l'adjonction d'un nouvel employé de Constantine, ne voulant pas, dit-il, au plus fort de l'épidémie, vouer son camarade à une mort presque certaine.

Dans les premiers jours du mois d'août, l'autorité militaire décida l'évacuation de Biskra. Les fonctionnaires, les Européens civils et la garnison allèrent camper aux Tamarins à trois journées de marche de Biskra. On dormait le jour et on voyageait la nuit.

A peine arrivé aux Tamarins, M. Faggianelli installa son poste sous la tente. Mais, trop affaibli pour continuer le service, il dut se faire transporter à l'ambulance, et quelques jours après rentrer à Constantine.

Je l'embrassai le premier et de bon cœur, et je le félicitai bien vivement et bien sincèrement de l'abnégation, du dévouement et de l'énergie qu'il avait constamment montrés pendant toute la durée de l'épidémie cholérique.

Plus tard, M. Faggianelli reçut de l'Empereur une médaille d'or de 1re classe, et de l'Administration sa promotion à la 4me classe du grade d'employé.

Cette double récompense, légitimement méritée, fut accueillie avec bonheur et reconnaissance par tout le personnel télégraphique algérien.

Que M. Faggianelli veuille bien accueillir ces quelques lignes comme un souvenir d'amitié de son ancien Directeur de Constantine !

Dans l'année 1867, une Exposition universelle de tous les

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

produits du globe eut lieu à Paris. Les produits télégraphiques figurèrent à la classe 64, sous ce titre :

CLASSE 64

Matériel et procédés de la télégraphie ; applications de l'électricité à la télégraphie ; sources d'électricité ; conducteurs ; câbles ; matériel des lignes télégraphiques; système pneumatique; supports ; dispositions diverses et accessoires ; pose du câble transatlantique ; applications de l'électricité considérée au point de vue dynamique.

Cette classe, divisée en trois sections, faisait partie du 6me groupe.

Voici les noms des membres du Comité d'admission :

MM. le vicomte de Vougy, directeur général des lignes télégraphiques ;

Le baron Amiot, inspecteur général des lignes télégraphiques ;

Edmond Becquerel, membre de l'Institut.

MM. Chauvassaignes, inspecteur des lignes télégraphiques, Digney et Hardy, furent agréés comme délégués des exposants de la classe 64 auprès de la Commission impériale.

Avant de donner la liste des récompenses accordées aux exposants de cette classe, nous avons cru utile de mettre sous les yeux de nos lecteurs la liste des exposants français et étrangers, ainsi que les rapports, sur cette partie de l'Exposition universelle, de MM. Becquerel et de Vougy.

Liste des exposants des produits télégraphiques

EXPOSANTS FRANÇAIS

Ministère de l'intérieur. — Administration des lignes télégraphiques. — Appareils employés par l'Administration.

Meyer. — Appareil automato-autographique.

Joly. — Appareil télégraphique imprimeur.

Machabée. — Câbles télégraphiques.

Hardy. — Appareil télégraphique de Vavin-Fribourg. — Appareil autographique de M. David. — Appareil imprimeur de M. Hughes.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Caumont. — Appareils télégraphiques; tableaux indicateurs; sonneries, horloges et serrures électriques.

Cros. — Appareil télégraphique.

Anfonso, chef de station. — Loch électrique.

Sortais. — Appareil automatique Morse.

Leclanché. — Pile et accumulateurs électriques.

Grenet. — Pile électrique.

Dumoulin-Froment. — Télégraphes Hughes et Caselli.

Dujardin. — Appareils télégraphiques imprimeurs et piles.

Zalinski-Mikorski. — Pile électrique.

Lenoir. — Appareil télégraphique autographique.

Léger. — Appareils d'acoustique.

Guillot et Gatget. — Appareils télégraphiques magnéto-électriques.

Bréguet. — Appareils télégraphiques; sonneries et boussoles électriques; paratonnerres.

Tabourin. — Télégraphe dit hydrodynamique.

Warren Thompson. — Télégraphe électrique imprimant.

Digney frères. — Appareils télégraphiques; instruments de précision.

Caselli (l'abbé). — Pantélégraphe.

Rattier. — Câbles télégraphiques.

Guyot d'Arlincourt. — Appareil télégraphique imprimeur.

Cacheleux. — Appareil télégraphique.

Roussy. — Carte des lignes télégraphiques.

Blavier. — Traité de télégraphie électrique.

Walcker. — Appareil à signaux; sonneries télégraphiques.

Molinié frères. — Supports des fils télégraphiques.

Bonis (M^me^). — Fils télégraphiques recouverts.

Prudhomme. — Appareils de télégraphie; fils, sonneries et signaux électriques.

Bigant. — Carte des lignes télégraphiques

EXPOSANTS ÉTRANGERS

Pays-Bas

Holtzmann. — Câble souterrain à quinze fils, inaltérable, au brai liquide.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Belgique

Léon Delperdange. — Tuyaux de conduite pour lignes télégraphiques souterraines.

Devos. — Commutateurs à parafoudre pour quarante lignes; boussole à sonnerie servant de galvanomètre, de sonnerie et de parafoudre ; boussole à sonnerie à courant renversé, pour le rappel dans le circuit des petits bureaux ; appareil à indicateurs et transmetteurs pour le service intérieur des grandes administrations ; sonnerie pour pompes pneumatiques ; parafoudre simple.

Gérard. — Télégraphe autographique.

Gloesener.—Télégraphes ordinaires et sous-marins, à écrire, à aiguilles et à cadran ; boussole électro-magnétique ; modèles de sonneries électriques ; boussole électro-magnétique ; parafoudres et paratonnerres.

Prusse

Direction royale du service télégraphique de la Prusse. — Supports, appareils et piles.

Siemens et Halske. — Appareils télégraphiques.

Hora. — Appareils télégraphiques.

Gurlt. — Appareils télégraphiques.

Levin. — Appareil électro-magnétique.

Behrend. — Bandes de papier pour appareils Morse.

Vogel. — Conducteurs télégraphiques recouverts de soie.

Duché de Bade

Meidinger. — Eléments galvaniques et galvanomètres.

Bavière

Esdler. — Charbons plastiques pour piles électriques.

Direction des chemins de fer du Palatinat. — Transmetteur des courants électriques par l'appareil Faraday.

Autriche

Bergmuller. — Télégraphe pour le service de la police locale et du corps des pompiers dans les villes.

Léon de Hamar, à l'école industrielle de Pesth. — Appareil Morse à clavier.

Chemin de fer impérial du Nord de l'empereur Ferdinand. — Signal avec sonnerie électrique.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Léopolder. — Station télégraphique ; télégraphe typographe à caractères Morse ; télégraphe portatif.

Matzendmer et Schneider. — Appareil télégraphique perforateur ; batterie composée de six piles.

Morath. — Plan d'un procédé pour poser les câbles des télégraphes sous-marins.

Snazel. — Système pour abréger et simplifier les têtes des dépêches.

Satori. — Appareils pour donner des signaux à l'aide de la lumière électrique, pouvant fonctionner en même temps comme batterie électrique.

Direction impériale et royale des télégraphes. — Matériel de télégraphie adapté aux services de guerre ; piles au charbon.

Suisse

Atelier fédéral des télégraphes à Berne. Hasler et Escher. — Appareils télégraphiques.

Hipp. — Appareils et horloges télégraphiques ; chromographes.

Espagne

Direction générale des télégraphes. — Appareils télégraphiques imprimeurs des systèmes Morenil et Bonnet ; matériel de station télégraphique.

Portugal

Hermann. — Appareil de télégraphie électrique.

Danemark

Hjorth. — Batterie électro électrique.

Russie

Compagnie russo-américaine de la manufacture de caoutchouc. — Fils télégraphiques ; isolateurs.

Établissement galvanique du corps du génie. — Appareil électro-télégraphique.

Pik. — Télégraphe système Morse.

Italie

Picco. — Paratonnerre automatique à l'usage des bureaux télégraphiques.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Sacco. — Appareils télégraphiques.

Longoni et dell'Acqua. — Télégraphe système Morse et Maroni.

Bonelli. — Appareil typo-télégraphique ; appareil autographique Morse.

Poggioli. — Appareil télégraphique Morse.

Trevisani et Hallié. — Câble électrique sous-marin.

Detti et fils. — Bout de câble télégraphique sous-marin ; plume pour écrire les dépêches.

Balestrini. — Câble et sonde électriques ; modèle de stations sous-marines ; modèle de machine pour poser les câbles électriques ; plan d'une ligne transatlantique, profil de cinq sections.

Empire Ottoman

Hariche Oghlon. — Piles électriques pour la télégraphie.

Vice-royauté d'Egypte

(Sans indication du nom de l'exposant) Vases poreux en terre de Keneth, pour piles électriques.

Etats-Unis

Morse. — Modèle de pose et de relèvement de câbles télégraphiques sous-marins.

Coston (M^me^). — Signaux télégraphiques de nuit.

Farmer. — Batterie thermo-électrique.

Ward. — Combinaison de couleurs appliquées aux signaux.

Grande-Bretagne

Henley. — Câbles sous-marins pour la télégraphie électrique.

Hooper. — Câbles télégraphiques.

Compagnie India Rubber et telegraphic Works. — Câbles télégraphiques.

Mackintosh et Cie. — Spécimens de fils et de câbles pour télégraphes électriques.

Micoll — Spécimens de fils et de câbles pour télégraphie.

Musselwhite. — Appareil électrique.

Siemmans. — Appareils télégraphiques.

Varley. — Télégraphe électrique.

Canada

Chanteloup. — Appareil de télégraphie.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

RAPPORTS SUR L'EXPOSITION DES PRODUITS TÉLÉGRAPHIQUES

CLASSE 64. — SECTION 1re

APPLICATIONS DE L'ÉLECTRICITÉ A LA TÉLÉGRAPHIE

CHAPITRE Ier

Appareils télégraphiques

§ 1er. — Télégraphes indicateurs

Les objets exposés se rapportent presque exclusivement à la télégraphie électrique; deux appareils sont basés sur la transmission de la pression par l'air ou par l'eau, et le premier seul offre quelque intérêt. La transmission de la lumière n'a donné lieu qu'à quelques dispositions présentées par l'Administration des télégraphes d'Autriche, et qu'à des appareils à signaux en usage dans les chemins de fer. Quant à la propagation du son, elle n'a été utilisée dans aucun des systèmes présentés à l'Exposition.

Depuis l'origine de la télégraphie électrique, les télégraphes ont subi bien des modifications, et cela suivant l'usage auquel on les emploie et suivant les besoins du service télégraphique. Déjà, en 1862, à Londres, à l'Exposition universelle, on avait pu remarquer une tendance à substituer les télégraphes traceurs ou imprimeurs aux télégraphes indicateurs; à l'Exposition actuelle, cette tendance est encore plus marquée, car la plupart des télégraphes exposés sont, ou des télégraphes du système Morse, ou des télégraphes imprimant les dépêches en caractères d'imprimerie, ou enfin des télégraphes autographiques. Ces télégraphes sont, en effet, presque généralement employés pour la correspondance ordinaire, et les télégraphes indicateurs ne sont utilisés que pour le service des administrations comme les chemins de fer, où il n'est pas nécessaire d'une succession très-rapide de dépêches.

M. Bréguet (France) a exposé son système de télégraphe indicateur à cadran, à courant de pile, dont les bonnes qualités sont généralement reconnues, et qui est employé dans la plupart des chemins de fer français et sur un certain nombre

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de lignes cantonales de l'Etat. Il a été adopté récemment, en Angleterre, pour les communications électriques que les négociants établissent pour leurs affaires, soit entre deux points d'une même ville, soit entre deux villages ou même deux villes voisines.

L'appareil fonctionne avec le courant d'une pile, mais on peut employer à volonté un manipulateur magnéto-électrique ; le système de MM. Guillot et Gatget, construit par M. Bréguet, permet d'obtenir ce résultat et fonctionne assez simplement ; ce manipulateur, en effet, est formé d'armatures en fer doux, portant quatre bobines, et mobiles devant un aimant permanent. Quant au récepteur, il faut qu'il soit à inversement, c'est-à-dire que son aiguille avance d'une lettre sur le cadran pour chaque courant qui le traverse, les courants d'induction se succédant alternativement en sens contraire.

M. Wheastone (Angleterre) a exposé son télégraphe magnéto-électrique à cadran, destiné à la télégraphie militaire. Cet appareil est très-intéressant, en raison de la facilité avec laquelle on met en jeu le clavier du manipulateur et de la rapidité de transmission des signaux. L'emploi des touches facilite aussi beaucoup le jeu de l'instrument.

MM. Siemens et Halske (Prusse), ainsi que MM. Digney frères (France), ont présenté des télégraphes indicateurs avec manipulateurs magnéto-électriques, dont la forme d'électro-aimants est celle qui a été imaginée par M. Siemens et qui est déjà en usage depuis plusieurs années.

On doit encore citer, comme télégraphe indicateur, l'appareil dont la forme est celle du galvanomètre de M. Thomson. Cet appareil n'est autre qu'un magnétomètre dont le miroir réfléchit l'image de la flamme d'une bougie ; et, suivant le déplacement de l'image, l'observateur juge du déplacement de l'aiguille. En raison de la faible masse de l'aiguille et du miroir, cet appareil est d'une extrême sensibilité ; aussi est-il employé comme télégraphe pour les dépêches transmises par le câble transatlantique et remplace-t-il l'ancien télégraphe à à aiguille. Il se trouvait parmi les appareils exposés par M. Elliot (Angleterre).

§ II. — Télégraphes enregistreurs

Les appareils du système Morse sont les appareils les plus

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

simples, et, pour cette raison, les plus usuels pour le service télégraphique ordinaire ; en général, ils tracent les dépêches à l'encre d'imprimerie, suivant la disposition donnée par MM. Digney frères (France), d'après laquelle, par le jeu de l'instrument, la bande de papier qui se déroule est approchée, à chaque aimantation de l'électro-aimant, d'une molette toujours encrée.

Cette disposition constitue un perfectionnement très-réel, que l'expérience de dix ans est venue consacrer ; aussi l'Administration française, à la suite d'expériences multipliées, l'a-t-elle adoptée de préférence aux autres.

En général, ces télégraphes fonctionnent avec la clef mue à la main et des courants de piles, et l'on ne peut guère transmettre plus de 18 à 20 dépêches de quinze mots par heure. On a bien proposé de composer les dépêches à l'avance, à l'aide de types analogues à des caractères d'imprimerie, et alors, les dépêches une fois composées, leur rapidité de transmission serait plus grande ; mais il faut toujours le même temps pour qu'un employé compose chaque dépêche, et, d'après cette disposition, il faudrait toujours le même nombre d'employés : on ne gagnerait que la facilité de pouvoir envoyer, par un même courant, un plus grand nombre de dépêches dans un temps déterminé. Jusqu'ici les différents systèmes proposés pour agir ainsi n'ont pas été appliqués à un service courant.

En parlant des appareils de ce genre, on doit mentionner le télégraphe à déclanchement automatique de M. Sortais (France), avec lequel l'employé n'a pas besoin d'être à côté du récepteur lors de la transmission de la dépêche. L'appareil se met en marche dès que le manipulateur fonctionne et s'arrête quand celui-ci a terminé son action : il est d'un emploi facile et résout parfaitement le problème de la marche automatique du télégraphe système Morse.

La plupart des constructeurs d'appareils télégraphiques ont exposé des appareils du système Morse ; on doit citer, notamment, pour la bonne exécution qu'ils donnent à leurs instruments, M. Leopolder (Autriche) et M. Hipp (Suisse). Ces appareils fonctionnent en général avec des courants de pile ; cependant on se sert également de manipulateurs ou clefs magnéto-électriques. On distingue particulièrement, parmi ces

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

derniers, la disposition donnée par M. Siemens, qui est bien connue, ainsi que celle du nouveau manipulateur exposé par M. Bréguet, et qui nous a paru simple et d'un bon emploi.

§ 3. — Télégraphes imprimeurs

Parmi les télégraphes imprimeurs, on doit parler d'abord de celui qui a été imaginé par M. Hughes. Ce télégraphe avait été présenté au Gouvernement français en 1860; il avait été construit antérieurement et essayé en Amérique, mais il était loin du degré de perfection auquel il est arrivé aujourd'hui. Il n'avait pas été exposé à Londres en 1862; cependant le rapport du jury français en donne une description succincte et mentionne les perfectionnements dus à notre regretté collègue Froment. Cette année, des modèles sont placés dans l'exposition de l'Administration française, ainsi que dans celles de MM. Dumoulin-Froment et Hardy (France).

On peut regarder l'appareil Hughes comme une solution du problème de l'impression à grande vitesse des dépêches télégraphiques en caractères d'imprimerie. Dans la pratique, il permet de transmettre normalement 40 dépêches à l'heure, ou environ seize mots par minute, sur une ligne de 600 à 800 kilomètres. Il se distingue complétement des autres appareils imprimeurs par les moyens nouveaux et simples à l'aide desquels s'établit et se règle le synchronisme des deux appareils correspondants, servant alternativement à la transmission et à la réception, par la disposition ingénieuse du mécanisme imprimeur, le mode d'action du courant, et surtout par la possibilité d'imprimer à volonté chaque caractère ou chaque chiffre par une seule émission de courant électrique.

L'Administration française a pu, par son emploi, suffire à moins de frais au développement du service que devait amener la réduction des taxes. L'adoption du système Hughes, qui dispensait de multiplier les conducteurs sur les grandes lignes, a donc facilité la réalisation de cette mesure et largement contribué à l'extension des communications télégraphiques. La forme même dans laquelle il imprime, et qui a fourni le moyen de livrer au destinataire la dépêche imprimée par l'appareil, sans traduction préalable, ainsi que le moyen ingénieux de contrôle des transmissions, constituent encore, dans la pratique, de grands avantages. A ces divers points de vue, l'appareil

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Hughes, qui fonctionne déjà sur les principales lignes du réseau français et qu'adoptent successivement les gouvernements étrangers, a rendu de grands services en télégraphie. Il constitue encore, par sa précision, un instrument de recherches qui a permis à M. Hughes de faire d'intéressants travaux sur l'électricité et les électro-aimants, ayant eu pour résultat d'indiquer, dans une très-large mesure, la sensibilité des appareils. On peut donc dire que cet appareil a, pour la correspondance ordinaire, réalisé un des grands progrès de la télégraphie électrique depuis son origine.

Les autres télégraphes imprimeurs qui sont à l'Exposition sont des appareils à moyenne vitesse, et ne dépassent pas la vitesse de 20 à 22 dépêches par heure, c'est-à-dire que, sous ce rapport, ils sont à peu près dans les mêmes conditions que l'appareil Morse pour la rapidité de la transmission. Un certain nombre d'entre eux utilisent la lame battante et font usage de ce que les constructeurs ont appelé un électro-aimant, dont le maximum d'énergie n'est donné que quand le courant électrique passe pendant un temps notable.

On peut citer d'abord le télégraphe de M. Guyot d'Arlincourt. Cet instrument avait paru à Londres, en 1862 ; mais, depuis, son auteur l'a beaucoup perfectionné. Il serait impossible, sans le secours de figures, de décrire ces télégraphes : on peut dire seulement que celui-ci repose sur le principe du trembleur électrique. Une aiguille tourne au centre d'un cadran, autour duquel des touches portent les différentes lettres de l'alphabet. Quand on agit sur l'une, l'aiguille s'arrête, et, à l'extrémité de la ligne, l'appareil correspondant donne le même signe. La pile qui fait tourner l'aiguille à la station de départ n'est pas la même que celle qui agit sur le poste correspondant : c'est un courant local. L'appareil porte deux mouvements d'horlogerie : l'un qui fait tourner l'aiguille, la roue à types et une roue interruptrice, qui transmet le courant de ligne ; l'autre agit sur le marteau qui donne l'impression de la dépêche. Ainsi l'appareil fait fonction de télégraphe indicateur à lettres et de télégraphe imprimeur. Cet instrument est employé avec succès, depuis plusieurs années, à Paris et dans plusieurs stations environnantes, et l'on a trouvé qu'il a toujours fonctionné régulièrement et avec certitude ; mais il ne

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

peut avoir que la vitesse des appareils à cadran, c'est-à-dire celle indiquée plus haut.

L'appareil exposé par MM. Digney (France) est un télégraphe système Morse, transformé en télégraphe imprimeur ; un mécanisme spécial agit comme dans le télégraphe de M. Hughes et permet à la même roue à types d'imprimer à volonté des caractères ou des chiffres.

M. Joly (France) a exposé un appareil de ce genre dont la disposition paraît bonne. Il a deux roues à types : l'une pour les caractères, l'autre pour les chiffres ; c'est le mouvement d'un ressort consistant en une lame vibrante, n'arrivant au contact que lorsque la manivelle du manipulateur indique la lettre à imprimer, qui constitue la principale pièce de l'organe imprimeur.

M. Morenes (Espagne) a exposé un appareil qu'il a fait construire par M. Vinay, et qui imprime des lettres ou des chiffres comme les appareils précédents. Une lame battante est mise en mouvement au moment où le manipulateur fonctionne, et ce n'est qu'au moment où, dans le manipulateur, on s'arrête sur le signe à transmettre, que l'impression se fait : cette impression, du reste, a lieu d'une manière sûre et par une disposition ingénieuse.

On a pu remarquer également un appareil imprimeur de M. Dujardin (France), dans lequel les deux roues à types pour imprimer les caractères ou les chiffres, ayant des axes différents par un simple mouvement de bascule, viennent se placer en face du papier.

Il est nécessaire que ces divers appareils imprimeurs soient placés en ligne, pendant un certain temps, pour que l'on puisse juger des services qu'ils peuvent rendre.

§ 4. — Télégraphes autographiques

Plusieurs télégraphes autographiques étaient inscrits au Catalogue de l'Exposition ; deux seuls ont fonctionné : le pantélégraphe électro-chimique de M. l'abbé Caselli et le télégraphe autographique de M. Lenoir, traçant les signes transmis à l'encre d'imprimerie. On sait que le pantélégraphe de M. l'abbé Caselli donne, d'une manière simple et ingénieuse, le moyen de reproduire à l'une des stations le fac-simile d'un tracé fait à l'encre d'imprimerie, sur du papier d'étain, à l'au-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tre station, et cela dans des conditions telles que la reproduction électro-chimique du dessin a la même dimension ou une dimension moindre que celle de l'original. M. Bakwell avait exposé, en 1851, à l'Exposition universelle de Londres, un appareil donnant des résultats analogues, mais qui devait être considéré comme un appareil de démonstration plutôt que comme un télégraphe pouvant fonctionner couramment en ligne. M. Caselli, au contraire, a suivi pendant plusieurs années, avec la plus grande persévérance, la marche de son télégraphe, construit dans les ateliers de M. Froment, l'a perfectionné, et l'emploi que l'on en fait à l'Administration, à Paris, montre que cet instrument peut servir dans la pratique courante.

M. Lenoir (France) a résolu le même problème d'une autre manière : le tracé du dessin n'est pas électro-chimique ; il se fait à l'aide d'une molette encrée, qui est attirée sur le papier à l'instant où le courant passe sur la ligne. La partie essentielle de son instrument, et la plus ingénieuse, est la disposition employée pour avoir le synchronisme des mouvements des cylindres des appareils des deux postes. C'est l'électricité elle-même qui se charge du rôle de régulateur, et la disposition employée par M. Lenoir a quelque analogie avec celle dont M. Vérité avait fait usage, il y a plusieurs années, pour régulariser la marche de deux pendules et les forcer à faire leurs oscillations exactement dans le même temps. Une fois le synchronisme assuré, la marche de l'appareil est facile à suivre. L'appareil de M. Lenoir n'a pas encore marché pendant longtemps sur une longue ligne, et l'on ne peut affirmer qu'il fonctionnera aussi bien à de grandes distances qu'à une petite distance.

L'avantage des télégraphes de ce genre est très-grand, car on a, avec ces appareils, le fac-simile de l'écriture, on reproduit les dessins, enfin on peut avoir la reproduction exacte de la dépêche. Mais, d'un autre côté, jusqu'à présent ces télégraphes n'ont pas eu toute la rapidité désirable ; on le conçoit aisément si l'on remarque d'abord que les lettres ou les signes à transmettre doivent avoir une certaine dimension ; ensuite, comme le style qui fait passer ou interrompt le courant se promène aussi bien sur le blanc du papier que sur le noir de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'écriture, on perd, comme transmission télégraphique, tout le temps pendant lequel le style passe sur les blancs ; dans les télégraphes imprimeurs, surtout dans celui de M. Hughes, le temps perdu est beaucoup moindre. Aussi les télégraphes autographiques, jusqu'ici, sont-ils restés dans les limites de vitesse des appareils ordinaires, c'est-à-dire de vingt à vingt-cinq dépêches à l'heure (1).

§ 5. — Appareils divers, rhéostats, sonneries, etc.

Comme appareils télégraphiques ne rentrant pas dans les catégories précédentes, on doit signaler les appareils télégraphiques exposés par M. Gloesener, professeur à Liége. On saitque c'est à M. Gloesener qu'est dû, dès l'origine de la télégraphie, l'emploi des armatures aimantées et le renversement des courants électriques, dont a on fait usage depuis dans un grand nombre d'appareils ; c'est un des principes les plus souvent utilisés aujourd'hui. M. Gloesener a exposé plusieurs télégraphes, et, entre autres, un appareil pouvant servir à déterminer les longitudes terrestres. On remarque également un télégraphe à deux molettes dont l'emploi pourrait peut-être donner de très-bons résultats. MM. Digney frères, avec les appareils qu'ils ont imaginés, et dont on a parlé plus haut, ont présenté à l'Exposition des instruments de précision à l'usage de la télégraphie, tels que boussoles, galvanomètres, rhéostats à fils métalliques et à mercure, rhéostats à colonne liquide d'une très-grande résistance et d'un emploi très-commode, sonneries électriques, dont l'exécution ne laisse rien à désirer et qui ont particulièrement attiré l'attention.

Dans l'exposition de M. Bréguet se trouvent des appareils télégraphiques d'usages très-divers, qui offrent, pour la plupart,

(1) Depuis la rédaction de ce rapport, nous avons vu, à l'Administration des télégraphes, le télégraphe automato-autographique de M. Meyer, qui n'était pas terminé lors des travaux de la Commission. Cet appareil intéressant a un autre mode de synchronisme que les deux télégraphes dont il vient d'être question, et la disposition au moyen de laquelle il trace les dépêches à l'encre d'imprimerie est extrêmement ingénieuse et nouvelle; en outre, il fonctionne avec une grande rapidité, et, au lieu de se trouver dans les limites de vingt à vingt-trois dépêches à l'heure, il peut aller jusqu'à soixante ; il permet donc d'espérer prochainement la solution de la télégraphie-autographique rapide.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

les dispositions imaginées par lui. On doit citer, après les appareils dont il a déjà été question, un nouveau système de sonnerie dite électro-mécanique. L'idée consiste dans l'emploi du trembleur électrique automatique ; comme moteur à chacun de ses mouvements, il pousse une roue à rochet et, par le moyen d'une courbe en limaçon montée sur l'axe du rochet, un marteau assez lourd est soulevé, puis il retombe, arrivé à l'extrémité du limaçon, en frappant sur une cloche. Le mouvement continuerait ainsi pendant tout le temps qu'on maintiendrait le circuit fermé ; mais la sonnerie est chargée d'établir elle-même le courant d'une pile locale, qui prolonge l'action pendant un tour complet de la roue à rochet, et de le rompre ensuite par une opération identique. Cet appareil est susceptible de plusieurs applications : il paraît avoir sur les sonneries à rouages l'avantage qu'on n'a pas à le remonter, et sur les sonneries trembleuses à relais, l'avantage que la fonction de la sonnerie s'arrête d'elle-même après un certain temps et ne dure pas indéfiniment.

Les sonneries électriques, du reste, sont des appareils télégraphiques d'économie domestique qui se sont multipliés beaucoup dans ces dernières années ; on peut citer notamment M. Grenet et M. Prudhomme (France), comme se livrant à la fabrication des instruments de ce genre. Les appareils qu'ils ont exposés sont bien établis et fonctionnent très-simplement.

M. Walker a exposé des sonneries fonctionnant par l'air comprimé, qui n'empruntent pas l'électricité pour agir, et qui paraissent dans de bonnes conditions et pouvant être utilisées surtout dans des circonstances où la transmission des signaux se fait à faible distance.

Quant aux appareils à signaux à l'usage des chemins de fer, soit qu'ils fonctionnent à l'aide de l'électricité, soit autrement, ce sont des appareils très-utiles et très-intéressants, mais qui ont été examinés par une autre classe que celle de la télégraphie. On doit mentionner cependant : l'appareil présenté par M. Bernier (France), qui sert utilement de contrôleur, de sonnerie électrique pour la marche des trains ; les systèmes de signaux pour chemin de fer, exposés par le chemin de fer du Nord (Autriche) ; celui présenté par M. Precce

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

(Angleterre), par MM. Saxby et Farmer (Angleterre), ainsi que les dispositions proposées par Mme Gordon, pour mettre en communication télégraphique entre eux les différents wagons d'un convoi.

Chapitre II
Sources d'électricité

§ I. — Piles diverses

En 1855 et en 1862, on avait pu remarquer l'effort des constructeurs pour substituer les courants magnéto-électriques aux piles voltaïques dans les télégraphes; cette année, à part quelques appareils dont il a été question dans le chapitre 1er, les télégraphes fonctionnent avec les piles voltaïques; il semble que les idées des physiciens et des ingénieurs se soient tournées vers la construction des appareils traceurs ou imprimeurs.

Parmi les couples dont sont formées les piles, il y a peu de dispositions nouvelles à signaler. On sait que, depuis l'invention des piles à courants constants, par M. Becquerel, en 1829, bien des dispositions ont été indiquées pour les expériences scientifiques et pour les applications. Toutes ces dispositions reviennent à peu près au même et sont fondées sur le principe qu'il a énoncé, c'est-à-dire sur la dépolarisation de la lame négative par l'action d'un sel dissous (en général le sulfate de cuivre), ou bien par l'influence d'un corps solide réductible, comme le peroxyde de manganèse. Il a également montré plus tard que l'acide azotique, placé au pôle négatif d'un couple, agissait de la même manière en s'emparant de l'oxygène, et construit la pile acide azotique-potasse, dans laquelle il n'y a aucun métal attaquable. En 1836, sept ans après, M. Daniell donna au couple imaginé par M. Becquerel une disposition un peu différente, mais qui n'introduisait aucun principe nouveau; on a donc regardé à tort M. Daniell comme l'inventeur du principe sur lequel repose la disposition du couple qui porte son nom.

La pile à sulfate de cuivre est encore employée avec avantage dans le service télégraphique. A la forme ordinaire, on a substitué d'abord la disposition indiquée par M. Callaud, et

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dans laquelle il n'y a aucun diaphragme. En Allemagne, on fait usage de la disposition donnée par M. Maidinger, et qui ne diffère de la précédente qu'en ce que le sulfate de cuivre se trouve dans un tube de verre qui repose par un de ses bouts dans le vase en verre, lequel est placé dans un large bocal rempli d'eau et dont le niveau dépasse celui du premier vase. Le cuivre plonge dans le vase intérieur, et le zinc entoure le tube à sulfate de cuivre.

En Italie, on se sert de la disposition employée par M. Minotto, et ne différant des dispositions qui précèdent qu'en ce que la séparation des liquides qui baignent le zinc et le cuivre a lieu par une couche perméable de sable. En France, on fait usage depuis plusieurs années de la pile à sulfate de mercure, qui a l'avantage d'être une source électromotrice assez grande, quoique le charbon se polarise, et qui est de longue durée; elle se tient toujours propre. Dans les expériences qui exigent une pile peu résistante et qui ne doit pas être de longue durée, on emploie simplement une pile dont le zinc de chaque couple plonge dans l'eau, et dont l'électrode négative est une tige en charbon plongeant dans une dissolution acide de bichromate de potasse.

M. Leclanché a exposé des couples à peroxyde de manganèse, en recommandant de se servir d'une dissolution de sel ammoniac, comme dans la pile de Bagration; ces couples paraissent donner de bons résultats et présenter une assez longue durée.

En somme, piles à sulfate de cuivre, piles à sulfate de mercure ou à peroxyde de manganèse, elles donnent toutes de bons effets, pourvu qu'on tienne propres les contacts: on a toujours assez d'électricité pour faire fonctionner les appareils, et la tension seule est à rechercher quand les lignes télégraphiques sont longues et que les fils ne sont pas bien isolés. C'est en raison de cela que, pour les besoins de la télégraphie, la plupart des piles que l'on possède maintenant donnent de l'électricité en quantité suffisante, et que l'on se préoccupe peu de leurs dispositions particulières, pourvu que leur durée soit grande et qu'elles ne soient pas encombrantes.

§ 2. — Piles de polarisation

Deux batteries de polarisation sont exposées: l'une présen-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tée par M. Thomsen (Danemark), l'autre par M. Leclanché (France). Celle de M. Thomsen comprend 60 à 80 paires de plaques de platine formant électrodes dans les couples isolés, et qu'un couple à acide nitrique polarise successivement dans un temps très-court. Pour atteindre ce but, les extrémités de ces électrodes sont placées sur une même circonférence, et un mouvement continu de rotation amène en contact avec elles, successivement, les deux électrodes du couple à acide nitrique. Ces couples polarisés sont en rapport l'un avec l'autre et sont montés en tension d'une manière constante ; ainsi la charge de chaque paire de lames est successive, et le courant envoyé dans la ligne par la batterie de polarisation est continu. Cette batterie est, à proprement parler, une pile secondaire, analogue à celle que Ritter avait construite au commencement du siècle ; on transforme, pour ainsi dire, l'électricité de quantité du couple actif en électricité de tension dans la batterie secondaire. Cet appareil, dit-on, a la force électro-motrice d'une batterie à sulfate de cuivre de cent couples. Nous n'avons pas connaissance qu'elle ait déjà fait un service continu sur une ligne télégraphique.

L'appareil de M. Leclanché n'a pas pour but de remplacer totalement la pile de ligne; il est formé d'une pile et d'une batterie de polarisation, toutes deux dans le circuit télégraphique. On profite des temps perdus, pendant lesquels le courant de la pile est interrompu à chaque deux lettres du manipulateur, pour exciter la batterie de polarisation, qui, dans l'instant suivant, vient augmenter l'effet de la pile de ligne ; ainsi, la pile ne fonctionne que pendant la moitié du temps des opérations, mais la tension électrique est augmentée et tend à être double.

§ 3. — Appareils d'induction

Si les piles actuelles sont très-commodes et suffisent aux besoins de la télégraphie, il y a d'autres applications pour lesquelles on se préoccupe beaucoup aujourd'hui d'augmenter la puissance de dégagement de l'électricité. Bien que l'examen des appareils fondés sur ces principes n'ait pas occupé particulièrement la classe 64, il est indispensable d'en parler ici, en raison de l'importance du sujet. Si les machines magnéto-électriques de la Société *l'Alliance* donnent de l'électricité en

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

quantité suffisante pour l'éclairage électrique, d'un autre côté l'appareil imaginé par M. Holtz montre qu'une très-petite quantité d'électricité statique peut fournir indéfiniment de l'électricité à distance, comme un électrophore, dont on ferait varier la position entre le disque et le gâteau électrisé, pourrait agir d'une manière continue. Dans l'un et l'autre cas, on a l'exemple d'un dégagement d'électricité qui est entretenu par une action mécanique, tant que celle-ci l'exerce, et qui est en proportion avec elle.

M. Wild, il y a un an, a notablement augmenté la puissance des appareils d'induction, en se servant du courant même développé par induction, pour augmenter l'énergie de l'électro-aimant, qui produit les courants induits; dans ce cas, c'est par augmentation de vitesse que l'appareil fonctionne. M. Siemens, à l'Exposition actuelle, a présenté un appareil très-curieux, et d'après lequel l'électro-aimant actif n'a besoin que d'avoir un résidu d'aimantation pour commencer l'action inductive, et, aussitôt que l'appareil est mis en rotation, la puissance magnétique de l'électro-aimant, augmentant le courant électrique, augmente en énergie.

M. Lead, constructeur anglais, a exposé un appareil de ce genre, d'après les dispositions indiquées par M. Wheastone. Dans ces deux appareils, la vitesse de rotation des électro-aimants est nécessaire pour que l'on ait une action énergique, et il faut que ceux-ci reçoivent au moins un mouvement de deux mille tours par minute. Jusqu'ici les appareils qui tournent avec cette rapidité s'échauffent et ne peuvent guère maintenir leur travail d'une manière continue pendant longtemps; il est nécessaire que l'on parvienne à vaincre cette difficulté, si l'on veut les employer industriellement. Quant aux machines magnéto-électriques construites par la Société *l'Alliance*, elles sont plus encombrantes; mais, comme elles ne font que deux cents tours par minute, elles peuvent travailler sans interruption, comme le démontre l'expérience de l'éclairage électrique du phare de la Hève.

Chapitre III

Conducteurs. — Câbles

L'établissement d'un câble télégraphique entre l'Europe et

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'Amérique est une des plus grandes entreprises de notre époque, et aurait dû avoir sa place marquée à l'Exposition universelle de 1867. On sait en effet que cette entreprise, reconnue possible en 1858, puisque le câble établi par la Compagnie anglo-américaine, à cette époque, permit de faire passer les dépêches entre l'Europe et l'Amérique pendant environ trois semaines, ne put être considérée comme définitivement acquise à l'industrie que depuis l'année 1866. Il est donc à regretter que les compagnies du câble transatlantique n'aient envoyé aucun produit ni donné aucun détail à l'Exposition de cette année ; il eût été très-intéressant de connaître quels sont les effets perturbateurs dus aux courants d'induction développés dans cet immense circuit sous-marin, et quels sont les détails des effets observés lors de la transmission des courants électriques. On sait seulement que, jusqu'ici, le fil est parfaitement isolé sur toute sa longueur ; que l'on emploie comme appareil télégraphique pour transmettre les signaux un galvanomètre dont il a été question précédemment, et qui permet de voir le déplacement de l'image d'une flamme, comme on se servirait du déplacement d'une aiguille aimantée dans le télégraphe à aiguille ; on sait, en outre, que l'on est obligé de mettre le fil du câble en communication avec la terre à chaque fois que l'on fait passer un courant électrique, et que la vitesse moyenne de transmission des dépêches est, quant à présent, de six à huit mots par minute.

Les seuls fabricants de câbles qui se soient présentés à l'Exposition sont MM. Rattier et Comp^e^ (France), M. Hooper et M. Henley (Angleterre) et MM. Felten et Guillaume (Prusse).

La Compagnie anglaise de gutta-percha n'a envoyé aucun produit.

MM. Rattier et Comp^e^, à Besons (Seine), ont introduit les premiers en France la fabrication des câbles télégraphiques, que l'on ne construisait d'abord qu'en Angleterre. Ce qui doit distinguer l'établissement de MM. Rattier, c'est qu'on y fabrique des câbles tant pour obtenir l'isolement du fil que pour l'armer intérieurement ; or les fabriques de câbles télégraphiques construisent habituellement, soit le conducteur environné de gutta-percha ou de caoutchouc, c'est-à-dire l'âme du câble,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

soit l'armature extérieure ; ces deux genres de fabrication sont donc réunis ici dans le même établissement. Dans cette usine les moyens les plus efficaces sont employés pour obtenir le meilleur isolement possible ; aussi les conducteurs livrés au public sont-ils dans un état d'isolement au moins égal, et même supérieur, à celui des conducteurs provenant d'autres fabriques. L'Administration télégraphique française a pu apprécier la qualité de ces produits, car la plupart des câbles destinés au service sémaphorique, ainsi qu'aux colonies françaises et à d'autres lignes, proviennent des ateliers de MM. Rattier. D'un autre côté, les conducteurs souterrains qu'ils ont fabriqués sont encore, après plusieurs années, dans un état parfait de conservation, et le système souterrain à Paris, qui comprend environ 2,000 kilom. de fils, est remarquable par son isolement ainsi que par la constance et l'uniformité des résultats obtenus. MM. Rattier ont donné, en outre, de nouvelles dispositions aux câbles, et les ont entourés, soit de tubes de plomb, soit de tubes de fer, suivant l'usage auquel on les destine.

M. Hooper, de Londres, a exposé des fils isolés avec caoutchouc, pour câbles télégraphiques sous-marins, souterrains et aériens. Il enveloppe d'abord le conducteur d'une couche de caoutchouc, qu'il entoure d'une matière séparatrice (feuilles métalliques ou chanvre), et par-dessus il applique le caoutchouc vulcanisé, puis ensuite cette triple enveloppe est armée et entourée comme à l'ordinaire. Cette préparation a pour but de préserver le fil de cuivre central de toute sulfuration, et par conséquent d'assurer au câble une longue durée. Depuis plusieurs années que les câbles fournis par l'usine de M. Hooper ont été en usage, les rapports fournis par les ingénieurs ont constaté leur bon isolement, leur parfaite conservation et la manière dont ils supportent les variations de température ; sous ce rapport, ils sont précieux pour les contrées tropicales.

M. Henley et MM. Felten et Guillaume ont exposé également des câbles sous-marins ; mais leur fabrication se rapporte à l'armature extérieure, et ils ne construisent pas l'âme des câbles comme la Compagnie de gutta-percha, ainsi que M. Rattier et M. Hooper.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Nous ne mentionnons pas ici les câbles et fils isolés par des couches de bitume, ou qui sont noyés dans les masses bitumeuses, car on a reconnu que les déplacements du sol, en faisant naître des fissures, pouvaient détruire l'isolement des fils ; néanmoins, dans des circonstances déterminées, ces moyens peuvent être utilisés. Telles sont les dispositions indiquées par MM. Machabée (France) et Nicoll (Angleterre). Il faut signaler encore, à propos de ce sujet, les tuyaux en fonte à ramure de M. Delperdange (Belgique), qui paraissent devoir donner de bons résultats et qui permettent de vérifier l'état des câbles après un certain temps.

Parmi les fabricants de conducteurs en fils isolés, nous devons signaler d'une manière particulière Mme Bonis (France), dont les fils de cuivre ou de fer, entourés de soie ou de coton, sont dans des conditions parfaites d'isolement. Nous avons vu des fils des plus petits numéros du commerce, nos 40 et 60, aussi bien isolés que les fils moyens ; aussi ses produits sont-ils avec raison recherchés de tous nos constructeurs.

Chapitre IV

Matériel des lignes télégraphiques. — Système pneumatique. — Supports. — Dispositions diverses et accessoires

Les différents appareils télégraphiques généralement en usage, ainsi qu'un grand nombre d'accessoires, sont exposés par les administrations publiques de plusieurs Gouvernements. En premier lieu, on doit placer, en raison de son importance, l'Administration française des lignes télégraphiques ; puis viennent les Administrations du Gouvernement prussien et le système de télégraphie militaire du Gouvernement autrichien.

L'Administration française a exercé une action très-réelle sur presque toutes les branches de la télégraphie, et bien des améliorations obtenues sont dues à son influence. Elle a, entre autres, généralisé l'emploi du télégraphe imprimeur de M. Hughes et prêté son concours pour l'usage de ceux de M. Caselli, de M. Morse (système Digney) et de M. d'Arlincourt.

L'exposition de la Direction générale comprend, en outre,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

des modèles des divers systèmes employés en France, depuis le télégraphe aérien des frères Chappe, des spécimens de divers objets, poteaux, fils, isolateurs, manchons, câbles, etc.: elle comprend aussi des cartes indiquant l'organisation des fils ou la disposition du réseau télégraphique de France et celui d'Europe, ainsi que des plans des appareils construits pour l'envoi des dépêches, dans des tubes, par l'air comprimé au moyen de la pression hydraulique. Un système spécial de lignes souterraines, destiné surtout à amener à la station centrale les fils nombreux venant de la province, a été installé à Paris: ce système, qui se distingue par ses chances du durée, a été appliqué, depuis, à plusieurs Etats de l'Europe.

Un des progrès les plus importants, émané de l'initiative de la Direction générale, est l'installation à Paris d'un système de tubes pour la distribution des dépêches entre les différents bureaux : les dépêches sont enfermées dans des boîtes qui reçoivent leur mouvement de l'action de l'air condensé par la pression hydraulique. Il suffit d'un excès de pression de 15 à 30 centimètres de mercure sur la pression atmosphérique pour donner aux boîtes renfermées dans les tubes une vitesse de 1 kilomètre par minute. Comme l'air comprimé dans un réservoir, à l'aide de l'eau qui s'y rend par la partie inférieure, suffit pour un envoi de boîtes et pour lui faire parcourir le tube qui joint deux stations, la pression de l'air diminue pendant la durée de ce trajet; au commencement de l'opération, elle est de 27 centimètres de mercure supérieure à la pression atmosphérique, et seulement de 16 à 17 à la fin. Le tube a 7 centimètres de diamètre, et les dimensions sont plus petites que celles des tubes qui servent, à Londres, pour le transport des lettres par action pneumatique. Ce système est dès à présent en service. La construction des appareils est due à MM. Mignon et Rouart, et les transformations successives qu'a subies le projet depuis la fin de 1865 sont l'œuvre de l'Administration et de ces constructeurs. Du reste, MM. Mignon et Rouart ont apporté dans cette nouvelle application un utile concours, et ont réalisé, dans l'exécution, des dispositions importantes pour le succès de l'entreprise.

Il y a lieu de mentionner encore l'organisation du service électro-sémaphorique, qui, préparée par les deux départe-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ments de l'intérieur et de la marine, permet d'échanger des correspondances entre la terre et la mer. La France est, en Europe, le seul pays où ce service ait été complétement organisé. Le réseau électro-sémaphorique comprend 131 stations, disséminées sur les côtes de l'Empire.

Le mérite de l'adoption des tarifs uniformes et réduits, pour les correspondances internationales, revient en grande partie à l'Administration française. C'est elle qui, après avoir appliqué à l'intérieur une taxe unique, a introduit le même progrès dans les relations de l'Empire avec les États limitrophes et l'a fait généraliser en 1865, lors de la convention de Paris. Les avantages du nouveau système ont été si appréciés, que les États qui, en Europe ou en dehors, n'avaient pas pris part à la Conférence de Paris, y ont successivement adhéré.

La situation du réseau de la France, au 1er janvier 1867, peut se résumer comme il suit :

Nombre de kilomètres	de lignes.....	33,648
	de fils.....	112,617
Nombre de bureaux desservis par des agents	de l'Administration.....	564
	des Communes.....	514
	sémaphoriques.....	131
Total des bureaux de l'Etat.....		1,209

Des spécimens du matériel de l'Administration des télégraphes de Prusse sont exposés par la maison Siemens et Halske, de Berlin. L'appareil de transmission le plus fréquemment employé est, comme en France, celui du système Morse, imprimant les signaux au moyen d'une molette qui trempe dans l'encre. Celui du système Hughes, qui a été mis d'abord en service sur la ligne de Paris à Berlin, est également adopté par l'Administration prussienne. Des essais assez importants de transmissions automatiques des signaux Morse ont été faits en Prusse. Une collection de types et un découpeur servant à composer les dépêches ont été envoyés à l'Exposition.

Les appareils présentés sont accompagnés d'instruments accessoires, galvanomètres, sonneries, commutateurs, généralement fixés sur les mêmes planchettes. Les dispositions de détail, mais d'un grand intérêt pratique, adoptées pour l'introduction des fils télégraphiques dans les postes, ont été bien

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

étudiés. On remarque les échantillons des divers câbles posés sur le réseau prussien. Les isolateurs méritent également d'être signalés : ce sont des isolateurs à cloche, se distinguant de ceux employés en France par leur mode d'attache au poteau, la profondeur de la cavité qu'ils présentent et l'addition d'une double cloche. Des expériences comparatives, faites récemment sur ces isolateurs, ont montré qu'ils devront donner de bons résultats. Les fils employés pour la construction des lignes sont des fils de fer de diamètres correspondant à ceux adoptés en France, c'est-à-dire de 5 millimètres, 4 millimètres et 3 millimètres de diamètre.

La carte des lignes télégraphiques de l'Europe donne une idée de l'importance du réseau prussien. Au 1er janvier 1867, il y avait en Prusse, y compris les télégraphes des Etats annexés :

23,100 kilomètres de lignes,
66,000 kilomètres de fils,
838 bureaux de l'Etat.

Le développement des communications télégraphiques, à Berlin, a déterminé l'Administration à organiser un système de transmission pneumatique. Ce système, qui nous a paru moins simple que celui adopté en France, et dans lequel la pression est donnée par l'action d'une machine à vapeur, est représenté par un dessin.

L'intérêt principal de l'exposition de la Direction impériale des télégraphes autrichiens se porte sur les appareils et instruments de télégraphie militaire. Engagée deux fois à peu d'intervalle dans une grande guerre, l'Autriche à étudié avec un soin particulier les arrangements relatifs à l'organisation d'un service télégraphique de campagne. La Direction impériale n'a fait construire pour ce service aucun appareil entièrement nouveau, mais elle a donné des dispositions particulièrement bien appropriées à toutes les parties du matériel destinées aux installations rapides. Elle livre aujourd'hui libéralement le résultat de ses études. Son exposition comprend des appareils portatifs et de dimensions assez réduites pour qu'un seul homme puisse en être chargé : une voiture construite pour recevoir un poste télégraphique mobile, des spécimens de poteaux et d'isolateurs légers, des appareils de dé-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

roulement et des dessins pour servir de guide dans la construction des lignes. Ce système est complété par un télégraphe optique, d'un usage commode, et qui devrait être employé entre les points où la pose d'un fil présenterait quelques difficultés.

Le réseau télégraphique autrichien, dont la carte de la section française indique l'organisation, comprenait au 1er janvier :

19,640 kilomètres de lignes ;
43,217 kilomètres de fils ;
436 bureaux, desservis par 1,070 appareils Morse et 6 appareils Hughes.

Plusieurs dispositions sont intéressantes à signaler, comme pouvant se rapporter aux accessoires et au matériel des lignes télégraphiques. M. Burgmüller (Autriche) a exposé un système d'avertissement de rue, ou télégraphe destiné à la police municipale, et pouvant donner à des postes déterminés des indications sur les incendies et les accidents qui se produisent dans les divers quartiers d'une ville.

Ces appareils sont bien combinés et bien exécutés, et il serait à désirer que dans les grandes villes on pût installer des systèmes analogues, qui pourraient rendre de grands services.

M. Devos (Belgique) a indiqué une disposition de commutateur qui est également intéressante. M. Léopolder (Autriche), dont on remarque les appareils bien exécutés, a exposé des parafoudres, des indicateurs de passage de train dans les chemins de fer et différents autres instruments.

Section II

POSE DU CABLE TRANSATLANTIQUE

Par M. de Vougy

Les premières tentatives pour l'étude de la grande ligne transatlantique eurent lieu en 1857 et 1858. Les opérations ne furent reprises qu'en 1865, mais ces sept années d'intervalle ne furent pas perdues pour les progrès de la télégraphie sous-marine. Des tentatives malheureuses, mais instructives, furent faites dans la mer Rouge et dans le golfe Arabique.

Barcelone fut reliée aux Baléares, Toulon à la Corse.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Port-Vendres à Alger. Bien que ces entreprises n'aient pas obtenu un succès définitif, elles ne laissaient pas que d'éclairer vivement les problèmes que l'on étudiait. En 1861, d'ailleurs, le Gouvernement anglais, pour établir nettement l'état des questions, ordonna une vaste enquête dans laquelle furent interrogés tous les électriciens, ingénieurs, fabricants, qui avaient assisté aux opérations précédentes ou qui s'étaient occupés spécialement de télégraphie sous-marine. Le rapport présenté par les Membres de la Commission d'enquête est un des documents les plus importants de l'histoire de la télégraphie.

Le modèle de câble auquel la Compagnie transatlantique s'arrêta, après cette vaste enquête, fut analogue au type que l'Administration française avait choisi pour la ligne d'Alger à Port-Vendres. Le choix des matériaux et leur mise en œuvre furent entourés de soins particuliers, qui n'avaient point été apportés aux fabrications précédentes.

Le conducteur se composait de sept fils de cuivre tordus ensemble, ayant chacun un demi-millimètre de diamètre. La qualité du cuivre employé fut soumise à un examen scrupuleux, et on rejeta tout ce qui n'avait pas une conductibilité déterminée. Sur ce conducteur furent appliquées successivement quatre couches de gutta-percha, et entre chacune d'elles une couche de chatterton-composition (mélange de gutta-percha et de goudron de Stockholm). L'âme du câble ainsi terminée, la résistance et l'isolement en furent mesurés avec un soin jusque-là inusité. On mit à profit des méthodes nouvelles et des appareils de précision nouvellement construits. Un bourrelet de chanvre enveloppait la gutta-percha. Enfin venait l'armature extérieure, formée de dix fils de fer ; ces fils de fer n'étaient pas nus, ils étaient préalablement entourés d'une garniture de chanvre de Manille. Un fer spécial fut fabriqué pour la circonstance : c'était ce que les Anglais appellent un fer homogène ; il offre presque la même résistance que l'acier, sans en avoir la raideur.

Le câble avait en tout un diamètre de 27 millim. ; il pesait 900 gr. par mètre dans l'air et 390 dans l'eau ; il pouvait supporter sans se rompre une tension de 7,800 kilogr. La fabrication, commencée en avril 1864, était terminée à la fin de mai

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1865. On avait fabriqué 4,300 kilom. de câble, pour parer à toutes les éventualités.

Il s'agissait de trouver un bâtiment pour embarquer le câble.

On renonçait au transport par moitié sur deux navires, ce procédé n'ayant pas donné de bons résultats; mais où trouver un bâtiment capable de porter à lui seul, dans ses flancs, une masse qui pesait 4,500 tonneaux, sans compter l'approvisionnement de charbon et tout le matériel nécessaire à une pareille entreprise? On alla chercher le *Great-Eastern*, qui, après avoir fait plusieurs voyages malheureux entre l'Angleterre et les Etats-Unis, reposait inutile dans la Tamise. On se hâta d'approprier le bâtiment à sa nouvelle destination. Trois grands puits étanchés, en tôle, de 17 mètres de diamètre et de plus de 6 mètres de profondeur, y furent disposés pour recevoir le câble. On y embarqua 8,000 tonneaux de charbon, et on choisit pour le commander un des plus habiles capitaines de la marine marchande, le capitaine Anderson. Le *Great-Eastern* partit au commencement de juillet, escorté par deux bâtiments de la marine royale, le *Terrible* et le *Sphynx*.

Le 24 juillet, 155 kilom. de câble environ avaient été immergés, lorsqu'on constata subitement une diminution sensible de l'isolement. L'ingénieur, M. Canning, se décida à relever le câble pour trouver le point défectueux. Il fallut relever 18 kilom.; cette opération laborieuse dura vingt-quatre heures. On trouva le câble traversé diamétralement par un morceau de fil de fer, qui avait pénétré dans la gutta-percha et atteint le conducteur de cuivre. On coupa la partie défectueuse, on fit la soudure et on se remit en route. Cinq jours se passèrent sans encombre.

Les inquiétudes qu'avait fait naître le premier accident commençaient à se calmer, quand, le 29 juillet, 1,300 kilomètres étant immergés, une nouvelle perte, plus sérieuse que la précédente, se déclare. On procède au relèvement, et au bout de neuf heures on trouve encore un fil de fer pointu qui traverse le câble. L'accident réparé, on remet le cap sur Terre-Neuve. Le 2 août, un nouveau défaut est signalé par le galvanomètre ; on commence le relèvement, mais un accident survenu à la machine oblige à stoper; le câble, soumis à une

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tension énorme, se rompt alors et tombe au fond de l'Océan. On était à 1,100 kilomètres de Terre-Neuve, par des profondeurs de 3,700 mètres. M. Canning essaya en vain de draguer le câble au fond de l'Océan. Au dire des ingénieurs anglais, le câble fut quatre fois saisi par les grappins du *Great-Eastern* : quatre fois la corde qui tendait le grappin rompit avant d'amener le câble à la surface. Ayant épuisé toutes les cordes dont il pouvait disposer, M. Canning se résigna à regagner l'Angleterre, après avoir soigneusement relevé la position où gisait l'extrémité du fil et l'avoir marquée par des bouées.

Tel est le récit succinct de la catastrophe de 1865. Mais on s'était vu si près du but qu'elle n'inspira point de découragement. Les accidents qui s'étaient produits avaient une nature si spéciale, qu'il semblait facile de les prévenir par une surveillance énergique. Le *Great-Eastern* avait, d'ailleurs, fait preuve d'une grande aptitude au service qu'on lui demandait. La machine de déroulement avait bien fonctionné : seul, l'appareil de relèvement avait besoin de modification. Dès le retour du *Great-Eastern*, les Compagnies intéressées résolurent de persévérer dans leur entreprise. Elles se décidèrent à poser un nouveau câble et à faire les tentatives nécessaires pour repêcher l'ancien, que l'on prolongerait jusqu'à Terre-Neuve, de manière à établir une double communication. Mais il fallait 15 millions : la Compagnie avait épuisé son capital : elle ne pouvait pas l'augmenter, et la loi anglaise lui défendait également de contracter un emprunt. On tourna la difficulté en constituant une nouvelle Compagnie, qui prit le nom de Compagnie du télégraphe anglo-américain. Son fonds social, de 60,000 livres sterling (divisé en 60,000 actions, auxquelles on assurait par privilége un revenu de 25 pour 100 par an), fut immédiatement souscrit.

On fit donc, sans aucun délai, les préparatifs de la nouvelle expédition, qui devait enfin être couronnée de succès. Le câble laissé au fond de l'eau continuait à être expérimenté par son extrémité libre à Valentia, et on constatait que son état électrique n'éprouvait aucune altération. Pour établir la double communication avec Terre-Neuve, on disposait de 2,000 kilomètres de câble ancien, et on fit fabriquer 3,500 kilomètres de câble neuf. Le nouveau modèle ne différa du précé-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dent que par quelques détails. Il pesait 938 grammes par mètre dans l'air, et 445 grammes dans l'eau. Il pouvait supporter, sans se rompre, une tension de 9,072 kilogrammes. Il était donc sensiblement plus résistant que le précédent. Le *Great-Eastern*, malgré son énorme capacité, était insuffisant pour recevoir tout le câble : la Compagnie logea une partie de l'ancien sur deux steamers, qu'elle fréta, l'*Albany* et la *Medway*. Un troisième navire, le *William-Cory*, portait le câble d'atterrissement, destiné à la côte d'Irlande. Le *Great-Eastern* fut réparé. On sait que la disposition de ses machines permettait de rendre instantanément les deux roues de l'avant indépendantes l'une de l'autre et de l'hélice : de sorte qu'en les faisant marcher en sens contraire, le navire tournait sur lui-même comme un pivot. L'appareil de déroulement fut renforcé et disposé de façon à pouvoir, au besoin, relever le câble par l'arrière. Un appareil de relèvement par l'avant fut installé à neuf. Le *Great-Eastern*, l'*Albany* et la *Medway* furent munis de grappins, de bouées et de cordages, à la confection desquels on apporta le plus grand soin. Le dragage, en effet, ne devait plus être une opération accidentelle : il entrait dans le plan de la Compagnie. Enfin, pour empêcher le renouvellement des accidents qui s'étaient produits en 1865, et qu'on regardait comme étant l'œuvre de la malveillance, on avait choisi minutieusement les ouvriers qui devaient travailler à bord ; on leur avait donné aussi des habits de toile, boutonnant par derrière et s'ajustant par-dessus leurs vêtements ordinaires, pour qu'ils ne pussent dissimuler aucun engin dangereux. On assure même que ces précautions spéciales avaient été corroborées par les menaces les plus énergiques.

Le 13 juillet 1866, le *Great-Eastern* souda son câble au câble d'atterrissement préalablement fixé à Valentia : puis, accompagné de l'*Albany* et de la *Medway*, et escorté du navire de guerre le *Terrible*, il fit route à travers l'Océan. Il suivait un chemin parallèle à celui de l'année précédente, à 50 kilom. dans le sud. L'opération marcha merveilleusement ; la communication avec Valentia était excellente.

Un journal lithographié, donnant les nouvelles d'Europe, était distribué deux fois par jour aux passagers et à l'équipage.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Dans la nuit du 18 au 19, il y eut un enchevêtrement de câble dans le réservoir d'arrière, mais l'accident fut réparé avec sang-froid et décision. Vers le 21, on passa avec une certaine angoisse en regard de l'endroit où avait eu lieu l'accident de l'année précédente. La brise fraîchissait, et le *Great-Eastern* avait de violents ressauts. Mais enfin, le 27 juillet, on reconnut la terre ; le lendemain soir, le câble d'atterrissement était placé dans l'anse de Heart's-Content, et la communication se trouvait complète. Le câble était dans d'excellentes conditions de transmission. Le message du président Johnson à la reine Victoria, composé de quatre-vingt-un mots, fut transmis de Terre-Neuve à Valentia en onze minutes.

Mais le *Great-Eastern* n'avait pas achevé sa tâche. Le nouveau câble heureusement posé, il restait à retrouver et à compléter l'ancien. Après quelques jours de repos, il partit pour son nouveau champ de manœuvre ; il s'y trouvait le 12 août, avec l'*Albany*, la *Medway* et le *Terrible*. Pendant vingt jours, cette flottille sillonna de ses grappins le fond de la mer dans la région où se trouvait l'extrémité de l'ancien câble. Les bouées placées en 1865 avaient disparu ; mais les observations faites permettaient de retrouver la position. Les marins les plus expérimentés regardaient comme impossible de saisir l'ancien câble par des profondeurs de 3,500 ou 4,000 mètres, et de l'amener sans encombre sur le bâtiment. On y réussit pourtant, après vingt jours d'efforts et de tentatives ; ce fut un moment solennel, et qui a laissé une vive impression chez tous les témoins de cette opération, que celui où le chef électricien, embarqué sur le *Great-Eastern*, ayant amené à ses appareils l'extrémité du câble repêché au fond de l'Océan, indiqua par un hourrah de triomphe qu'il communiquait avec l'Irlande. On communiquait non-seulement avec Valentia, mais aussi avec Terre-Neuve, au moyen des deux câbles réunis. Il ne restait plus qu'à compléter le câble de 1865.

Cette opération fut terminée le 8 septembre. Ainsi deux fils télégraphiques, formant ensemble une longueur de plus de 7,000 kilomètres, joignaient les deux rivages de l'Atlantique.

La Compagnie qui exploite maintenant la communication

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

entre l'Europe et l'Amérique doit se louer des circonstances qui l'ont amenée à établir un double conducteur sous-marin. Dès le premier mois de cette année, le câble de 1866 a été rompu par un énorme glaçon flottant, qui était venu s'échouer près du banc de Terre-Neuve. Ce dégât put être réparé au bout de quelques semaines.

Plus récemment, le câble de 1865 vient d'être interrompu à son tour. On estime que l'accident a eu lieu encore à une faible distance de Terre-Neuve et qu'il sera facile, par conséquent, d'y porter remède. Malgré ces accidents, et grâce à l'existence d'une double communication, la correspondance entre l'Europe et l'Amérique n'a point éprouvé d'interruption.

Etat actuel des communications télégraphiques du monde

Toutes les parties du monde se trouvent aujourd'hui reliées entre elles par des communications télégraphiques, à l'exception de l'Océanie. L'Europe est mise en relation : avec l'Amérique, par le câble transatlantique ; — avec l'Afrique : 1° par le câble de Marsala (Italie), à Bizerte (Tunisie); 2° par le câble de Malte à Alexandrie (Egypte) ; — avec l'Asie : 1° par les lignes turques, avec la Turquie d'Asie et la Perse ; 2° par les lignes russes, avec le Caucase, la Perse, la Sibérie, la frontière chinoise (Kiachta); 3° par un câble partant de Fao et allant à Gwadel dans le Belouchistan, avec les Indes. Ce câble se relie, d'une part, au réseau indien ; de l'autre, au réseau européen, par les lignes de la Turquie d'Asie, de la Perse et de la Russie.

Le réseau indien s'arrête à Rangoon, ville située à la base de la presqu'île de Malacca. La télégraphie est installée dans la Cochinchine, dans l'île de Java et dans l'Australie ; mais ces réseaux locaux sont isolés du réseau général. Elle n'a encore pénétré ni en Chine, ni au Japon, et paraît se développer avec une extrême lenteur dans les diverses contrées de l'Amérique méridionale, dont plusieurs en sont encore privées. Il convient de signaler encore les lignes qui, au Sénégal, relient les divers établissements français.

Le tableau suivant indique, pour la plupart des pays de l'Europe, l'étendue de leur réseau, le nombre de leurs bureaux et le chiffre de leur population :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

	LONGUEUR des lignes	LONGUEUR des fils	NOMBRE de bureaux	POPULATION
Autriche	19.640 k	43.217 k.	436	32.572.932
Bade	1.581	3.619	186	1.429.199
Bavière	3.365	9.948	329	4.774.464
Belgique	3.393	9.483	356	4.731.957
Danemark	1.919	3.849	69	2.400.000
France	32.225	110.517	1.209	38.067.094
Suède	5.643	11.202	201	4.000.000
Italie	15.064	39.702	893	24.223.390
Mecklembourg	439	675	24	651.672
Norwége	3.555	» »	102	1.000.000
Pays-Bas	2.112	6.258	186	3.293.577
Portugal	3.323	5.301	108	3.693.362
Prusse	23.100 (1)	66.128 (1)	838 (1)	23.590.543
Russie	35.917	67.564	324	61.061 081
Suisse	3.552	6.586	284	2.510 594
Wurtemberg	2.020	3.232	160	1.748.328

1. Ce chiffre comprend les lignes des pays annexés.

Section III

APPLICATION DE L'ÉLECTRICITÉ CONSIDÉRÉE AU POINT DE VUE DYNAMIQUE

Par M. Ed. Becquerel

La découverte de la pile ne date que du commencement du siècle, et celle de l'électro-magnétisme de 1820 ; mais les applications de cette partie de la physique ne remontent qu'à une trentaine d'années, puisqu'en 1837 M. Steinheil construisit le premier télégraphe à aiguille qui ait fonctionné pratiquement sur une ligne télégraphique, et que, la même année, M. Wheastone, en Angleterre, et M. Morse, en Amérique, firent construire les appareils qu'ils avaient imaginés, et qui pouvaient conduire au même but. Les applications électrochimiques de l'électricité, la galvanoplastie, la dorure et l'argenture, sont à peu près de la même époque, c'est-à-dire de 1838 à 1840. Ainsi c'est depuis moins de trente ans que l'électricité a pu être utilisée dans les arts et dans l'industrie.

La télégraphie électrique, basée sur l'influence magnéti-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

que développée presque instantanément à distance, au moyen d'un fil parcouru par un courant électrique dans une tige de fer, ou sur l'action exercée par ce fil sur une aiguille aimantée, fit penser que le même principe pouvait être utilisé dans différentes circonstances pour provoquer, à des instants déterminés, des effets dynamiques également déterminés. De là les applications diverses à l'horlogerie, à la construction des indicateurs électriques de pression, de niveau, de température, etc., ainsi que celles dont on va mentionner plus loin quelques-unes, les appareils chronométriques électriques, etc.. ces indicateurs n'étant autres que des espèces de télégraphes pouvant fonctionner à des instants donnés.

On sait quel est l'usage fréquent des appareils électriques horaires, nommés aussi quelquefois horloges électriques ; ils servent à indiquer simultanément, sur un certain nombre de cadrans, l'heure donnée par un régulateur. Quant aux indicateurs électriques, la plupart du temps on doit les considérer plutôt comme des instruments de précision à l'usage des sciences, que comme des machines industrielles. A l'Exposition actuelle, il y a plusieurs appareils de ce genre, parmi lesquels on peut citer le météorographe du père Secchi.

L'électricité, dans ces diverses applications comme dans les sonneries électriques et dans d'autres circonstances analogues, ne sert habituellement qu'à produire, à certains moments, une aimantation dans un électro-aimant, lequel, agissant sur une armature, laisse agir un ressort ou un poids. c'est-à-dire qu'elle n'opère que par un déclanchement : elle ne sert en réalité que comme moyen de transmission dynamique, non-seulement d'une manière plus simple que par tout autre moyen, mais encore dans des cas où les procédés mécaniques ordinaires ne pourraient être employés. Il en est encore de même dans la construction des régulateurs de lumière électrique et des chronoscopes, ou appareils destinés à l'évaluation des intervalles de temps très-courts, tels que ceux que mettent les projectiles à parcourir les différents points de leur trajectoire.

Parmi les régulateurs de lumière électrique, on distingue ceux de M. J. Duboscq et de M. Serrin, et, parmi les différents chronoscopes, on peut citer ceux de MM. Wheastone,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Navëz, Martins de Brettes, Gloesener, Schultz, F. Le Roux, etc. ; ces derniers appareils doivent être considérés comme des instruments de précision.

M. Bonelli a imaginé de substituer à l'un des organes mécaniques des métiers à la Jacquart, dans le but de soulever les crochets en relation avec les fils de la chaîne de l'étoffe à fabriquer, un organe que l'on pourrait appeler physico-mécanique, et qui produit le même résultat, au moment où un courant électrique circule dans des électro-aimants dont les armatures sont en rapport avec ces crochets. De là le nom de métier électrique donné à ce métier, quoique, à vrai dire, il n'y ait d'électrique que la partie qui vient d'être indiquée. Le système de M. Bonelli consiste alors essentiellement dans la suppression de la mise en carte du dessin de l'étoffe, à laquelle on substitue le tracé du dessin avec de l'encre, sur du papier d'étain, afin que les parties de cette surface soient alternativement conductrices ou non conductrices de l'électricité. Ce métier a été perfectionné par Froment, et a reçu également, depuis, diverses modifications ; mais, malgré son ingénieuse construction, nous ne pensons pas qu'il soit actuellement en usage courant.

Une des applications intéressantes de l'action magnétique de l'électricité servant à la disposition d'organes de machine est celle faite par M. Gaiffe, pour construire des machines à graver les rouleaux d'impression d'étoffe. Dans ces machines, les burins tracent la gravure sur le cylindre, ou sont éloignés de ce dernier, suivant que, par la conductibilité électrique, un courant est établi ou interrompu dans un circuit renfermant un électro-aimant. Pour atteindre ce but, un dessin est fait sur un cylindre dont la surface, étant alternativement conductrice et non conductrice, permet au courant électrique de passer ou de ne pas passer par un fil qui frotte contre cette surface. Ce cylindre tourne synchroniquement avec le cylindre à graver. Il suffit alors d'un dessin fait sur la surface d'une section du premier cylindre pour reproduire la gravure sur toute la surface du rouleau, si ce dernier reçoit, au moment ou la gravure s'opère, en même temps qu'un mouvement de rotation, un mouvement de translation dans le sens de la longueur. Cette machine fonctionne bien et peut s'appliquer également à d'autres genres de gravure.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

M. Achard a pu appliquer l'action magnétique de l'électricité à la grosse mécanique. Au lieu de s'en servir pour des appareils de précision comme les télégraphes, etc., il a construit des embrayeurs électro-magnétiques, qui, appliqués aux waggons, ont même fonctionné comme frein pendant plusieurs mois au chemin de fer de l'Est.

On pourrait citer encore d'autres applications de ce genre auxquelles l'électricité peut se prêter, et, entre autres, les électro-trieurs de M. Chenet, ayant pour but de séparer, par l'action magnétique, les différentes parties des minerais ferrugineux. Dans toutes ces applications, on voit que l'on n'utilise, en général, que l'action magnétique développée dans le fer par un courant électrique ; on ne compte pas avec la dépense de l'électricité à produire, c'est-à-dire que l'on ne compte pas le prix de revient de la force, et alors ces applications dynamiques diverses, si elles ne sont pas toutes en usage actuellement, peuvent le devenir et aider puissamment au développement de l'industrie.

Mais il n'en est pas de même de l'emploi de l'électricité comme force motrice. Cette question a beaucoup préoccupé les physiciens et les mécaniciens, et, dès 1834, avant même l'installation des télégraphes électriques, M. Jacobi pensa à utiliser l'énorme puissance d'attraction produite par les électro-aimants pour construire des moteurs. Depuis cette époque, on a beaucoup varié la forme des machines, on en a construit d'oscillantes et à mouvement circulaire continu, et la comparaison entre la consommation des couples voltaïques fournissant l'électricité, c'est-à-dire entre le prix de revient de la force, et l'effet mécanique produit, a montré que, non-seulement les électro-moteurs de grandes dimensions ne donnaient en réalité qu'une très-faible force, à peine une fraction de cheval-vapeur, mais encore que les mieux entendues étaient à peu près toutes dans d'aussi mauvaises conditions économiques. On trouve, en effet, que ces machines exigent, comme consommation dans les couples, autant de zinc par cheval de force et par heure que les machines à vapeur exigent de charbon pour produire la même force, et cela sans compter le prix des acides et des autres matières qui sont consommées en même temps que le zinc, et en quantité chimiquement équivalente :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

la dépense en zinc seule s'élèverait donc au moins de 1 fr. 50 à 3 francs par cheval et par heure, et il faudrait plus que doubler ces prix pour avoir la consommation totale de la pile.

Certains ingénieurs ont pensé à tort que les moteurs construits n'étaient pas assez perfectionnés, et ont continué à modifier leur forme ; mais la solution de la question n'est pas dans cette voie, car la plupart des machines bien construites donnent à peu près le même rendement dynamique pour la même force électrique employée, et il y a à peu près équivalence entre les deux forces, ce qui prouve que les appareils construits sont des machines assez bien combinées.

Toute la question réside, au contraire, dans la production de l'électricité à très-bas prix et dans la construction de piles moins coûteuses que celles qui sont connues ; jusqu'ici l'on n'a rien gagné de ce côté, depuis la contruction des piles à courant constant.

Ces résultats prouvent que, dans les conditions actuelles, et avec les sources d'électricité connues, il n'y a pas à songer à la construction des moteurs électriques de quelque puissance, c'est-à-dire que l'on ne peut avoir recours à l'emploi dynamique de l'électricité, toutes les fois qu'il faut compter avec la dépense de l'électricité ; on ne peut s'en servir que pour de très-petites forces, ou dans les applications citées antérieurement, et dans lesquelles on ne regarde pas à la dépense de l'électricité nécessaire au jeu des appareils.

Si l'on ne peut songer à faire usage des moteurs électriques en raison de la dépense, on s'est occupé de la question inverse, c'est-à-dire de la production de l'électricité à l'aide des moyens mécaniques, et les machines magnéto-électriques permettent de reconnaître comment on a pu obtenir ce résultat. Dans ces machines, la quantité d'électricité produite dépend de la puissance mécanique mise en jeu et ne peut dépasser une certaine limite, qui est telle qu'elle soit équivalente, au plus, à la puissance mécanique employée. On a pu utiliser l'électricité produite de cette manière, soit pour l'éclairage des phares et dans des cas spéciaux, soit dans quelques circonstances pour les dépôts électro-chimiques ; mais il ne faudrait pas croire qu'on pût s'en servir pour faire fonctionner les électro-moteurs, car alors on tournerait dans un cercle vi-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

cieux. En effet, ces électro-moteurs, comme on l'a dit, ne reproduisent en force mécanique qu'une quantité équivalente à une fraction de la puissance mécanique primitive qui fait agir les appareils magnéto-électriques ; les électro-moteurs, alimentés par ces sources électriques, d'origine mécanique, ne rendraient donc qu'une faible portion de la force mécanique primitive.

Ainsi, bien que l'emploi de l'électricité, pour la formation d'électro-moteurs puissants, ne soit pas industriellement applicable, l'inverse peut avoir lieu, et, dans des cas spéciaux (éclairage, galvanoplastie, etc., etc.), l'on se sert avec avantage des sources d'électricité dont l'origine est due à l'emploi de la force mécanique.

EXPOSITION UNIVERSELLE DE 1867

Liste des récompenses accordées à la télégraphie

GRANDS PRIX

MM.

Cyrus Field et les Compagnies anglo-américaines du Câble transatlantique.

Hughes (New-York) : télégraphe imprimeur.

MÉDAILLES D'OR

Digney frères et Comp^e^ : appareils.
Rattier et Comp^e^ : câbles.
W. Hooper (Londres) : câbles.
J. Caselli : appareil autographique.
L. Guyot d'Arlincourt : appareil imprimeur.

MÉDAILLES D'ARGENT

Lenoir : appareil autographique.
Felten Guillaume : câbles.
W.-J. Henley : câbles.
Dumoulin-Froment : appareils.
Leopolder (Vienne) : appareils.
Hipp (Neuchâtel) : appareils.
J. Thomsen (Copenhague) : batterie de polarisation.
Gloesener (Liége) : appareil.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MÉDAILLES DE BRONZE

Delperdange (Bruxelles) : tuyaux pour câbles.

P.-A.-J. Dujardin (Lille) : appareil imprimeur.

W. Walcker (Paris) : appareil à signaux par compression de l'air.

A. Joly : appareil imprimeur.

C.-A. de Berggmüller (Vienne) : télégraphe pour poste municipal.

P.-D. Prudhomme (Paris) : sonneries électriques.

G. Gurlt (Berlin) : appareil.

W. Devos (Saint-Josse-teu-Noode) : commutateur parafoudre.

Leclanché (Paris) : batterie de polarisation.

Direction du chemin de fer du Palatinat : transmetteur télégraphique.

Levin (Berlin) : appareil électro-magnétique.

Mme C. Bonis (Paris) : fils télégraphiques isolés.

Grenet (Paris) : appareils et piles.

Belle (Aix-la-Chapelle) : système pour signaux d'alarme.

Morenes (Madrid) : appareil.

T.-A.-M. Sortais (Lisieux) : appareil à déclanchement automatique.

MENTIONS HONORABLES

P. Guillot et J. Gatget : appareil électro-magnétique.

Bernier : appareil.

C.-J. Vogel (Berlin) : fils isolés.

B. Behrend (Cœslin) : bandes de papier.

D. Nicoll (Londres) : fils et câbles isolés.

A. Holhman (Amsterdam) : câbles souterrains.

A.-F. Cacheleux : appareils.

A.-V. Bigant : cartes.

C.-J.-B.-A. Roussy : cartes.

Longoni et dell' Acqua (Milan) : appareil.

Picco (Alexandrie) : paratonnerre multiple.

J. Poggioli (Florence) : appareil Morse.

J. Pik (Varsovie) : appareil.

A. Caumont (Paris) : appareils et sonneries.

Bonet (Madrid) : appareil.

Nous avons trouvé dans le *Moniteur officiel* du 25 avril 1867

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

une note fort intéressante, de M. Pierre Zaccone, sur les services rendus par l'Administration télégraphique à l'Exposition universelle.

Nous avons cru faire plaisir à nos lecteurs en la reproduisant *in extenso* :

« *Le Service de la télégraphie à l'Exposition universelle*

» Nous avons fait connaître, dans un précédent article, tous les détails du service de la poste au palais de l'Exposition universelle.

» Il nous reste à donner une idée des dispositions prises par l'Administration de la télégraphie électrique, pour répondre, en ce qui la concerne, aux légitimes exigences du public en général et des exposants en particulier :

» Il existe à l'Exposition deux bureaux de télégraphie électrique : l'un se trouve placé à côté de la poste, derrière le bâtiment où siége la Commission impériale ; l'autre est établi à droite de l'entrée principale du pont d'Iéna, dans le bâtiment occupé par le Cercle international.

» Ces deux bureaux correspondent avec le bureau central de la rue de Grenelle-Saint-Germain, et reçoivent et transmettent les dépêches, de sept heures du matin à neuf heures du soir.

» On comprend toutefois que ces deux bureaux, bien que fonctionnant d'une manière permanente, n'eussent pas suffi aux besoins du public, et, dans cette pensée, l'Administration a fait établir, tout autour du palais, le long de la galerie extérieure, trois autres postes de perception, qui sont, en réalité, des espèces de boîtes aux dépêches.

» Un receveur est attaché à chacun de ces postes spéciaux ; il a pour mission de recevoir les dépêches, et pour obligation de les expédier de dix en dix minutes aux deux bureaux principaux chargés de leur donner cours.

» On sait que le palais est divisé par seize secteurs, en autant de parties égales.

» Ces seize parties ou sections sont donc desservies télégraphiquement par trois bureaux de second ordre, lesquels sont situés aux emplacements suivants :

» 1° Section belge :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» 2° Section autrichienne ;

» 3° Section anglaise.

» Mais là ne se bornent pas les services que la télégraphie est appelée à rendre à l'Exposition, et il n'est pas d'éventualités qui n'aient été prévues par l'Administration avec une rare intelligence pratique.

» Dans un palais où tant de richesses, tant de chefs-d'œuvre industriels ou artistiques, allaient se trouver réunis, il y avait surtout à redouter les irréparables désastres que pourrait causer un incendie.

» Aucun secours ne manquerait assurément dans une pareille occurrence, et toutes les précautions ont été prises d'avance pour que le fléau fût énergiquement combattu, s'il venait à se produire ; mais le succès ne dépend pas seulement du courage des pompiers, non plus que de leur habileté : il dépend surtout, dans un grand nombre de cas, de la promptitude avec laquelle les secours arrivent sur le lieu du sinistre.

» La télégraphie électrique a trouvé le moyen de lever, à ce sujet, toutes les difficultés.

» Il y a autour du palais trois postes principaux de pompiers : le premier est placé à l'entrée qui fait face au pont d'Iéna : le second, à la section belge : le troisième, à la section anglaise.

» Ces trois postes principaux correspondent entre eux télégraphiquement.

» En outre, un système de sonnerie électrique relie, à l'intérieur, un certain nombre de sections, de sorte que, la nuit, le pompier qui monte sa garde dans l'enceinte du palais n'a qu'à toucher un bouton de sonnerie pour donner l'alarme au poste le plus rapproché, lequel, de son côté, prévient instantanément les autres postes.

» En même temps qu'elle donne l'alarme, la sonnerie indique l'endroit du palais où vient d'éclater l'incendie, et il suffit de quelques minutes pour que tous les secours se portent sur le point désigné.

» Le procédé est fort simple, comme on le voit ; mais chacun peut apprécier les bienfaits qui résultent de ces intelligentes dispositions et la sécurité qu'elles doivent inspirer à tous les intérêts.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» En dehors de ces mesures, qui ont pour objet de faciliter l'échange des correspondances télégraphiques et d'offrir toute garantie aux exposants, l'Administration s'est préoccupée à juste titre d'une autre question, qui intéresse non-seulement les industriels, mais encore et surtout les nombreux visiteurs que l'Exposition va attirer. Il s'agissait, d'une part, d'éviter l'encombrement des voitures autour du palais, en leur assignant des endroits distincts de stationnement, et, d'autre part, d'organiser, à l'aide de dispositions nouvelles, un service permanent de voitures qui permit d'assurer à toute heure la rentrée des visiteurs à Paris.

» Une entreprise, dite Télégraphie des voitures, s'est formée dans ce but, et nous allons faire connaître le procédé ingénieux qu'elle a imaginé, et qu'elle organise activement, sous la surveillance de l'Administration de la télégraphie.

» Une ordonnance de police a désigné récemment les lieux sur lesquels les cochers, à quelque catégorie qu'ils appartiennent, doivent aller prendre leur stationnement autour du palais. Les stations ainsi déterminées sont au nombre de quatre, et elles occupent les emplacements suivants, savoir :

» 1° Avenue de Rapp ;

» 2° Ecole militaire, avenue Duquesne ;

» 3° Avenue Bosquet ;

» 4° Quai d'Orsay, côté de Grenelle.

» En temps ordinaire et sous l'empire des anciens usages, les visiteurs désireux de se procurer une voiture, pour le retour à Paris, auraient dû se rendre sur l'un des stationnements indiqués ou y expédier un commissionnaire. L'entreprise dont nous parlons a fait mieux : elle a établi, à chaque porte du palais, des bureaux de télégraphie électrique, lesquels communiquent entre eux et sont reliés avec un bureau central, situé à la porte de l'avenue de la Bourdonnaie. Chacun de ces huit bureaux a, au bout de ses fils, un kiosque placé au milieu même des quatre stations de voitures, et, sur la demande qui lui en est adressée, il peut faire venir instantanément le véhicule désiré. Quoi de plus simple et de plus utile à la fois ?

» Vous êtes à la porte Kléber ; vous voulez retourner à Paris, mais vous ignorez à quelle station vous adresser pour avoir une voiture. Moyennant 50 centimes, le télégraphe vous épar-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

gne tout embarras à ce sujet, et dix minutes à peine se sont écoulées que votre cocher se présente et vous emmène.

» Cette innovation est due à M. Herman, industriel fort habile, qui a été merveilleusement secondé dans l'organisation de son entreprise par M. Germond Delavigne, un écrivain dont le nom est fort estimé dans les lettres. Tout cela est du reste aujourd'hui un fait accompli : les kiosques sont achevés et les fils posés.

» Chaque bureau expéditeur, pourvu dès à présent d'un appareil d'Arlincourt, à cadran imprimeur, est en possession de son personnel, qui se compose de deux femmes. Il en est de même des bureaux récepteurs, situés sur les lieux de stationnement des voitures.

» Déjà divers essais ont été faits, et la pratique a pleinement justifié les espérances que l'on avait fondées sur l'entreprise. On peut donc assurer, sans crainte d'être démenti par l'événement, que la télégraphie électrique sera à la hauteur de la mission qu'elle est appelée à remplir pendant l'Exposition. »

Le Tube atmosphérique de Paris, entre la Bourse et le Grand-Hôtel

Les différents systèmes pneumatiques pratiqués jusqu'à présent ont eu pour but d'utiliser l'effet de la pression atmosphérique sur un piston mobile, dans un tube où l'on produit la raréfaction de l'air.

Le sytème nouveau repose, au contraire, sur l'élasticité de l'air comprimé.

Chacun sait, par l'expérience du fusil à vent, quelle force énorme de propulsion on obtient au moyen des gaz soumis à une forte pression, et, par celle de la sarbacane, le peu de souffle qu'il faut pour lancer au loin la pointe aiguë.

Le premier avantage du nouveau procédé a été de supprimer la machine pneumatique et le moteur à vapeur indispensable pour la faire agir.

Afin d'obtenir la compression de l'air, on a songé à utiliser une force puissante peu coûteuse, facile à manier, et qu'on a constamment sous la main : c'est l'eau fournie par les réservoirs de la ville de Paris, dont la force d'ascension dépasse 15 mètres de hauteur. A cet effet, on a disposé trois cuves en tôle, mesurant chacune 4,500 litres : la première est destinée

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

à recevoir l'eau et à opérer la pression, les deux autres reçoivent uniquement l'air comprimé ; un grand robinet laisse pénétrer l'eau amenée par les conduits souterrains. A mesure que la cuve se remplit, l'air qu'elle contenait est comprimé et refoulé dans les deux autres, en passant par un tube muni d'une soupape, qui l'empêche de revenir sur lui-même.

Quand l'eau a entièrement rempli la cuve, on s'en aperçoit au moyen de manomètres et de tubes en cristal (y adaptés) : on la laisse couler par un second robinet, tandis qu'une soupape, appliquée à la paroi supérieure, qu'on abaisse au moyen d'un levier, laisse rentrer l'air extérieur au fur et à mesure de l'écoulement.

Remplissant la cuve d'eau une seconde fois, on ajoute une nouvelle quantité d'air à celui déjà comprimé, qui arrive ainsi à une pression d'environ deux atmosphères.

Les deux bureaux sont reliés par un tube en fonte, long d'environ 1,060 mètres, d'un diamètre intérieur de 0^m 065, aboutissant à chaque extrémité à une chambre fermée hermétiquement par une petite porte, qui permet d'introduire ou de retirer le piston-chariot contenant les dépêches. Ce piston consiste en un petit cylindre creux, en laiton, long de 0^m 14, fermé à une extrémité et muni à l'autre d'un couvercle mobile. Il est, en outre, garni à l'extrémité fermée de petites rondelles en cuir qui s'adaptent contre les parois du tube, de manière à couper le contact de l'air comprimé avec l'air intérieur, tout en opposant une faible résistance au glissement. Ce chariot contient environ quarante dépêches mises sous enveloppe.

La chambre de départ et d'arrivée du piston reçoit alternativement deux communications : avec l'extérieur, pour laisser écouler l'air du tube quand il faut recevoir un envoi : avec l'air comprimé, quand, au contraire, il s'agit d'expédier. Deux tubes y arrivent, l'un communiquant avec les cuves à air, l'autre s'échappant dans une cheminée. Ces deux tubes sont munis chacun d'un robinet, dont les têtes sont garnies de crémaillères et commandées par une même vis sans fin, de telle sorte que, alternativement, l'un se trouve ouvert quand l'autre se trouve fermé. Pour faire un envoi, on prévient au moyen d'une sonnerie électrique le poste correspondant, qui

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

répond par le signal réglementaire qu'il laisse la voie libre, c'est-à-dire en communication avec l'air extérieur. On dispose le cylindre contenant les dépêches dans l'ouverture du tube, qu'on referme hermétiquement, et d'un coup de manivelle on établit la communication avec l'air comprimé. Le piston, vivement refoulé, chasse devant lui l'air du tube et arrive à destination après un intervalle de 60 à 80 secondes. Le bruit qu'il produit suffit pour annoncer son arrivée à l'employé, qui aussitôt avertit le poste expéditeur afin de couper l'émission superflue de l'air comprimé.

La cuve d'eau met environ trois minutes à se remplir, et le chariot moins de deux minutes à faire son trajet. De plus, pendant qu'un poste opère la pression, le second peut faire son envoi, de sorte que cinq minutes suffisent à une allée et venue du piston.

La dépense par cuve d'eau est de 21 centimes; mais une cuve entière n'est pas nécessaire pour chaque envoi, et rien n'empêche d'utiliser autre part l'eau dont on s'est déjà servi.

En 1867, l'Administration fit installer des tubes atmosphériques desservant les bureaux de la Bourse, du Grand Hôtel, du Poste central, de la rue Boissy-d'Anglas, de l'hôtel des Postes, de l'hôtel du Louvre et de la rue des Saints-Pères.

On lit dans le *Journal télégraphique* du mois de septembre 1867 :

« Tous les quarts d'heure, un train, composé d'un nombre de chariots égal à celui des bureaux à desservir, est expédié de la rue de Grenelle et passe successivement dans chacune des six stations, pour revenir à son point de départ après un voyage circulaire de sept kilomètres, accompli en vingt minutes environ. Chaque poste, avant de réexpédier le train au bureau voisin, retire le waggon contenant les dépêches d'arrivée, et y substitue un chariot renfermant les télégrammes de départ destinés à la station centrale. Les appareils sont identiques dans tous les postes; ils se composent en principe de trois cuves, dont l'une se remplit d'eau au fur et à mesure que les besoins de la transmission l'exigent, et dont les deux autres servent à emmagasiner l'air qui doit chasser le train. Les chariots sont des cylindres de cuir, dans lesquels sont roulées les dépêches.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Année 1868

De l'Exposé de la situation de l'Empire nous extrayons le passage ci-après, relatif au service télégraphique.

« *Télégraphie.* — Conformément aux principes développés dans le dernier Exposé, l'Administration des lignes télégraphiques a poursuivi, en 1867, d'après les données de l'expérience, l'amélioration graduelle de son réseau.

» Ses efforts ont porté principalement sur les lignes de Paris à Bordeaux, à Toulouse, à Lyon (par le Bourbonnais) et à Mulhouse ; les restaurations que ces lignes ont subies auront pour résultat de les placer dans des conditions plus favorables de conductibilité et d'isolement.

» Au Havre, une ligne souterraine a été substituée au réseau aérien qui traversait la ville.

» En même temps que, par cette mesure, le service gagnait en sécurité, sa translation dans un bâtiment privé, construit spécialement pour le recevoir, permettait de lui donner une installation non-seulement plus spacieuse et plus commode, mais encore plus en rapport avec le mouvement des correspondances et l'importance commerciale et industrielle de cette ville.

» La première partie du réseau des tubes atmosphériques, entrepris l'an dernier pour l'échange des dépêches entre les divers bureaux de Paris, est terminée et fonctionne depuis plusieurs semaines. Elle part de la station centrale (rue de Grenelle-Saint-Germain, nº 103) et comprend les postes de la rue Boissy-d'Anglas, du grand hôtel de la Bourse, de la Poste, de l'hôtel du Louvre et de la rue des Saints-Pères. A ces postes viendront se ramifier les embranchements destinés à compléter le système. Toutefois, dans une œuvre dont elle n'a pas seulement conçu le projet, mais qu'elle a réalisée avec des procédés nouveaux, l'Administration des lignes télégraphiques, qui ne trouve dans aucun autre pays de précédent à consulter, tient à procéder avec maturité, afin d'éviter les mécomptes qu'amènent trop souvent les solutions précipitamment adoptées.

» Du reste, malgré les hésitations inséparables de tout changement de système, malgré l'activité prodigieuse que pré-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sente à Paris le mouvement des correspondances, le service a continué à s'effectuer d'une manière satisfaisante. Mais le moment était venu de l'assurer par des moyens dont la puissance répondît à l'activité de son développement. Cette amélioration, d'ailleurs, n'intéresse pas seulement le service de Paris, mais encore toutes les villes de l'Empire, dont les relations télégraphiques avec la capitale se trouveront mieux desservies.

» La télégraphie plus modeste, mais si utile, des chefs-lieux de canton, n'a pas été oubliée ; elle a eu une large part dans les travaux de 1867. Environ 200 bureaux municipaux ont été ouverts ; 120 autres, pour lesquels les formalités préliminaires ont été tardivement accomplies, seront organisés au retour de la belle saison.

» Un incident regrettable, la rupture du câble qui réunit l'Europe à l'Algérie, s'est produit récemment. Cet incident, causé par la tempête, a démontré une fois de plus que, quand les câbles sous-marins sont posés dans les grandes profondeurs de la mer, le service n'est réellement assuré que par l'établissement de communications doubles, susceptibles de se suppléer réciproquement. C'est grâce à une combinaison de cette nature et à l'existence de deux câbles entre l'Europe et l'Amérique, que, malgré la rupture de l'un de ces câbles, survenue au milieu de l'été dernier, les deux mondes n'ont pas cessé de rester en relation télégraphique. Aussi serait-il vivement à désirer, à ce point de vue, qu'un second câble, allant directement des côtes de France à celles d'Algérie, fût posé. D'un autre côté, la France, aujourd'hui tributaire de l'Italie pour ses relations avec l'Algérie, se verrait affranchie de ce tribut, et le prix du tarif, sur lequel pèse cette situation, pourrait être réduit.

» Il n'a pas été créé de ligne directe entre la France et l'Amérique, mais suivant toute apparence l'entreprise sera prochainement tentée par une Compagnie disposée à accepter les risques sans réclamer ni subvention, ni privilége. Le Gouvernement a maintenu la résolution d'appliquer, dans la mesure que commande l'intérêt du pays, le principe de libre concurrence à l'établissement et à l'exploitation des lignes sous-marines, et de n'accorder à aucune Compagnie de droit exclusif.

» Les communications télégraphiques avec les Indes éprou-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

vaient, depuis bien longtemps, des lenteurs et des difficultés qui soulevaient de la part du public des réclamations fondées. Le meilleur moyen d'y porter remède était de leur affecter en Europe une ligne spéciale. Une entente s'est établie entre les divers offices intéressés, et cette ligne sera mise en service à partir du 1er janvier prochain ; elle traversera la France, la Suisse, l'Autriche et la Turquie. D'après les dispositions arrêtées, la dépêche partant de Paris pour aller aux Indes ne fera, entre Paris et les bords de la mer Caspienne, où elle empruntera le réseau indien, que deux escales : l'une à Vienne, l'autre à Constantinople. Un abaissement du tarif sur cette ligne correspondra avec l'époque de son inauguration.

» Il est probable qu'à la même date les règles de la convention de Paris deviendront applicables aux correspondances avec les Indes.

» En même temps que l'Administration des lignes télégraphiques perfectionnait et développait ses moyens d'action, elle introduisait dans sa réglementation intérieure les modifications que lui suggérait l'expérience.

» Empruntant à la convention de Paris les dispositions qui ne soulevaient pas d'objections, le règlement d'administration publique du 8 mai 1867 s'en est écarté partout où des dispositions plus libérales pouvaient être adoptées.

» Ainsi il a affranchi les dépêches secrètes de certaines restrictions que ne motivait aucune considération d'ordre public, et que le règlement international avait consacrées.

» Dans les relations extérieures, la dépêche recommandée jouit de priviléges exclusifs, qui sont destinés à donner à ce mode de correspondance plus de faveur auprès du public. Le décret du 8 mai a rendu ces priviléges communs aux dépêches ordinaires et aux dépêches recommandées. Il n'a conservé à ces dernières, en compensation de la double taxe dont elles sont frappées, que l'avantage de la dépêche de retour, au moyen de laquelle l'expéditeur s'assure que sa correspondance n'a pas été altérée dans la transmission et est informé de l'heure à laquelle elle est parvenue à destination.

» Le même décret a abaissé le tarif des exprès, en supprimant la surtaxe de 50 cent. applicable au premier kilomètre parcouru. Il a, en outre, agrandi la zone de distribution gra-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tuite des dépêches, et, dans les villes où il existe un octroi, lui a donné pour limite les limites mêmes de l'octroi.

» Enfin du tableau comparatif des résultats de l'exploitation dans les neuf premiers mois de l'année 1867 et dans la période correspondante de 1866, il résulte, en faveur de 1865, un excédant de 295,553 dépêches et de 591,002 fr. 23 c. »

Un décret, en date du 27 novembre 1867, avait réparti de la manière suivante les crédits affectés au service télégraphique par les lois de finances du 31 juillet 1867 :

Budget ordinaire

Chapitre VII. — Personnel..... 6,886,700 fr.
Chapitre VIII. — Matériel..... 2,862,260

Budget extraordinaire

Chapitre II. — Travaux neufs..... 1,000,000 fr.

Ces crédits ne furent l'objet d'aucune observation dans le rapport de la Commission des budgets et furent votés sans aucune discussion.

En conformité de la loi du 2 août 1868, un décret de répartition, du 22 août, ouvrit au service télégraphique, sur le chapitre II (budget extraordinaire) de l'exercice 1868, un crédit supplémentaire de 2,000,000 fr., et porta ainsi à 3 millions de francs les ressources de ce chapitre.

Le rapport de la Commission des budgets mentionna que, par suite de la réduction des taxes, il devenait nécessaire d'augmenter le nombre des lignes, des fils et des bureaux. Ce crédit fut voté sans discussion.

Par un décret de virement, du 30 décembre 1868, les crédits du chapitre VII (budget ordinaire) du ministère de l'intérieur, pour l'exercice 1868, furent diminués d'une somme de 6,000 fr. au profit du chapitre Ier du même département, et réduits à 6,880,700 fr.

L'événement le plus important de l'année 1868 fut la loi du 4 juillet sur la correspondance télégraphique privée, qui réduisit de moitié les taxes des dépêches échangées dans l'intérieur de l'Empire.

Ce fut encore à la libérale initiative de M. le vicomte de Vougy que fut dû cet abaissement considérable des taxes.

Dans son remarquable rapport sur ce nouveau projet de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

loi, M. le baron Eschassériaux, après avoir fait un historique rapide de la télégraphie électrique depuis 1844, montra le développement progressif de cet important service, exposa l'organisation actuelle de l'Administration pour le personnel et le matériel, et fit ressortir tout particulièrement l'importance des lignes souterraines établies aux abords des grandes villes et celle des tubes atmosphériques dans Paris, dont l'ingénieuse découverte était due à M. le vicomte de Vougy.

Après avoir passé ensuite en revue les différents tarifs télégraphiques des puissances étrangères, pour démontrer que le nouveau tarif français en projet était le plus libéral, M. le baron Eschassériaux examina un à un les divers articles du projet de loi, ainsi que les amendements présentés par plusieurs députés, et conclut à l'adoption du projet et au rejet de tous les amendements.

M. le baron Eschassériaux, s'occupant également des tarifs internationaux, se demanda s'il n'y avait pas lieu de se préoccuper de leur abaissement. Après avoir établi la statistique des dépêches internationales depuis 1859, il examina la situation des agents du service télégraphique.

Nous croyons devoir reproduire textuellement cette partie de son rapport :

« En imposant au service télégraphique une activité plus grande, la Commission a dû jeter les yeux sur la situation de son nombreux personnel. Elle n'a pu se dissimuler combien était pénible un travail de jour et de nuit, qui exige une tension continuelle d'esprit et n'offre, à celui qui l'accomplit aujourd'hui, aucun des avantages que l'avancement normal procure dans les autres administrations.

» Dans un service né d'hier, où les chefs sont presque aussi jeunes que leurs subordonnés, l'employé s'immobilise dans les rangs intermédiaires. Le Gouvernement a cherché à remédier autant qu'il lui a été permis à une situation si fâcheuse pour le bien du service, et dont les effets se feront encore sentir pendant quelque temps.

» Il a pu, en supprimant les limites de chaque classe, procurer à un certain nombre d'employés un léger avancement, mais il a dû s'arrêter à ce faible témoignage de sa sollicitude : des moyens plus efficaces ne pourraient résulter que d'une

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ouverture de crédits dont il n'appartenait pas à votre Commission d'apprécier l'opportunité. »

M. le baron Eschassériaux s'occupa enfin du réseau cantonal et exprima le vœu que ce réseau prît un plus grand développement, et que le Gouvernement concourût dans de plus larges proportions aux dépenses de ce service.

L'honorable député termina ainsi son rapport :

« En vous proposant, Messieurs, l'adoption de mesures qui répondent aux nécessités du présent, nous tenons à ne pas vous les montrer comme le dernier terme du progrès à accomplir. Si nous jetons nos regards à vingt années en arrière pour juger, par un passé si court, de l'avenir réservé à la télégraphie, quels résultats surprenants ne devons-nous pas attendre de son développement graduel pendant une période correspondante ?

» Les conseils généraux hasardaient, il y a quatorze ans à peine, des vœux timides pour rattacher les chefs-lieux d'arrondissement au chef-lieu de leur département. Aujourd'hui serait-il téméraire de prévoir l'établissement successif et prochain des postes télégraphiques dans la plupart des communes, et de considérer le fil électrique, dans l'avenir, comme l'agent nécessaire de la vie administrative à tous ses degrés, comme l'instrument indispensable de toutes les relations de la vie sociale ?

» Les taxes diminueront à mesure que s'élèvera le nombre des dépêches ; mais ce résultat ne sera promptement atteint que si le public se pénètre de ses devoirs et de ceux qui incombent à l'Administration. Le jour où chacun s'habituera à être prévoyant et renoncera, dans l'intérêt de tous, à des formalités souvent inutiles, à des garanties superflues et inconnues dans le service des postes ; ce jour-là, l'Administration télégraphique, exclusivement occupée à la rapide transmission et à la remise des dépêches, se trouvera en situation de rendre encore au pays de plus grands services. »

La nouvelle loi sur la correspondance télégraphique privée fut discutée et votée par le Corps législatif, dans sa séance du 2 juin 1868.

Voici les amendements qui avaient été proposés au sujet de cette loi :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le premier, de M. Brame, proposait :

1° De fixer à 2 fr. et 1 fr. la taxe des dépêches éloignées du bureau de départ d'une distance déterminée, et déposées entre midi et quatre heures, et à 1 fr. et 50 c. la taxe des dépêches pour des distances moindres, et déposées après quatre heures du soir ;

2° De transmettre les dépêches privées urgentes avant les dépêches ordinaires, en augmentant la taxe de moitié ;

3° D'admettre le public à payer par voie télégraphique toute somme inférieure à 2,000 fr.

Dans la discussion de cet amendement, M. Brame exposa qu'il fallait distinguer deux catégories d'expéditeurs, et par conséquent deux catégories de dépêches : celles expédiées de midi à trois heures, c'est-à-dire les dépêches de bourse et d'affaires de jeu, et, après trois heures, celles de famille et des relations ordinaires de la vie.

M. le rapporteur Eschassériaux répondit que, quel que soit le but que M. Brame s'était proposé dans cette combinaison, il n'en était pas moins vrai qu'il divisait la journée en heures pour les riches et en heures pour les pauvres.

Ce premier amendement fut rejeté.

Le second amendement, de M. Thoinnet de la Turmelière, était ainsi conçu :

« A partir de la promulgation de la présente loi, l'expéditeur d'une dépêche télégraphique pourra en assurer la transmission d'urgence en payant une surtaxe de 5 à 10 fr. »

Cet amendement, rejeté comme le précédent, ne fut pas développé par son auteur.

Le troisième amendement, de M. Glais-Bizoin, était ainsi conçu :

« ART. 1er. — A partir du 1er janvier 1869, la taxe applicable aux correspondances circulant en France sera fixée à 20 cent.

» ART. 2. — Cette taxe sera augmentée de moitié par série ou fraction de série supplémentaire de dix mots, et pour toute dépêche chargée.

» ART. 3. — Toute dépêche télégraphique pour laquelle un envoyé spécial ne sera pas réclamé devra être expédiée franco par le bureau de poste le plus voisin du destinataire

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

placé en dehors des limites dans lesquelles les dépêches sont remises gratuitement aujourd'hui. La taxe, pour tout envoi spécial, sera de 50 c. pour le premier kilomètre, et de 25 c. pour tous les autres.

» ART. 4. — Les envois d'argent pourront avoir lieu par voie télégraphique, aux conditions établies par l'Administration des postes. »

Cet amendement, développé longuement par son auteur, qui reproduisait ce vœu depuis plusieurs années, n'eut pas plus de succès que les précédents.

Le quatrième amendement, de MM. de Tillancourt et Riondel, était ainsi formulé :

« A partir de la promulgation de la présente loi, la taxe applicable aux correspondances circulant entre deux bureaux d'un même département ou deux arrondissements limitrophes dépendant de deux départements différents, est fixée à 50 c. par dépêche ne dépassant pas vingt mots. »

Le cinquième amendement, se rapprochant beaucoup du précédent et proposé par MM. le marquis de Torcy, de St-Germain, le baron de Mackau, Ferdinand David, le baron de Lafond de Saint-Mur et de Chasot, était ainsi conçu :

« A partir de la promulgation de la présente loi, la taxe applicable aux correspondances circulant entre deux bureaux de départements différents, mais distants de moins de 20 kilomètres, est fixée à 50 c. par dépêche ne dépassant pas vingt mots. »

Ces deux amendements, longuement développés, furent rejetés.

Le sixième et dernier amendement, de M. Maurice Richard, était ainsi conçu :

« La même taxe de 50 cent. par dépêche ne dépassant pas vingt mots sera applicable aux correspondances circulant entre les bureaux du département de la Seine et ceux du département de Seine-et-Oise. »

Cet amendement fut rejeté. A la suite de ces amendements, les articles 1, 2 et 3 furent mis aux voix et adoptés.

Le septième amendement était ainsi présenté par la Commission du projet de loi :

« Toute dépêche adressée hors du lieu d'arrivée, avec la

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

mention « poste », sera expédiée, sans frais, au domicile du destinataire.

» Il en sera de même lorsque l'envoi par exprès, bien que demandé, n'est pas possible, ou lorsqu'aucun mode d'envoi spécial n'a été désigné.

» Si la dépêche porte la mention « poste restante », elle sera déposée au bureau de poste pour être remise, sans frais, au destinataire.

» L'expéditeur pourra faire charger sa dépêche moyennant une somme de 20 centimes. »

Cet amendement fut rejeté.

Avant le vote de l'article 4, M. Ernest Picard présenta les observations suivantes :

« Je voudrais demander au Gouvernement où en est l'étude de la question de la fusion de l'Administration des télégraphes avec l'Administration des postes. Sans donner dès à présent mon opinion, je crois que je serai d'accord avec le Gouvernement.

» Mais, en admettant même que la fusion de ces Administrations n'eût pas lieu, il doit y avoir des rapports non-seulement pour les envois d'argent, mais pour la remise des dépêches, entre l'Administration des télégraphes et l'Administration des postes. Déjà la loi de 1861 avait prévu ce cas; je voudrais savoir si les règlements d'administration publique ont suffisamment organisé ces rapports. En même temps, je demanderai au Gouvernement s'il se préoccupe de la situation vraiment pénible qui a été faite à un grand nombre d'employés du télégraphe ; des jeunes gens ayant fait de fortes études sont entrés dans cette Administration, et la télégraphie pour eux est presque sans avenir, puisque l'avancement y est très-difficile. Cependant ils ont été les initiateurs dans notre pays de la correspondance télégraphique ; ils méritent tous la sollicitude du Gouvernement, et leur situation, par le traitement qui leur est accordé, n'est pas en rapport avec les services rendus par eux. »

M. Aymé, membre de la Commission du projet de loi sur la correspondance télégraphique privée, répondit à M. Ernest Picard :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« La Commission s'est occupée très-sérieusement de la question dont vient de parler l'honorable M. Picard. Il a été répondu à la Commission que le personnel de la télégraphie est entré en fonctions en même temps et qu'il se compose de jeunes gens. Quelques-uns ont quitté, mais en somme le plus grand nombre est resté. Ils sont tous à peu près du même âge ; il leur faut un peu de patience encore pour arriver.

» La Commission a compris la position de ces agents, qui sont dignes de beaucoup d'intérêt. Elle n'a pas voulu se séparer sans appeler sur eux la sollicitude du Gouvernement et de l'Administration des lignes télégraphiques. »

A la suite de ces observations, l'article 4 fut mis aux voix et adopté, puis l'ensemble de la loi fut voté au scrutin à l'unanimité.

Nous donnons le texte de cette loi :

» *Loi du 4 juillet 1868, fixant la taxe des dépêches télégraphiques privées*

» ART. 1er. — A partir de la promulgation de la présente loi, la taxe applicable aux correspondances circulant entre deux bureaux d'un même département est fixée à 50 cent. par dépêche ne dépassant pas vingt mots.

» ART. 2. — A partir du 1er novembre 1869, la taxe applicable aux correspondances circulant entre deux bureaux quelconques de l'Empire, en dehors du cas prévu à l'article précédent, est fixée à 1 franc par dépêche ne dépassant pas vingt mots.

» Un décret impérial pourra fixer à une date antérieure au 1er novembre 1869 l'application de la taxe établie par le paragraphe 1er du présent article.

» ART. 3. — Les taxes fixées aux deux articles précédents sont augmentées de moitié par série ou fraction de série supplémentaire de dix mots.

» ART. 4. — Un règlement d'administration publique déterminera les mesures propres à faire concourir le service télégraphique aux envois d'argent par la poste. »

Par suite de l'abaissement des taxes, divers arrêtés ministériels modifièrent le taux des remises allouées aux agents de l'Etat pour la remise des dépêches, aux agents auxiliaires.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

aux agents municipaux et aux agents du service sémaphorique.

Un premier arrêté, du 22 juin, fixa à dix centimes par dépêche de départ ou d'arrivée le taux des remises allouées aux agents auxiliaires chargés de la gestion des bureaux secondaires, pour les dépêches intérieures échangées dans les limites d'un même département.

Un second arrêté, de même date que le précédent, porta :

» ART. 1er. — Le taux des remises allouées aux agents municipaux, pour les dépêches intérieures échangées dans les limites d'un même département, sera uniformément fixé, nonobstant les dispositions à ce contraires insérées dans quelques-unes des conventions :

» 1° Pour l'agent chargé de la transmission des dépêches, à quinze centimes par dépêche privée de départ, et à dix centimes par dépêche privée d'arrivée :

» 2° Pour l'agent chargé de la distribution des dépêches, à dix centimes par dépêche privée d'arrivée.

» ART. 2. — Les remises afférentes aux dépêches intérieures échangées entre deux départements et aux dépêches internationales continueront, provisoirement, à être calculées d'après le taux fixé par l'arrêté du 23 août 1867. »

Un troisième arrêté, du 15 juillet, porta :

« ART. 1er. — A dater de la promulgation de la nouvelle loi sur la correspondance télégraphique privée, le taux des remises allouées à chaque poste sémaphorique, pour toute dépêche de départ ou d'arrivée échangée dans les limites d'un même département et transmise exclusivement par voie électrique, est réduit à la somme de quinze centimes.

» La rétribution accordée pour toute dépêche qui emprunte à la fois la voie terrestre dans les limites du département et la voie maritime est réduite également à quinze centimes pour le parcours terrestre, la remise afférente à la transmission maritime ne subissant d'ailleurs aucune modification.

» ART. 2. — Les remises afférentes aux dépêches échangées entre deux départements et aux dépêches internationales continueront provisoirement à être calculées d'après les taux fixés par l'art. 77 de l'instruction susvisée. »

Une décision de M. le Directeur général, en date du 27 août, établit que le taux des remises allouées aux employés de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'Etat chargés, dans certains bureaux, d'assurer le port à domicile, serait de dix centimes par dépêche d'arrivée provenant de l'intérieur du département.

Un arrêté ministeriel, du 5 septembre, affranchit de toute condition du maximum le chiffre des indemnités allouées chaque année aux agents des bureaux municipaux.

Enfin, à l'occasion de la nouvelle loi sur la télégraphie privée, un arrêté ministériel, du 21 décembre, porta suppression, à partir du 1er janvier 1869, de tous les comptes ouverts pour la transmission des dépêches privées.

Parmi les documents administratifs de l'année 1868, nous rencontrons :

1° Un arrêté ministériel, du 15 janvier, divisant les inspections départementales en trois catégories pour la détermination des indemnités à allouer aux Inspecteurs, à titre d'abonnement, pour frais de bureau et de tournées sur chemin de fer, fixant cette indemnité :

à 1000 francs pour la 1re catégorie ;
à 800 francs pour la 2me catégorie ;
à 500 francs pour la 3me catégorie ;

et attribuant aux Sous-Inspecteurs adjoints, aux Inspecteurs chefs de service et résidant au chef-lieu de l'inspection, une indemnité de 300 francs, mais portée à 500 francs lorsque la résidence du Sous-Inspecteur adjoint sera différente de celle de l'Inspecteur du département ;

2° Un arrêté ministériel, du 20 janvier, prescrivant que le service télégraphique des résidences impériales cessera de relever de la 3me section du cabinet du Directeur général et formera une inspection séparée ;

3° Un arrêté ministériel, du 25 janvier, fixant les attributions des Inspecteurs divisionnaires ;

4° Quelques instructions de M. le Directeur général, relatives :

I. A la comptabilité des recettes et des dépêches de la télégraphie privée des Compagnies de chemin de fer en compte avec l'Etat ;

II. Au service des Inspecteurs divisionnaires ;

III. Aux archives des postes sémaphoriques ;

IV. A l'établissement du réseau cantonal :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

V. A l'interprétation de la convention internationale révisée à Vienne en 1868.

Pour le service international nous remarquons :

1° Un décret du 11 mars, approuvant l'acte d'acceptation par la France de l'accession de l'empire ottoman, pour la Turquie d'Asie, à la convention internationale du 17 mai 1865 ;

2° Un second décret, du 28 août, approuvant la convention passée entre le Ministre de l'intérieur et le sieur Carmichael, au nom de la Compagnie du télégraphe sous-marin, entre la France et l'Angleterre, à l'effet de modifier le tarif actuel de la correspondance télégraphique de ce dernier pays par la voie du réseau français ;

3° Un troisième décret, du 7 décembre, approuvant la déclaration signée le 5 décembre 1868, entre la France et l'Italie, et relative aux taxes de transit pour les correspondances télégraphiques échangées, à travers les territoires français et italiens, entre l'Angleterre d'une part et la Turquie et la Grèce d'autre part ;

4° Un quatrième décret, du 12 décembre, prescrivant la publication de l'acte signé à Vienne, le 21 juillet 1868, à l'effet d'apporter des modifications à la convention télégraphique internationale conclue à Paris, le 17 mai 1865 ;

5° Un cinquième décret, du 12 décembre, prescrivant la publication d'un arrangement signé à Vienne, le 22 juillet 1868, entre la France, l'Autriche et la Hongrie, l'Italie et la Suisse, à l'effet de fixer les taxes des correspondances télégraphiques échangées par les territoires des États respectifs, entre l'Angleterre et les bureaux télégraphiques d'Autriche et de Hongrie ;

6° Un sixième décret, du 12 décembre, prescrivant la publication de l'arrangement signé à Vienne, le 22 juillet 1868, entre la France, l'Autriche et la Hongrie, la Serbie, la Suisse et la Turquie, à l'effet d'organiser, par les territoires des Etats respectifs, une communication télégraphique directe entre Londres, Paris, Vienne, Constantinople et les Indes ;

7° Un septième décret, du 31 décembre, prescrivant la publication de la déclaration signée à Vienne, le 30 décembre 1868, et relative à la réduction des taxes des correspondances

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

télégraphiques échangées par la voie de l'Autriche, entre l'Angleterre, d'une part, et la Turquie, la Serbie, les Principautés-Unies et la Grèce, d'autre part.

Parmi ces documents, le plus important est l'acte signé à Vienne, le 21 juillet 1868, modifiant dans quelques-unes de ses parties la convention de Paris. Nous n'avons pas cru utile de transcrire *in extenso* ce document, parce qu'il est en grande partie la reproduction exacte de la convention primitive. Nous nous sommes borné à rappeler les principales modifications introduites, et nous les avons classées dans un ordre qui puisse permettre de les rattacher facilement à la convention du 17 mai 1865, qui a conservé son titre de convention de Paris.

Voici ces modifications :

1° Admission de la langue latine dans la rédaction des dépêches ;

2° Rédaction des dépêches sémaphoriques en langage ordinaire ou en signaux du Code commercial universel ;

3° Obligation pour les bureaux télégraphiques de faire suivre à une dépêche la voie prescrite par l'expéditeur, à moins d'interruption ;

4° Faculté, pour l'expéditeur d'une réponse payée d'avance ou d'un accusé de réception, d'expédier cette réponse ou cet accusé de réception dans un délai, à une adresse et par une voie quelconques ;

5° Faculté de recommander les dépêches et de se faire adresser l'avis de l'heure de leur remise sur un point quelconque du territoire des Etats contractants ;

6° Adoption du franc comme unité monétaire pour la comptabilité internationale ;

7° Calcul de la taxe des réponses payées et accusés de réception à diriger sur un autre point que celui d'origine de la la dépêche primitive, d'après le tarif applicable entre le point d'expédition et le point de destination.

A l'ouverture de la conférence télégraphique internationale, le 13 juin 1868, M. le baron de Beust, chancelier de l'empire d'Autriche, prononça en français le discours dont voici le texte :

« Messieurs, l'assemblée brillante que je vois réunie autour

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de moi est appelée à compléter et à étendre une organisation dont l'expérience a déjà démontré l'incontestable utilité. Je n'ai donc pas besoin d'en faire ressortir les avantages, et il ne m'appartiendrait pas, d'ailleurs, de le faire en présence de ceux qui en sont les meilleurs juges. Le caractère éminemment international de l'acte qui l'a consacrée exigeait que cette première transaction fût entourée des solennités d'usage, et c'est pour cette raison que la diplomatie est intervenue dans la convention télégraphique signée à Paris, en 1865.

» Aujourd'hui qu'il s'agit d'un travail de nature essentiellement technique, les Gouvernements auxquels j'ai adressé des invitations ont partagé ma manière de voir, en déléguant de préférence des Administrations respectives.

» Je suis heureux de remettre entre les mains d'hommes aussi éclairés le soin de donner un nouvel essor à la télégraphie internationale, et ce sera avec un bien vif intérêt que je prendrai connaissance des résultats de leurs délibérations, pour en informer les Gouvernements qui s'y sont fait représenter. J'espère que vous voudrez bien accepter, comme président de vos conférences, votre collègue représentant le Gouvernement impérial et royal, M. Brunner de Wattenwyl, que j'ai l'honneur de vous présenter en cette qualité.

» Depuis que la convention de Paris a fondé cette grande association des services télégraphiques, de nouveaux membres sont venus la renforcer. Je me fais son organe, en exprimant tout le plaisir que nous éprouvons à voir paraître ici les représentants des Administrations britanniques, et j'espère que le Gouvernement impérial et royal sera approuvé d'avoir anticipé sur l'assentiment de l'assemblée, en accueillant des propositions qui tendent à faire entrer dans le réseau télégraphique international les fils électriques qui relient les Indes à l'Occident. Le cachet européen dont notre association est revêtue ne saurait lui faire oublier que la mission civilisatrice dont l'Europe s'est toujours fait gloire doit l'amener à étendre, et non à restreindre, le domaine de son action.

» Je me plais à constater la présence de MM. les délégués des Principautés-Unies, de la Servie et du Luxembourg, et je la salue avec un égal empressement.

» Messieurs les délégués, permettez-moi de vous le dire, j'ai

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

éprouvé une satisfaction particulière à me voir appelé aux fonctions que je viens remplir auprès de vous, en songeant que c'est une œuvre de paix à laquelle vous allez travailler. Conserver, consolider la paix, cette précieuse garantie d'un meilleur avenir, n'est-ce point là le vœu hautement avoué de tous les Gouvernements dont les représentants se trouvent réunis en ces lieux? Pour ma part, je ne connais pas de plus noble mission que de travailler sans relâche pour son accomplissement. Or le perfectionnement et l'extension du système télégraphique, nous ne saurions en douter, sont de puissants moyens d'y réussir. Ou bien en serait-il autrement? Il ne manquera pas d'esprits sceptiques qui m'objecteront qu'un long état de paix, dont jouissait l'Europe, a fini à peu près à l'époque où les chemins de fer et les télégraphes se sont établis et étendus avec une admirable rapidité, et que nous avons vu alors se succéder, dans l'espace de douze ans, trois guerres sanglantes, tandis que l'autre hémisphère fut témoin d'une guerre civile dont l'histoire n'offre pas d'exemple. Mais, je vous le demande, serait-il juste d'en rechercher la cause dans ces merveilleuses conquêtes du génie humain?

» Ne faut-il pas reconnaître, au contraire, que celles-ci ont servi à adoucir et à abréger des calamités qui eussent été épargnées à l'Europe, si ce long état de paix que l'on regrette aujourd'hui avait été mieux employé à les prévenir?

» Réjouissons-nous sans réserve des progrès que les facilités de communication assurent à la civilisation. Elles ne profitent pas seulement au bien-être matériel et au développement intellectuel des peuples : c'est encore et surtout au maintien de rapports pacifiques entre eux qu'elles contribuent d'une manière efficace. Le télégraphe surtout, puisque c'est de lui que nous avons à nous occuper, transmet, lorsqu'il est encore temps, des conseils de prudence et de modération ; il arrête des actes précipités, il fait cesser les malentendus, il fait renaître la confiance, souvent en autant de minutes qu'il fallait autrefois de jours et de semaines pour y parvenir. L'année dernière n'a-t-elle pas offert un exemple frappant de l'extrême utilité du télégraphe dans les crises politiques?

» On doit se rappeler la collision soudaine qui menaça de rallumer le flambeau à peine éteint de la guerre, et il est per-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

mis de se demander si les cabinets, s'ils avaient été privés du moyen d'une correspondance télégraphique, auraient réussi à conjurer ce danger. Est-il besoin que je vous parle de l'immense développement que le télégraphe a donné aux transactions commerciales, et ce grand et incessant travail n'est-il point le meilleur gage d'un avenir de paix et de prospérité? Voilà donc un but digne des plus nobles aspirations, des études les plus intelligentes, des efforts les plus persévérants. Je vous félicite d'avance, Messieurs, d'avoir contribué à l'atteindre. »

Le 4 juillet suivant, M. de Plener, ministre du commerce, réunit à dîner les Membres de la Conférence télégraphique internationale.

M. de Durkheim, inspecteur général des lignes télégraphiques françaises, représentant la France avec M. le vicomte de Vougy, directeur général, porta un toast aux Ministres ainsi qu'à l'Empereur d'Autriche.

Nous regrettons de n'avoir pu découvrir le texte de ce toast, mais nous pouvons offrir à nos lecteurs celui de M. le baron de Beust, en réponse à celui de M. de Durkheim.

Après avoir remercié la réunion en son nom et au nom de ses collègues, le Chancelier de l'empire d'Autriche poursuivit ainsi :

« Si nous ne sommes pas prêts à répondre dignement à ce toast, nous sommes à la vérité bien peu excusables, car nous nous sentons profondément touchés par le contact d'un représentant de fil électrique : nous devrions nécessairement être électrisés. Vous le savez bien, le contact électrique produit l'effet de paralyser, et c'est ce qui nous arrive. Comment faire pour sortir de cette situation embarrassante? Il ne me reste plus qu'un moyen, c'est de me réfugier derrière l'institution intéressante que nous fêtons. Que vois-je devant moi? Le télégraphe, et encore un télégraphe qui va jusqu'aux derniers confins de l'Asie. Ah! mais alors la dépêche doit être chère, et notez que ma réponse n'est pas payée d'avance. Il faut donc que je m'en tienne au chiffre de vingt mots. Ne croyez pas que ce soient de vains mots ; voici :

» Messieurs les Délégués, puissiez-vous, en rentrant chez vous, emporter de Vienne l'impression que, si le télégraphe

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

fait marcher l'univers en avant, ce n'est pas l'Autriche qui marche à reculons.

» Vive la Conférence de Vienne! »

Arrangement signé à Vienne, le 22 juillet 1868, entre la France, l'Autriche et la Hongrie, la Serbie, la Suisse et la Turquie, à l'effet d'organiser, par les territoires des États respectifs, une communication télégraphique directe entre Londres, Paris, Vienne, Constantinople et les Indes.

Les délégués chargés de représenter aux conférences de Vienne la France, l'Autriche et la Hongrie, la Serbie, la Suisse et la Turquie, s'étant réunis pour se concerter sur les moyens propres à organiser, par le territoire des Etats respectifs, une communication directe entre Londres, Paris, Vienne, Constantinople et les Indes, sont convenus des dispositions suivantes, sous réserve de l'approbation de leurs Gouvernements :

» ART. 1er. — La ligne partant de Paris passera par Bâle, Bregenz et Vienne ; là, elle se bifurquera pour gagner Constantinople : 1° par Pesth, Semlin, la Serbie et Nissan ; 2° par Agram, Gradiska, Serajevo et Nissa, deux fils distincts étant parallèlement établis entre Nissan et Constantinople.

ART. 2. — Chaque Administration s'engage à affecter à cette communication un fil spécial pour chacune des deux voies indiquées à l'art. 1er, et à prendre les mesures nécessaires pour que ces deux fils soient prêts à fonctionner le 1er octobre prochain.

ART. 3. — Le diamètre de ces fils sera établi dans les conditions prescrites par l'article 1er de la convention de Paris révisée.

ART. 4. — La ligne entre Londres et les Indes ne sera coupée, pour y introduire des dépêches, qu'à Paris, Vienne et Constantinople, les diverses administrations s'engageant à lui faire franchir directement leurs territoires respectifs, sans y intercaler d'appareils autres que ceux qui seraient exceptionnellement nécessaires pour faciliter le service des transmissions.

ART. 5.— La ligne sera desservie sur tout son parcours par des appareils du système Hughes, et les administrations con-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tractantes s'engagent à admettre pour le transit de cette ligne toutes les facilités que les lignes concurrentes offriraient au public.

ART. 6. — Afin d'assurer à chaque office directement traversé un contrôle effectif sur les dépêches transitant par son territoire, les Administrations d'Autriche et de France transmettront à la Suisse, chacune de son côté, les comptes mensuels, et feront passer par l'intermédiaire de cet État les correspondances relatives à la révision de ces comptes. L'Autriche et la Turquie procéderont de la même manière en ce qui concerne les Administrations de la Hongrie et de la Serbie.

ART. 7. — Les payements de soldes s'effectueront dans les conditions prévues par la convention de Paris.

ART. 8. — Le présent arrangement aura la même durée que la convention de Paris. Les Gouvernements des Administrations contractantes notifieront dans le délai d'un mois, à partir de la date de la signature, leur approbation au Gouvernement impérial et royal, qui en informera tous les Gouvernements des États intéressés.

En foi de quoi, etc.

Vienne, le 22 juillet 1868.

Dans l'année 1868, il fut ouvert 220 bureaux télégraphiques dont :

5 gérés par des employés de l'État ;
214 gérés par des agents municipaux ;
1 géré par un agent du service sémaphorique.

Anzin,	Astaffort,	Braune.
Aiguillon.	Arcueil,	Buchy.
Ay.	Aubeterre,	Besse.
Aups,	Argent,	Bedous,
Aniche.	Auxon,	Bastide-Murat.
Aulnay,	Amilly,	Bourgneuf.
Aspet.	Aix-d'Anguillon,	Blanzac.
Aubigny.	Ardentes,	Blainville-Crevon.
Antony.	Bourg-St-Andéol.	Bois-le-Ros,
Aigrefeuille,	Bességes,	Brout-Vernet.
Aiguilles.	Baye.	Barbotan.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Bagnols,
Brignais,
Bellecourt,
Breil,
Bouilly,
Bretteville,
Balleroy,
Creusot,
Chaton,
Champagnole,
Craon,
Cheylard,
Chatillon-s-Loing,
Cours,
Callian,
Capestang,
Cambo,
Conflans,
Chisoni,
Cluses,
Chalabre,
Cassel,
Crozon,
Chavanges,
Cotignac,
Catelot,
Cogolin,
Coulanges,
Caumont,
Chapelle-d'Angillon
Cavalerie,
Château-Porcien,
Cazaubon,
Charquemont,
Clermont-en-Argonne,
Don,
Dol,
Dun-le-Roi,

Dozunlé,
Ercuis,
Eauze,
Etrœugt,
Epinay-sur-Seine,
Evrecy,
Encausse.
Fève-lez-Lille,
Forget-les-Eaux,
Fernay,
Faudogney,
Faverges,
Fleurie,
Fanjeaux,
Foutan,
Givors,
Gemonzac,
Gamaches,
Grand-Couronne,
Gruissan,
Grandchamp,
Gimont,
Germainmont.
Guémar,
Gyé-sur-Seine,
Guémené,
Guillon,
Gondrin,
Hennebont,
Hasparren,
Henrichemont,
Isle-sur-le-Serein,
Isle-en-Jourdan,
Ivoy-le-Pré,
Juzennecourt,
Lésignan,
Lannemezan,
Lézy-sur-Ourcq,
Lannoy.

La Loupe,
Longjumeau,
Longpré,
Louverné,
La Bouille,
La Brède,
La Bastide-Clairence
Lezay,
La Chevrolière,
L'Isle-en-Rigault.
L'Onglet,
Mortagne,
Maringues,
Mirepoix,
Mirambeau,
Mastre,
Marciac,
Monségur,
Montfort,
Mauvezin,
Mens,
Miélan,
Montfort-sur-Meu,
Marche,
Mairlerault,
Morteau,
Milly,
Mesnil-s-l'Estrée,
Mézières-en-Brenne
Montréal,
Mimizan,
Mussy,
Marmano,
Montmort,
Mothe-Ste-Heraye,
Machecoul,
Murviel,
Montauroux.
Montréal,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Meillant,
Montbenoit,
Méningoute,
Nogent-s-Vernisson
Nogaro,
Nant,
Neauphle,
Nueil,
Noidam-les-Ferroux,
Neuilly-le-Réal,
Oullins,
Ollières,
Ourville,
Port-sur-Maxence,
Port-Louis,
Propriano,
Pleaux,
Prémery,
Pellegrue,
Pignan,
Pernes.
Pont-sur-Saulx,
Rivesaltes,
Ribécourt,
Roujan,
Rouillac,
Ramerupt,
Raddon,
St-Valéry,
St-Gilles,
St-Estèphe,
St-Pierreville,
St-Vivien,
St-Jean-de-Bruel,
St-Martin-Valmeron
St-Corneille,
St-Pierre-d'Albigny
St-Philibert,
Salers,
Sillé-le-Guillaume,
Sabres,
Sains,
Soulac,
Segonzac,
Suippes,
Samatan,
Seyches.
Toulon-s-Arroux,
Thones,
Thenac,
Troarn,
Thiron,
Tallard,
Tiercé,
Ustaritz,
Vierzon,
Vic-sur-Aisne,
Valleraugue,
Verberie,
Vailly,
Vallon,
Vendeuvre,
Vertheuil,
Vuillefons,
Villers-Bocage,
Villenauxe,
Villandraut,
Villé-Morgon,
Ville-sur-Terre,
Yenne.

Le nombre des dépêches privées, taxées en 1868 par les bureaux télégraphiques de l'État, s'éleva à 3,503,182, savoir :

Dépêches intérieures, 2,916,734
Dépêches internationales, 586,448

Les recettes s'élevèrent à 8,267,040 fr. 96 c., savoir :

Taxes intérieures, 5,239,017 fr. 49 c.
Taxes internationales, 3,028,023 fr. 47 c.

Il fut construit, en 1868, 2,967 kilomètres de lignes neuves.

Dans la même année, des travaux avaient été entrepris pour rattacher au premier réseau des tubes atmosphériques, dans Paris, des embranchements se dirigeant sur les succursales des Champs-Élysées, des rues Lafayette et Ste-Cécile, des boulevards Saint-Denis et du Temple, de l'Hôtel de Ville, de la rue aux Ours et du palais du Sénat.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

SERVICE D'ALGÉRIE ET DE TUNISIE

Dans l'année 1868, il fut ouvert, en Algérie, deux bureaux télégraphiques :

Aïn-Temouchen.
Boghari.

Il ne fut ouvert aucun bureau en Tunisie.

Le nombre des dépêches taxées par les bureaux algériens s'éleva à 298,171, et les recettes à 384,720 fr. 04.

Décret du 5 septembre 1868

ART. 1er. — A partir de la promulgation du présent décret, la taxe afférente aux correspondances circulant en Algérie, et ne dépassant pas vingt mots, sera réduite, savoir :

1° A 50 cent. par dépêche échangée entre deux bureaux d'une même province ;

2° A 1 fr. par dépêche échangée entre deux bureaux de provinces différentes.

ART. 2. — Les taxes fixées par l'article précédent seront augmentées de moitié par série ou fraction de série supplémentaire de dix mots.

ART. 3. — Notre Ministre secrétaire d'Etat au département de la guerre et le Gouverneur général de l'Algérie sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret.

Fait au camp de Châlons, le 5 septembre 1868.

NAPOLÉON.

Par l'Empereur :
Le Maréchal de France,
Ministre secrétaire d'Etat au département de la guerre.
NIEL.

Nous remarquons au *Moniteur universel*, année 1868, les nominations suivantes dans l'ordre de la Légion d'honneur :

Au grade de chevalier

MM. de Siorac, inspecteur divisionnaire : services distingués :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

MM. Vigier, inspecteur, secrétaire de la Conférence internationale de Vienne : services distingués ;
De Vimont, inspecteur : trente-six ans de service ;
Le Moyne, inspecteur, ancien élève de l'Ecole polytechnique : vingt-un ans de service ;
Raybaud, inspecteur, ancien élève de l'Ecole polytechnique : vingt-quatre ans de service.

ORDRES ÉTRANGERS

Metjidié de 3e classe

M. le baron Amiot, inspecteur général.

Metjidié de 4e classe

MM. Vigier, inspecteur ;
Raymond, inspecteur.

Chevaliers de l'ordre royal du Cambodge

MM. Huet, inspecteur ;
Demars, chef de station ;
Lemire, employé.

Chevalier de l'ordre impérial de la Couronne-de-Fer d'Autriche

M. Vigier, inspecteur, secrétaire de la Conférence internationale de Vienne.

Nous croyons devoir extraire également du *Moniteur universel* un article très-intéressant de M. Benoit Champy, sur le câble transatlantique français :

« *Le Câble transatlantique français*

» La concession du câble transatlantique français vient d'être accordée en adjudication publique à MM. le baron Erlanger, de Paris, et J. Reuter, de Londres ; on peut espérer maintenant que la France aura enfin son câble transatlantique et cessera d'être tributaire de l'étranger.

» Notre siècle semble avoir eu pour mission de faire apprécier à chacun la valeur du temps, et l'adage britannique, *Time is money* est encore aujourd'hui une vérité européenne. Si la valeur abrége la distance pour le voyageur, l'électricité fait mieux encore, puisqu'elle la supprime en per-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

mettant un échange instantané de nouvelles entre les points les plus reculés du globe.

» Aujourd'hui le télégramme n'est plus dans nos mœurs une exception réservée aux grandes circonstances de la vie : il devient un usage de tous les jours, un besoin de tous les instants ; il remplace de plus en plus la lettre, et, comme elle, il a maintenant son timbre-poste et sa boîte.

» En 1863, le nombre des dépêches envoyées en France était de 1,755,000 ; en 1867, ce chiffre s'est élevé à 3,214,000 télégrammes.

» Ce qu'on sait moins, c'est que le câble sous-marin est aujourd'hui un engin connu, pratique, multiplié dans toutes les mers d'Europe, et la statistique suivante montre qu'il n'est une nouveauté que pour la France.

» L'Angleterre est reliée à l'Irlande par quatre lignes sous-marines. Les deux premières partent de Stranraer, bourg écossais à 30 kilom. de Wigton, dans la baie de Loch-Ryau, pour aboutir, l'une à Carrich-Fergus, en Irlande, sur la baie de ce nom, dans le comté d'Autrim ; l'autre, à Belfast, la grande cité manufacturière de l'Ulster.

» La troisième ligne va de la petite île de Holy-Head, dans le pays de Galles, à Dublin ;

» La quatrième, de Raverdford-West, cité du comté de Pembroke, sur le West-Cleddan, au fond du havre de Milford, à Wexford, capitale du comté de ce nom, en Irlande, sur la Slaney.

» Dans la mer d'Irlande, l'île de Man est reliée à l'industrieuse et commerçante cité de Wilheaven.

» Dans l'Océan, les îles anglo-normandes de Jersey, Guernesey et Aurigny, sont reliées par des câbles.

» Dans la mer du Nord, le petit port de Cronier, près de Norwich, est tête de ligne pour deux câbles sous-marins ; celui du Sleswig et celui d'Emden, en Hanovre, dans le golfe de Dollart.

» Deux câbles relient la Hollande et l'Angleterre et aboutissent à Harlem, partant l'un de Lowestaft, l'autre de Yoxford.

» Enfin l'Angleterre communique avec le Danemark par une autre ligne, et avec la Belgique par le câble d'Ostende à Douvres.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» Le Danemark, de son côté, a relié les îles de Seeland et de Fionie au continent.

» La Suède communique avec la Prusse par un câble partant de Trelleborg, dans le lan de Malmohus, et Christianstad, ancienne province de Scanie, pour aboutir aux environs de Stralsund, en Poméranie.

» Dans la Méditerranée, un câble relie les Baléares à l'Espagne, de Barcelone aux îles Majorque, Minorque (Mahon) et Iviça.

» Le câble de Piombino relie l'île d'Elbe à l'Italie.

» Le câble de Sicile a été prolongé jusqu'à Malte, Tripoli, Benghazi et Alexandrie.

» Là est le trait d'union entre l'Orient et l'Occident; là s'ouvre la grande voie des Indes et la Chine.

» Enfin deux câbles unissent l'Europe à l'Asie par le Bosphore et les Dardanelles.

» Quelle est la part de la France dans ce vaste réseau?

» Dans l'Océan, nous communiquons avec l'Angleterre par les trois câbles de Boulogne à Folkestone, de Calais à Douvres, de Dieppe à Newhaven, et nous avons en Bretagne un petit câble qui relie Coutances à l'île de Jersey.

» Dans la Méditerranée, nous n'avons pu encore réussir à communiquer avec l'Algérie; mais le nouveau câble qui va partir de Nice, pour traverser la Corse et aboutir à la Calle, semble devoir être très-prochainement installé.

» Cette énumération rapide permet d'apprécier la question des câbles sous-marins. Tant de lignes n'ont pu être établies sans que l'expérience et la pratique aient fait avancer la science de l'ingénieur électricien.

» Aussi l'Angleterre, ne connaissant plus de borne à son ambition, a-t-elle tenté de résoudre le problème du câble transatlantique.

» On sait que nos voisins ont trouvé un glorieux succès dans cette persévérance, qui est un des traits distinctifs de leur génie national.

» Chacun a suivi les péripéties de cette grande œuvre, et tous les incidents de la pose du câble transatlantique sont populaires en Europe.

» Toutefois le succès n'est généralement apprécié que comme

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

une audace heureuse, tandis qu'il est le fruit, au contraire, d'études patientes, de travaux et de découvertes scientifiques.

» Ce qui a été fait une fois peut être refait encore et l'a déjà été plusieurs fois, depuis le succès de l'Angleterre.

» Grâce aux progrès de la fabrication, qui permettent de réparer en quelques heures une avarie ; aux engins mécaniques qui immergent le câble, sans qu'une coque puisse se former : aux appareils de sir Bright, qui indiquent d'une manière précise l'endroit où le câble est blessé au fond des mers ; cette opération si aventureuse a changé de caractère et rentre dans le domaine d'une entreprise industrielle, toujours délicate, mais rationnelle et certaine. Si un accident est toujours à craindre pendant l'opération difficile de l'immersion, la perte totale du câble n'est plus possible aujourd'hui.

» Déjà l'Amérique a immergé un grand nombre de câbles étendus, qui relient toutes les possessions de l'Atlantique et du Pacifique.

» Enfin, depuis quelques années, deux câbles fonctionnent dans les mers des Indes : ce sont les câbles de Ceylan et le câble de Fao à Kurrakhy.

» La France, dans ce grand mouvement, a tardé à prendre la place qui lui revient. Depuis de longues années on espère et on demande le câble transatlantique français.

» Dans le vaste réseau de télégraphie sous-marine dont nous venons d'esquisser la carte, il y a une lacune qui frappe les regards : l'ancien et le nouveau continent ne communiquent point par une voie directe. Les dépêches d'Europe, à destination de New-York, doivent franchir la mer du Nord, parcourir l'Angleterre et traverser la mer d'Irlande avant d'aborder l'Atlantique.

» Prenez une carte et cherchez la ligne directe qui réunit l'Europe à l'Amérique : vous tracerez du doigt l'itinéraire futur du câble français, de Brest à Saint-Pierre-Miquelon et de Saint-Pierre à New-York.

» La première section comprend un parcours de 2,688 milles nautiques anglais ; la seconde section n'est que de 950 milles. Le câble futur devra mesurer environ huit millions de mètres courants, et l'industrie anglaise est seule aujourd'hui en état d'entreprendre un pareil travail.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» Mais telles sont les ressources des constructeurs et l'expérience des ingénieurs, qu'à moins d'accident le Président des Etats-Unis pourra adresser le premier télégramme à S. M. l'Empereur des Français, le 15 août 1869 !

» L'importance de cette entreprise n'a pas besoin d'être démontrée. Il suffit de rappeler que le mouvement commercial, entre l'Europe et l'Amérique, est évalué au chiffre de quinze millions par jour, et que près de deux mille villes entretiennent avec l'Amérique des correspondances régulières. C'est grâce à ce mouvement immense que les câbles anglais font des recettes de 32,000 fr. par jour.

» La concurrence doit-elle diminuer ces recettes ?

» On peut sans crainte affirmer le contraire.

» C'est un principe connu aujourd'hui en industrie, que la multiplicité des voies de communication multiplie le nombre des transports.

» Que seraient devenus les chemins de fer s'ils n'avaient été alimentés que par la clientèle des diligences, la seule connue au moment de leur construction ?

» Tout récemment, la France a établi sur l'Océan un service postal transatlantique parallèle au service anglais. Chacun a reçu de suite son plein chargement de voyageurs et de fret, si bien qu'aujourd'hui on est arrivé, par l'accroissement successif des lignes, à avoir un départ par jour d'Angleterre pour l'Amérique.

» Cette concurrence diminue-t-elle la clientèle des lignes transatlantiques françaises? Il y a, au contraire, encombrement au Hâvre, au grand préjudice de notre exportation, et déjà la Chambre de commerce du Hâvre fait entendre de justes plaintes en demandant le doublement de la ligne du Hâvre à New-York, seul moyen de chasser les paquebots anglais de nos ports.

» Il en sera de même des télégrammes : la concurrence amènera l'abaissement des tarifs, et le nombre des dépêches se multipliera. Au début, le prix du télégramme transocéanique était de 20 livres; depuis un an, ce tarif élevé a été réduit de moitié et les dépêches ont triplé. Le câble anglais aujourd'hui a son plein et n'a pas intérêt à baisser ses prix, ce qu'il ferait de suite si, en faisant augmenter le nombre des dépêches, il avait des moyens suffisants de transmission.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» Plus on envisage dans l'avenir les conséquences de cette entreprise, plus on est pénétré de sa grandeur et de son importance.

» Les Américains étudient en ce moment le câble du Pacifique, et le moment n'est pas loin où le commerce français connaîtra chaque matin le cours de la soie à Shang-Haï, de l'or à San-Francisco, du coton à la Nouvelle-Orléans.

» La pose du câble transatlantique français marquera dans l'histoire comme un des événements importants du règne impérial. »

L'adjudication publique du câble transatlantique français eut lieu à Paris, le 6 juillet 1868, en présence de MM. le vicomte de Vougy, directeur général des lignes télégraphiques ; le baron Amiot, inspecteur général ; Raymond, inspecteur, et Labussière, sous-inspecteur du même service.

MM. le baron Emile d'Erlanger et Julien Reuter furent déclarés concessionnaires de cette grande ligne sous-marine et déposèrent à cet effet, à la Caisse des dépôts et consignations, un cautionnement de 500,000 fr., conformément à l'article 10 du cahier des charges.

Voici les principales clauses du cahier des charges :

1° La ligne partira de Brest, pour aboutir sur un des points du littoral des Etats-Unis compris entre Boston et New-York. Elle ne touchera sur son parcours au territoire d'aucun Etat étranger, mais pourra passer par Saint-Pierre (Terre-Neuve), possession française. Elle devra être établie et en état de fonctionner au 1er septembre 1869.

2° Le Gouvernement s'interdit, pendant un délai maximum de vingt années, à partir du 1er septembre 1869, de faire d'autres concessions de lignes entre la France et l'Amérique du Nord.

3° Le prix de la dépêche de vingt mots, sur le parcours du câble, ne pourra être supérieur à 100 fr.

La taxe sera réduite de moitié pour les dépêches du Gouvernement, qui auront le droit de priorité.

4° Si, pendant la durée de la concession, les communications étaient interrompues pendant un délai consécutif de dix-huit mois, le privilége établi en faveur des concessionnaires serait nul de plein droit, et le Gouvernement reprendrait la

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

faculté de donner telles autres concessions qu'il lui conviendrait.

5° Un agent de l'Administration des lignes télégraphiques sera admis dans les usines où se fabriquera le câble transatlantique, toutes les fois que l'Administration en fera la demande aux concessionnaires.

L'Administration pourra également faire vérifier par un de ses agents le câble terminé et mis à bord.

6° L'inobservation par les concessionnaires d'un quelconque des articles du cahier des charges entraînera, de plein droit, le retrait de la concession.

7° Les contestations qui s'élèveraient entre les concessionnaires et le Gouvernement, au sujet de l'exécution ou de l'interprétation du cahier des charges, seraient jugées administrativement par le Conseil de préfecture du département de la Seine, sauf recours au Conseil d'État.

Année 1869

De l'Exposé de la situation de l'Empire nous extrayons le passage suivant, relatif au service télégraphique :

« Les résultats connus et arrêtés des neuf premiers mois de 1868 permettent d'évaluer, pour l'année entière, le nombre des dépêches intérieures et internationales déposées dans les bureaux français à près de 3,500,000, et le produit des taxes de ces dépêches a environ 8,850,000 francs.

» Ce dernier chiffre ne représente pas la recette totale. Il convient, en outre, de tenir compte des sources éventuelles de revenus qui proviennent de la liquidation des comptes avec les Compagnies de chemins de fer, avec les ministères pour leur correspondance avec l'étranger, avec le Gouvernement général de l'Algérie, et enfin avec les offices internationaux. En faisant entrer ces divers éléments dans les évaluations, le produit net de ces recettes s'élèverait à 9,470,000 francs environ.

» En 1867, le nombre des dépêches avait été de 3,213,995, le produit des taxes de 8,659,845 fr. 28 c., et les recettes nettes de 9,472,811 fr. 95 c. Ces chiffres, rapprochés de ceux de 1868, donnent, en faveur de cette dernière année, une augmentation de plus de 8 p. °/₀ pour le nombre des dépêches et de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

plus de 2 p. °/₀ pour le produit des taxes. Les recettes nettes seules semblent devoir rester à peu près stationnaires.

» Il résulte de cette comparaison que le mouvement ascensionnel suivi jusqu'à ce jour dans l'exploitation a subi, en 1868, un peu de ralentissement. La cause doit en être attribuée, d'une part, à la stagnation générale des affaires, et, de l'autre, à la réduction d'une partie des taxes intérieures et des taxes de la correspondance avec l'Angleterre.

» La loi du 1 juillet dernier a reçu, en effet, son application immédiate en ce qui concerne ces dépêches circulant dans les limites du département. La substitution d'une taxe de 50 centimes à celle de 1 franc a sans doute eu pour effet d'accroître, dans une proportion sensible, le nombre des dépêches ; toutefois, le nombre n'en ayant pas été doublé, les produits correspondants ont subi une diminution.

» L'exécution de la loi deviendra générale en 1869.

» En prévision du développement qu'elle produira dans l'ensemble de la correspondance intérieure, l'Administration a imprimé une impulsion nouvelle aux travaux de transformation et d'amélioration des lignes principales commencées depuis quelques années. Ces travaux se poursuivent d'après le projet d'ensemble pour lequel le Corps législatif a voté un crédit de 2 millions de francs sur l'exercice 1868 et 1,500,000 sur l'exercice 1869. Le programme arrêté est déjà rempli, sinon complétement, au moins en grande partie, sur les lignes de Paris à Metz et à la frontière prussienne, et de Paris à Mulhouse, à Marseille, à Clermont, à Bordeaux et à Toulouse. Il sera entièrement rempli sur toutes les lignes dans le courant de 1869.

» Au nombre des améliorations jugées indispensables pour réduire sensiblement le nombre et la gravité des interruptions accidentelles qui se produisent sur les lignes, figurent les substitutions de fils souterrains aux conducteurs aériens posés sur poteaux ou fixés aux maisons, soit aux abords, soit dans la traversée des grandes villes.

» Des lignes souterraines ont été établies dans cinq villes ; mais c'était surtout près de Paris que l'accumulation des fils pouvait amener de graves perturbations dans le service. Dès cette année, les conducteurs qui suivent les chemins de fer de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Paris à Lyon et à la Méditerranée et de Paris à Orléans, ont été posés sous terre sur le parcours de Paris à Juvisy. Cette ligne continue de 22 kilomètres réalisera une amélioration immédiate, et permettra de faire d'intéressantes études sur ce qu'on peut attendre des lignes souterraines et sur les influences encore peu connues qu'exercent les uns sur les autres des conducteurs très-voisins, se suivant sur un long parcours. De telles études auraient une grande importance pour l'examen du problème, plusieurs fois posé, de l'établissement de lignes souterraines pour relier les principales villes.

» Le réseau des tubes atmosphériques de Paris a continué à s'étendre dans les conditions précédemment exposées.

» Les travaux effectués sur les grandes lignes n'ont pas ralenti, d'ailleurs, l'extension des communications cantonales. Comme les années précédentes, l'Administration n'a rien négligé pour multiplier les bureaux dans les petites localités, à mesure que la réduction des taxes rendait la télégraphie plus accessible à tous.

» L'établissement de 280 bureaux cantonaux a été exécuté ou préparé dans le courant de l'exercice 1868. Sur ces 280 bureaux, près des trois quarts fonctionnent actuellement, et les autres seront ouverts dès que le retour de la belle saison aura permis l'achèvement des travaux de construction nécessaires.

» En dehors de ces créations, l'Administration a obtenu des Compagnies de chemin de fer que leurs communications télégraphiques fussent mises à la disposition du public dans 41 nouvelles gares, de sorte que, en tenant compte des différents services, le nombre des bureaux établis dans les petites localités s'élève aujourd'hui à deux mille environ, savoir :

Bureaux cantonaux	1,034
Gares ouvertes au service privé . .	831
Postes sémaphoriques.	133
Total	1998 (1).

(1) Le nombre des bureaux établis dans les chefs-lieux de département et d'arrondissement et dans les autres localités importantes, et qui sont exclusivement gérés par les employés de l'Etat, est de 571, ce qui porte à plus de 2,500 la totalité des bureaux télégraphiques de l'Empire.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» Les communications avec l'Algérie, par la ligne franco italienne, dont un accident encore inexpliqué avait amené l'interruption, sont aujourd'hui rétablies. Mais cette interruption démontre de nouveau l'utilité que présenterait l'exécution d'une ligne directe exclusivement française, et l'Administration y consacrera tous ses soins, lorsque les ressources nécessaires pourront lui être accordées.

» Les relations télégraphiques de la France avec les autres pays ont fait également, cette année, l'objet de mesures importantes.

» Jusqu'à ce jour la France, de même que tous les autres pays de l'Europe et de l'Asie, est demeurée tributaire de l'Angleterre pour la correspondance télégraphique avec l'Amérique.

» La pose d'un câble direct, entre Brest et New-York, changera prochainement cette situation. Cette nouvelle ligne ouvrira un débouché de plus aux relations commerciales, et, par l'effet de la concurrence, améliorera sans aucun doute les conditions actuelles de cette correspondance.

» Cinq Compagnies demandaient la concession de ce câble. Un concours a été ouvert entre elles, et la ligne a été adjugée le 6 juillet dernier; elle ne comporte aucun engagement onéreux pour le Trésor. L'Etat n'alloue pas de subvention à la Compagnie concessionnaire; il lui accorde seulement un privilége de vingt années. Celle-ci, de son côté, s'est engagée à mettre en service le nouveau câble le 1er septembre 1869.

» Le cahier des charges a pris soin, d'ailleurs, de sauvegarder les intérêts du public. Il a fixé, pour le prix de la dépêche de 20 mots, une limite de beaucoup inférieure à la taxe actuelle des dépêches de même étendue qui empruntent les câbles anglais, et il a imposé à cette correspondance les règles de la convention de Paris, qui régissent actuellement toute la correspondance télégraphique de l'Ancien Monde.

» Cette convention, conclue en 1865, sur l'initiative du Gouvernement français, et à laquelle se sont ralliés successivement tous les offices étrangers, devait, aux termes d'une de ses dispositions, être soumise cette année à un travail de révision. Une conférence s'est réunie à Vienne à cet effet, pendant les mois de juin et de juillet derniers.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» Cette conférence a affirmé l'origine de la convention de Paris en lui maintenant son nom et en conservant l'ensemble de ses dispositions. Elle a simplement introduit les améliorations de détail que l'expérience de trois années avait indiquées et les additions que nécessitait l'adhésion ultérieure de plusieurs offices étrangers.

» Au sujet de ce dernier objet, elle s'est préoccupée d'une manière spéciale de la correspondance si importante de l'Europe avec les Indes. Plusieurs chambres de commerce, en France, avaient appelé à diverses reprises l'attention de l'Administration sur la lenteur et le peu de sécurité de ces communications.

» De concert avec les représentants des diverses Administrations intéressées, les délégués de la France aux conférences de Vienne se sont engagés, par un arrangement particulier, à affecter à cette correspondance un fil de gros diamètre, qui relierait directement Paris à Constantinople, avec le seul intermédiaire de Vienne, et rattacherait la France aux lignes de la Turquie d'Asie et du golfe Persique. Posé depuis plusieurs mois sur le territoire français, ce fil fonctionne actuellement entre Paris et Vienne.

» Les taxes de la correspondance avec les Indes ont subi, en même temps, une réduction considérable.

» En dehors de la conférence de Vienne, le Gouvernement français a conclu, avec la Compagnie anglaise des câbles de la Manche, un arrangement particulier, qui a eu pour effet d'abaisser, depuis le 1er juillet dernier, les tarifs de cette correspondance dans une large proportion.

» Cette convention, sanctionnée par un décret impérial, a réduit, en effet, à 4 fr. la taxe des dépêches échangées avec Londres et les îles de la Manche, et à 6 fr. celle des dépêches échangées avec les autres villes du Royaume-Uni, calculées auparavant sur des bases proportionnelles à la distance. Ces taxes étaient respectivement : pour Paris, de 6 francs et de 7 fr. 25 ; pour Lyon et Bordeaux, de 9 fr. et de 10 fr. 25 ; pour Marseille, de 10 fr. 50 et de 11 fr. 75.

» La réduction est d'autant plus appréciable pour la France, que la correspondance avec l'Angleterre constitue la plus active de ses correspondances internationales, et que la taxe

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

la plus faible s'applique aux relations avec Londres, qui représentent à elles seules près des deux tiers des relations télégraphiques des deux pays. »

Un décret du 12 septembre 1868 avait ainsi réparti les crédits affectés au service télégraphique, par les lois de finances du 2 août 1868 :

Budget ordinaire

Chapitre VII. — Personnel. . . . . 7,131,700 fr.
Chapitre VIII. — Matériel. 2,918,000

Budget extraordinaire

Chapitre II. — Travaux neufs. . . . . 2,500,000 fr.

Par un décret de virement, en date du 17 mars 1869, les crédits du chapitre VII (budget ordinaire) du ministère de l'intérieur, pour l'exercice 1868, furent augmentés de 85 mille francs, et portés à 6,965,700 fr. ; ceux du chapitre VIII furent diminués de la même somme, et réduits à 2,777,260 fr.

Par un décret du 22 mai 1869, un crédit supplémentaire de 255,948 fr. 85 fut ouvert au chapitre II (budget extraordinaire) du ministère de l'intérieur, pour l'exercice 1868.

Ce crédit, provenant de sommes versées par des départements, des communes ou des particuliers, à titre de fonds de concours aux frais de l'établissement de lignes et de bureaux télégraphiques, porta à 3,255,948 fr. 85 les ressources du chapitre II du dernier exercice.

En conformité de la loi des finances du 8 mai 1869, le décret de répartition du 2 juin suivant ouvrit au service télégraphique, sur le chapitre VII (budget ordinaire) de l'exercice 1869, un crédit supplémentaire de 283,300 fr., et porta à 7,415,000 fr. les ressources de ce chapitre.

Voici le rapport de M. Busson Billault, sur ce crédit supplémentaire :

« Par une disposition additionnelle, le service télégraphique demande un supplément de crédit de 283,300 fr.

» En abaissant la taxe des dépêches, la loi du 4 juillet 1868 a notablement multiplié leur nombre. L'Administration nous apprend que ce nombre a été de 331,892 pendant le second trimestre de 1867, et que dans la même période de 1868 il

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

s'est élevé à 562,630. Cette extension du service donne, d'ailleurs, une certaine augmentation de produits. Bien que restreinte encore, elle entraîne l'accroissement du personnel et l'augmentation de certaines dépenses.

» Le légitime intérêt que vous ne cessez de porter au développement de cet utile service s'affirmera une fois de plus par le vote du crédit demandé. »

Ce crédit fut voté sans discussion, dans la séance du Corps législatif du 7 avril 1869.

Par décret du 3 novembre 1869, un crédit supplémentaire de 381,928 fr. 21 c. fut ouvert au chapitre II (budget extraordinaire) de l'exercice 1869.

Ce crédit, provenant des sommes versées par des départements, des communes ou des particuliers, à titre de fonds de concours aux frais d'établissement de lignes et de bureaux télégraphiques, porta à 2,881,928 fr. 21 c. les ressources du chapitre II.

L'année 1869 fut marquée par trois faits bien importants :

1° La réduction des taxes,

2° L'invention de l'appareil autographique Meyer,

3° L'établissement du câble transatlantique français.

Nous donnons plus loin la description de l'appareil Meyer et des détails nombreux sur la construction et la pose du câble transatlantique français.

La réduction des taxes votée par la loi du 4 juillet 1868 fut étendue aux transmissions maritimes, par la loi du 8 mai 1869, portant fixation du budget général des dépenses et recettes ordinaires de l'exercice 1870.

Extrait de la loi du 8 mai 1869

ART. 28.—A partir de la promulgation de la présente loi, la taxe afférente à la transmission maritime des dépêches télégraphiques privées, échangées entre les postes sémaphoriques et les navires en mer, est fixée à 1 franc par dépêche de vingt mots, avec augmentation de moitié par chaque série indivisible de dix mots au-dessus de vingt.

Les règles à suivre pour le calcul des mots, des chiffres et de tous les autres signes dont la dépêche se compose, sont déterminés par des règlements d'administration publique.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ART. 29. — Les dépêches télégraphiques adressées hors du lieu d'arrivée, et portant la mention « poste », sont remises au bureau de la poste et expédiées franco au domicile du destinataire.

Il en est de même lorsque l'envoi par exprès, bien que demandé, n'est pas possible, ou lorsque aucun mode d'envoi spécial n'a été désigné.

Moyennant une taxe spéciale de 20 c., l'expéditeur peut faire charger sa dépêche.

ART. 30. — La taxe établie par l'article 14 de la loi du 13 juin 1866, pour les dépêches télégraphiques transmises au moyen des appareils autographiques, pourra être réduite par décrets rendus dans la forme des règlements d'administration publique.

La taxe établie en vertu de cette disposition sera soumise à la sanction du Corps législatif dans le cours de la troisième année qui suivra la promulgation de la présente loi.

Voici un décret, du 14 août 1869, qui réduisit la taxe des dépêches transmises au moyen des appareils autographiques :

« ART. 1er. — La taxe des dépêches télégraphiques privées, transmises par les appareils autographiques, est fixée à 3 fr. pour une surface de vingt-quatre centimètres carrés.

» Cette taxe est augmentée de moitié pour chaque surface supplémentaire de douze centimètres carrés. »

Par suite de l'abaissement des taxes interdépartementales, le taux des remises allouées aux agents auxiliaires, aux agents municipaux et aux agents sémaphoriques, fut modifié par décision ministérielle ainsi qu'il suit :

1° Bureaux gérés par des employés de l'Etat :
Dépêches privées d'arrivée, 10 centimes.

2° Bureaux gérés par des agents auxiliaires :
Dépêches privées de départ ou d'arrivée, 10 centimes.

3° Bureaux municipaux :
Dépêches privées de départ, 15 centimes ;
Dépêches privées d'arrivée, 10 centimes ;
Remises à domicile, 10 centimes.

4° Postes électro-sémaphoriques :
Dépêches privées de départ ou d'arrivée, 15 centimes.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Nous rencontrons également, en 1869, les documents suivants :

1° Une décision ministérielle, du 12 avril, portant de 8 à 9 le nombre des Inspections divisionnaires, et comprenant dans les circonscriptions de ces inspections divisionnaires les départements de la Seine, de Seine-et-Oise et de Seine-et-Marne ;

2° Un arrêté ministériel, du 19 novembre, portant qu'à partir du 1er janvier 1870 les comptables des recettes des bureaux télégraphiques, soumis au cautionnement, recevront, en raison du service de perception dont ils sont chargés et responsables, des remises proportionnelles, dont le taux est réglé d'après le tarif décroissant ci-après :

2 francs pour 100 francs sur les premiers 5,000 francs ;

1 franc pour 100 francs sur les 5,000 francs suivants ;

50 centimes par 100 francs sur les 20,000 francs suivants ;

25 centimes par 100 francs sur les sommes au delà de 30,000 francs ;

3° Une décision ministérielle, du 28 novembre, créant une nouvelle inspection divisionnaire, formée du service des résidences impériales ;

4° Un arrêté ministériel, du 15 décembre, réorganisant ainsi qu'il suit les bureaux de l'Administration centrale des lignes télégraphiques :

Les services de l'Administration centrale des lignes télégraphiques se composent du cabinet du Directeur général et de deux divisions.

La première division comprend le personnel et les transmissions. La seconde division est formée du matériel et des travaux, ainsi que de la comptabilité des taxes ;

5° Quelques instructions de M. le Directeur général des lignes télégraphiques, relatives :

Au contrôle du service des stations télégraphiques ;

A la participation des Chefs de station au travail de leur bureau ;

A l'oblitération des timbres-dépêches ;

A l'échange des dépêches par la poste avec les bureaux étrangers :

Aux mesures de comptabilité spéciales aux bureaux situés

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dans un département et placés sous le contrôle de l'Inspecteur de l'un des départements limitrophes ;

A la pose de fils auxiliaires pour relier chaque chef-lieu de département aux chefs-lieux des départements limitrophes ;

Aux remises sur les versements accordés aux comptables des recettes des bureaux télégraphiques soumis au cautionnement.

Nous croyons devoir reproduire le rapport suivant, inséré dans le *Journal officiel* du 5 octobre 1869, et adressé à M. le Ministre de l'intérieur par M. le Directeur général des lignes télégraphiques :

« Paris, le 2 octobre 1869.

« MONSIEUR LE MINISTRE,

» Conformément à la loi du 4 juillet 1868, le tarif des dépêches échangées entre deux bureaux de l'Empire situés dans des départements différents sera réduit de 2 fr. à 1 fr., à partir du 1er novembre prochain. L'Administration aurait tenu à devancer ce terme dans l'application d'une mesure favorable au public ; mais, pour mettre les moyens de transmission en rapport avec l'accroissement privé des correspondances, elle a dû effectuer sur les lignes des travaux considérables, pour lesquels suffisait à peine l'intervalle compris entre la promulgation de la loi du 4 juillet et la date extrême assignée pour son exécution.

» Il n'en est pas, en effet, de la télégraphie comme de certains services ayant des analogies avec elle, et notamment la poste.

» Celle-ci transporte les correspondances par masse, à des heures déterminées, et avec des moyens dont il dépend d'elle d'augmenter la puissance pour ainsi dire instantanément.

» La télégraphie, au contraire, est obligée de prendre les heures du public, de passer les dépêches l'une après l'autre, et comme le travail de chaque fil, variable d'ailleurs avec le système et la sensibilité des appareils employés, a dans tous les cas des limites, il est nécessaire, dès que ces limites sont atteintes, de créer de nouvelles lignes, à moins qu'une invention heureuse ne mette au moment voulu, à la disposition de l'Administration, un appareil permettant de reculer la limite de production des conducteurs existants.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» A défaut de cette dernière ressource, c'était surtout pour l'amélioration et le développement du réseau qu'il fallait se préparer à faire face aux effets probables, ou pour mieux dire certains, de l'abaissement du tarif.

» Les grandes lignes, celles qui constituent les artères principales, ont dû être remaniées et placées dans des conditions de solidité et d'isolement qui leur permettront d'opposer plus de résistance aux actions perturbatrices de l'atmosphère et rendront leur fonctionnement plus régulier et plus constant.

» Des lignes nouvelles ont été établies, et, si le projet qui consiste à relier directement chaque chef-lieu de département à tous les chefs-lieux limitrophes n'a pu être exécuté qu'en partie, les combinaisons adoptées y pourvoiront provisoirement dans une mesure suffisante pour assurer le prompt échange des dépêches locales.

» Enfin, sur les fils qui joignent des bureaux entre lesquels la réduction de la taxe augmentera notablement l'activité télégraphique, l'appareil Morse a été remplacé par l'appareil Hughes, qui fournit un travail double dans le même temps.

» En ce qui concerne le personnel, le recrutement continue à s'opérer sans difficulté ; le dernier concours a fourni deux cent trente surnuméraires.

» J'envisage donc avec sécurité les conséquences probables de l'abaissement du tarif, et je crois pouvoir affirmer sans témérité que, sur aucun point, l'Administration ne sera prise au dépourvu.

» La télégraphie française a déjà parcouru une longue carrière. Au moment où elle est appelée à rendre plus de services encore que par le passé, je demande à Votre Excellence de mesurer l'espace parcouru jusqu'à ce moment, et de résumer succinctement ce que le Gouvernement a déjà fait pour faciliter les relations télégraphiques.

» La faculté pour le public de se servir du télégraphe résulte de la loi du 29 novembre 1850. Mais alors le réseau télégraphique n'existait pas encore. Le décret du 6 janvier 1852 imprima à cette branche du service public une impulsion qui ne s'est pas ralentie.

» Tandis qu'à la fin de 1851, il n'y avait en France que 17 bureaux, on en comptait 1,701 au 1er janvier 1869, non

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

compris un millier de gares où le public est admis à déposer ses dépêches, par suite d'une entente entre l'Administration et les Compagnies de chemin de fer.

» Aux mêmes époques, l'étendue kilométrique du réseau est représentée par les nombres 2,133 et 40,118 ,

» Le total annuel des dépêches privées, par les nombres 9,014 et 3,503,182.

» La taxe, que la loi du 29 novembre 1850 avait composée de deux éléments, l'un fixe de 3 fr. par dépêche, l'autre proportionnel à la distance parcourue et ayant pour base 12 cent. par myriamètre, a été rendue uniforme et abaissée à 2 fr. par la loi du 3 juillet 1861, à 1 fr. par celle du 4 juillet 1868.

» L'idée de l'uniformité du tarif télégraphique est, du reste, antérieure à ces deux lois; elle s'était fait jour dans la discussion de la loi du 29 novembre 1850, sous la forme d'un amendement proposant de fixer la taxe à 2 fr. Mais elle fut écartée pour donner à l'Administration le temps de s'organiser et de constituer le réseau. Les efforts de la Direction des télégraphes ont toujours tendu à hâter le moment où cette importante innovation pourrait être admise. Des premières en Europe, elle a eu l'honneur de vaincre les difficultés qui s'y opposaient.

» En 1852 et dans les années qui suivirent cette date, la télégraphie française dut marcher un peu à tâtons, ne trouvant nulle part de modèles à imiter, d'indications à suivre, sans expérience et sans autre guide que l'intelligence et le savoir de son personnel.

» Elle a cependant suffi à sa tâche, et aujourd'hui les lignes aériennes récemment construites semblent ne rien laisser à désirer, au point de vue de la solidité et de l'isolement.

» L'expérience a consacré le système de lignes souterraines, auquel l'Administration s'est arrêtée, et plusieurs Etats en Europe nous l'ont emprunté.

» A Paris, les procédés télégraphiques habituels ne répondaient plus à l'activité des correspondances. On y a suppléé par un système de tubes souterrains dans lesquels on fait circuler, à l'aide d'air comprimé, des boîtes contenant toutes les dépêches à distribuer, à un moment donné, entre les diverses stations de ce réseau spécial. Ce système diffère essentiel-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

lement des systèmes analogues en usage dans d'autres pays.

» En ce qui touche aux appareils, les lignes françaises, après avoir été desservies à l'origine, et jusqu'en 1855, par un instrument à aiguilles analogue à celui qui est en usage dans les gares de chemin de fer, et qui ne laissait aucune trace des dépêches, aboutissent maintenant soit à l'appareil de M. Morse, soit à celui de M. Hughes : le premier, transmettant les dépêches en signaux conventionnels, intelligibles seulement pour les employés qui le manœuvrent ; le second, en caractères typographiques, intelligibles pour tous.

» Ces appareils ont reçu en France des perfectionnements importants, et ce n'est qu'après s'y être généralisé que celui de M. Hughes a été adopté dans les principaux pays de l'Europe, et est devenu l'instrument presque exclusif des relations télégraphiques internationales.

» Mais ni l'un ni l'autre ne garantissaient les correspondances des chances d'altération, tenant aux conditions mêmes dans lesquelles ils fonctionnent. Un employé français, M. Meyer, a trouvé la meilleure solution de cet important problème.

» Dans son système, les dépêches se reproduisent en *fac-simile*, aucune inexactitude ne peut s'y glisser par le fait de la télégraphie, et elles portent avec elles un caractère irrécusable d'authenticité.

» Cet appareil est en service entre Paris et Lyon et donne de très-bons résultats ; je compte en pourvoir successivement les fils qui mettent Paris en relation avec les villes principales de l'Empire.

» Grâce à cet appareil, l'Administration française aura eu l'honneur de faire faire un progrès décisif.

» Les principales améliorations introduites dans la télégraphie appartiennent à la période comprise entre 1860 et 1869 : les tubes pneumatiques, l'introduction de l'appareil Hughes sur toutes les grandes lignes, l'invention de l'appareil Meyer, l'adoption des tarifs uniformes et réduits.

» C'est également dans la même période que le public a été admis à correspondre en langage secret, qu'a été organisé le service électro-sémaphorique, qui donne aux navires en mer le moyen de communiquer avec le continent; que le câble reliant la France à l'Amérique a été construit et immergé, enfin

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qu'ont eu lieu les conférences internationales de Paris, qui ont abouti à l'adoption par toute l'Europe de tarifs uniformes et réduits, et d'un ensemble de règles qui forment le code de la télégraphie internationale.

» Tel est, Monsieur le Ministre, l'état de la télégraphie française au moment où son action va s'étendre davantage. Je ne m'écarte pas de la réserve qui m'est imposée et je reste dans les limites de la vérité, en constatant qu'au point de vue des facilités données au public, de son organisation, de la variété des moyens dont elle dispose et de la régularité des opérations, elle ne le cède à aucun service télégraphique étranger.

» Je ne répondrais pas à la sollicitude de Votre Excellence si, après avoir parlé des choses de la télégraphie, je gardais le silence sur le personnel qui donne la vie à ce grand ensemble.

» A tous les degrés de la hiérarchie, depuis le grade d'employé jusqu'aux grades les plus élevés, le personnel se distingue par son intelligence et son instruction, et c'est avec son concours que la télégraphie est devenue ce qu'elle est aujourd'hui.

» Mais les cadres secondaires et supérieurs sont remplis par des fonctionnaires jeunes, ayant encore de longues années de service à fournir : de telle sorte que le mouvement de bas en haut qui, dans les Administrations anciennes, se produit incessamment par l'effet des décès et des admissions à la retraite, n'a pas encore pu s'établir. De là un obstacle des plus sérieux à l'avancement ; de là la cause qui immobilise dans leurs fonctions actuelles des employés tout à fait dignes de les franchir.

» Cette situation, dont je me préoccupe depuis longtemps d'atténuer les effets, a fait naître quelques mécomptes faciles à comprendre ; mais le sentiment du devoir est resté intact et, après l'abaissement des taxes comme avant, Votre Excellence peut compter sur le dévouement de tous.

» Veuillez agréer, Monsieur le Ministre, l'hommage de mon respect.

» *Le Directeur général,*

» Vicomte H. DE VOUGY. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Pour le service international de l'année 1869, nous remarquons :

1° Un décret du 8 septembre, promulguant la convention conclue le 16 mai 1864, entre la France, le Brésil, la république d'Haïti, l'Italie et le Portugal, pour l'établissement d'une ligne télégraphique internationale, entre le continent européen et l'Amérique.

D'après cette convention, la ligne, entreprise par M. Pier-Alberto Balestrini, devait partir de Lisbonne et de Cadix, pour se détacher du continent européen au cap Saint-Vincent, passer par le littoral du Maroc, l'île de Madère et les Canaries ; atterrir à Saint-Louis, à Gorée et au Cap-Vert ; gagner les îles du Cap-Vert, puis le cap San-Roque, et de là se bifurquer pour aller, d'une part, se réunir à Bahia au réseau brésilien, et d'autre part arriver, après plusieurs atterrissages, sur la côte septentrionale du Brésil, à la Guyane française ; toucher les Guyanes hollandaise et anglaise, et rejoindre les Antilles pour passer alors par les îles de la Trinité, de Grenade, de Saint-Vincent, de Sainte-Lucie, de la Martinique, de Dominique, de la Guadeloupe, d'Antigoa, de Saint-Thomas, de Porto-Rico, de Santo-Domingo ou Haïti, de Cuba, et aboutir enfin à la Nouvelle-Orléans, dans la Louisiane ;

2° Deux autres décrets, de même date que le précédent, prescrivant la publication du protocole signé à la suite de la convention du 16 mai 1864, pour l'établissement d'une ligne télégraphique transatlantique, entre le continent européen et l'Amérique, et la publication de l'acte d'accession du Danemark à cette convention.

Par ce protocole, les Gouvernements de France, du Brésil, de la république d'Haïti, de l'Italie, du Portugal et, plus tard, du Danemark accordèrent ou réservèrent la question de la subvention à accorder à M. Balestrini, sous certaines conditions ;

3° Un quatrième décret, de même date que les précédents, approuvant le protocole signé à Paris, le 31 août 1869, et en prescrivant la publication.

Par ce protocole, les Gouvernements de France, du Brésil, de la république d'Haïti, de l'Italie, du Portugal et du Danemark, prirent mutuellement acte :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

I. De la réduction à soixante ans de la durée de la concession accordée à M. Balestrini ;

II. De l'abandon de la subvention qu'ils s'étaient engagés à lui donner ;

III. De l'engagement pris par M. Balestrini de relier, dans un délai de deux ans, les Antilles françaises à l'Amérique du Nord; et, dans un délai de trois ans, le cap San-Roque aux Antilles françaises ; la convention devant être périmée si cet engagement n'est pas rempli, sauf toutefois les cas de force majeure constatés par les Gouvernements respectifs.

4° Un cinquième décret, approuvant l'accession de la France à la déclaration signée à Vienne, le 22 juillet 1868, et relative à la suppression des taxes de transport des dépêches télégraphiques par la poste ;

5° Un sixième décret, du 6 octobre, approuvant une convention intervenue, le 20 juillet 1869, entre le Ministre de l'intérieur et la Compagnie du câble transatlantique français, et relative à l'établissement d'une ligne télégraphique à un fil, entre Brest et Dieppe, pour faciliter le passage, à travers la France, des dépêches échangées entre l'Amérique et l'Angleterre ;

6° Un septième décret, de même date que le précédent, approuvant la convention intervenue, le 9 août 1869, entre le Ministre de l'intérieur et M. Knapp Barrow, relative à l'établissement d'un câble sous-marin, entre Brest ou les environs et l'archipel Scilly et l'île d'Ouessant, et au prolongement de ce câble par une ligne souterraine jusqu'au bureau de Brest ;

7° Un huitième décret, du 22 décembre, promulguant la déclaration relative à la taxe des dépêches télégraphiques signée à Paris, le 21 décembre 1869, entre la France et le grand-duché de Luxembourg. Cette taxe était fixée à 2 fr. 50 c. pour toutes les correspondances échangées entre les deux pays, quel que fût le bureau de provenance ou de destination, et, par exception, à 1 fr. pour les correspondances échangées entre un bureau quelconque du grand-duché et un bureau quelconque du département de la Moselle.

Dans l'année 1869, il fut ouvert 180 bureaux, dont 5 gérés par des agents de l'Administration, 174 par des agents municipaux et 1 par des agents du service sémaphorique.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Voici les noms de ces bureaux :

Amance,
Andabre,
Andelot,
Arcachon,
Arc-en-Barrois,
Ardres,
Argentat,
Argœuves,
Ascq,
Asnières,
Attichy,
Auchy-les-Hesdin,
Auxy-le-Château,
Azille,
Beaune-la-Rolande,
Bidache,
Bois-le-Roi,
Bollines,
Bort,
Bourbon-l'Archambault,
Boynes,
Brazey-en-Plaine,
Bray-sur-Somme,
Brieux,
Brolies,
Buissières-Dunoise,
Buzet,
Calvisson,
Camarès,
Carnières,
Castelnau-Médoc,
Cattenom,
Cazères,
Chabeuil,
Chablis,
Chacenay,
Chaource,
Chaumont-en-Vexin
Chauvigny,
Cherbourg (digue),
Chervey,
Chevreuse,
Cissac,
Clairvaux,
Clamart,
Combles,
Cons-la-Granville,
Corps,
Crépy-en-Laonnois,
Crève-Cœur,
Dampierre-s-Salon,
Decazeville,
Delivrande,
Dives,
Domart-en-Ponthieu,
Donzenac,
Dorat,
Equilly,
Etautiers,
Etreux,
Fabrezan,
Faverney,
Fayence,
Fernex,
Ferté-Milon,
Flaviac,
Flavigny-le-Petit,
Flixecourt,
Gacé,
Gauriac,
Goutaud,
Gracay,
Graffenstaden,
Grignan,
Grisy-Suisnes,
Guérigny,
Guignes,
Hesdin,
Hiersac,
Homps,
Jegun,
Javigny-sous-And.
Koenigshofen.
Labouille,
Lagrasse,
Langouran,
Laroque-d'Olmes,
Laruns,
Levade,
Lods,
Longpré,
Loos,
Lourdes,
Lurcy-Lévy,
Lussac,
Manois,
Marchais,
Marcoing,
Marcuil,
Marseillan,
Masnières,
Massay,
Meaux-s-Yèvre,
Menetou-Salon,
Mesnil-Verelives,
Merzervisse,
Monclar,
Moncoutant,
Mondoubleau,
Monflanquin,
Monswiller,
Montaigu-le-Blin,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Montboucher,
Montendre,
Montléry,
Montreuil-Largille,
Mouthiers,
Muzillac,
Nay,
Neuilly-St-Front,
Nomeny,
Nort,
Nouvelle (la),
Nouvion,
Novion-Porcien,
Noyelle-s.-l'Escaut,
Nozay,
Ollancourt,
Orsay,
Ossun,
Petreto-Richisano,
Picquigny,
Plancy,
Plouha,
Pont-s.-Saux,
Pont-s.-Yonne,
Prabecq,
Prichac,
Preignac,
Quarante,
Revel,
Richelieu,
Rimaucourt,
Riquervihr,
Roche-Derrieu,
Rousses (les),
Rosoy-en-Brie,
St-Agnan,
St-Benin-d'Azy,
St-Blin,
St-Gerand-le-Puy,
St-Germainmont,
St-Jean-de-Daye,
St-Leu-d'Esserent,
St-Maximin,
St-Paul-Trois-Châteaux,
St-Raphaël,
St-Sauge,
St-Seurin,
St-Vaury,
Saillans,
Sanis,
Segondigny,
Sigogne,
Steene,
Steenvorde,
Tannay,
Taulignan,
Thenesay,
Tilly-sur-Seuls,
Tourves,
Trèbes,
Trélon,
Uzeste,
Valay,
Vermand,
Villeneuve-l'Archevêque,
Villotte,
Vitry-le-Croisé,
Voiron,
Wassigny.

Le nombre des dépêches taxées en 1869, par les bureaux de l'État, s'est élevé à 4,754,643, dont 4,085,408 intérieures et 669,235 internationales.

Les recettes se sont élevées à 10,367,085 fr. 73 c., ainsi réparties :

Taxes intérieures.....	5,785,627 fr. 52 c.
Taxes internationales.....	4,581,458 fr. 21 c.

Il fut construit, en 1869, 2,818 kilomètres de lignes neuves et 5 kilomètres de tubes atmosphériques dans Paris.

Service d'Algérie et de Tunisie

Dans l'Exposé de la situation de l'Empire, nous rencontrons le passage suivant, relatif au service télégraphique d'Algérie :

« Le réseau télégraphique de la colonie se développe sur une étendue de 5,458 kilomètres ; il satisfait, dans l'intérieur

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

des trois provinces, à tous les besoins généraux des opérations militaires, de l'administration et du commerce, pour lesquels il est un auxiliaire d'autant plus précieux que les distances qui séparent les centres sont plus considérables. Les compléments qu'il recevra désormais auront pour but d'en étendre les ramifications jusqu'aux localités rurales.

» La loi du 4 juillet 1868, sur la réduction des taxes dans l'intérieur de l'Empire, a déjà reçu son application en Algérie, qui emprunte à la télégraphie de la métropole son personnel, ses règlements, ses méthodes. Des dispositions sont prises pour établir prochainement, entre la France et la colonie, un câble direct qui affranchira nos relations du tribut auquel les assujettit, envers deux pays étrangers, la communication actuelle par Bizerte et Marsala. »

Décret du 9 octobre 1869

ART. 1er.—A partir de la mise en application du tarif établi par le paragraphe 1er de l'article 2 de la loi du 4 juillet 1868, la taxe afférente au parcours des lignes territoriales françaises, pour les dépêches télégraphiques à échanger entre la France et l'Algérie ou la Tunisie, est fixée à 1 fr. par vingt mots.

A dater de la même époque, la taxe afférente au parcours des lignes d'Algérie ou de Tunisie, à partir de Bizerte jusqu'à destination, et *vice versâ*, est également fixée à 1 franc par vingt mots.

La taxe afférente au parcours du câble entre Bizerte et Marsala demeure fixée à 2 fr. pour vingt mots.

La taxe afférente au parcours des lignes télégraphiques d'Algérie ou de Tunisie, pour les dépêches expédiées d'Europe par les paquebots, demeure fixée à 1 fr. par vingt mots pour l'Algérie, et à 2 fr. par vingt mots pour la Tunisie, et *vice versâ*.

La taxe afférente au transport desdites dépêches par lesdits paquebots cessera d'être perçue à partir de la même époque.

—

Il fut ouvert en Algérie, pendant l'année 1869, quatre bureaux télégraphiques :

Bouffarick, El-Hacaïba, Milah, Msilah. Le nombre des dépêches taxées par les bureaux algériens s'éleva à 444,984, et les recettes à 434,794 fr. 70 c.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Nous rencontrons dans les journaux officiels les nominations suivantes dans l'ordre de la Légion d'honneur, pour le service télégraphique :

Au grade de chevalier :

MM.

Prioul, inspecteur, ancien élève de l'École polytechnique : vingt-quatre ans de service ;

Rouvier, inspecteur, ancien élève de l'École polytechnique : vingt-quatre ans de service ;

Fabre, inspecteur : vingt-sept ans de service ;

Collache, inspecteur : vingt-cinq ans de service ;

De Cazeneuve, inspecteur : a été attaché au service de l'Algérie ; vingt-cinq ans de service ;

Laborde, directeur des transmissions en Cochinchine : quinze ans de service ;

De la Celle, inspecteur : services exceptionnels ;

Meyer, commis principal : inventeur d'un appareil autographique ;

Boussac, inspecteur : vingt ans de service, constructeur et auteur distingué.

L'Appareil autographique Meyer

L'ensemble de l'appareil Meyer se compose d'un mouvement d'horlogerie régularisé par un pendule conique à suspension fixe. Ce moteur entraîne d'un côté le cylindre transmetteur, de l'autre les organes de la réception. L'appareil se compose donc de trois parties distinctes : la transmission, la réception et le mouvement synchronique.

Transmission. — Toute dépêche à transmettre est préalablement écrite, soit par l'expéditeur lui-même, soit par l'employé, sur une feuille de papier métallisé, avec une encre isolante.

La dépêche, ainsi écrite, est placée sur un cylindre qui tourne sous une pointe, entraînée elle-même par une vis sans fin. Cette pointe fait un millimètre sur le cylindre pendant qu'il tourne trois fois. Ainsi tous les points de la surface du cylindre passent successivement sous la pointe par une ligne hélicoïdale au pas d'un tiers de millimètre.

Un pinceau de fils de cuivre amène le courant sur toute la surface métallique ; lorsque la pointe rencontre cette surface, le courant est établi ; lorsque la pointe rencontre une couche

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'encre isolante, il est rompu. C'est cette suppression d'émission et d'interruption de courant, suivant que la pointe passe sur le métal ou sur l'encre, qui constitue la transmission.

Réception. — L'impression a lieu sur du papier ordinaire. Ce papier est formé de bandes roulées. Il est entraîné par deux cylindres, d'un mouvement absolument égal à celui de la pointe sur le papier transmetteur. Mais, avant d'être ainsi entraîné, il est replié sur lui-même, de façon à s'appliquer exactement sur un couteau en forme de V, qui forme levier. Celui-ci est est fixé à un électro-aimant droit. Le fer doux, placé à l'intérieur de la bobine, sert d'armature à un aimant fixe. Il est, au contact, à l'état de repos ; lorsque le courant passe, il développe, dans l'électro-aimant, des pôles du même nom que ceux de l'aimant qu'il touche : il y a donc répulsion.

Au-dessus du couteau est une hélice qui n'a qu'un pas. Elle fait un tour pendant que le cylindre transmetteur en fait un, et présente successivement, pour chaque tour, un seul point au couteau qu'elle frotte incessamment.

Un tampon, tournant librement sur l'hélice, est imbibé d'encre et en humecte la spire. Celle-ci, par son contact sur le papier, y imprime des lignes transversales à l'encre aussi longtemps que le courant ne passe pas. Mais, si le courant vient à passer, le contact cesse ; il reprend avec l'interruption, et ainsi de suite. On conçoit que ces fractions de lignes et de points, replacées par le synchronisme au-dessous les unes des autres, reconstituent tout ce qui est marqué sur l'original.

Synchronisme. — Le pendule conique est à suspension fixe. Une seconde boule plus petite est enfilée sur la tige que porte la première ; elle sert, d'une part, à corriger les défauts de synchronisme qui peuvent se présenter, et, d'autre part, à mettre en concordance les deux appareils au commencement de la transmission.

L'appareil peut marcher avec relais. Ces derniers sont construits d'après le système électrique de l'appareil, seulement en moindre dimension.

(*Journal officiel* du 13 novembre 1869.)

Au mois d'avril 1869, nous trouvons dans le *Journal de*

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Toulouse la note suivante, concernant M. Meyer, inventeur de l'appareil autographique dont nous venons de donner la description :

« M. Bernard Meyer est né en Alsace, en 1830. Entré dans l'Administration des télégraphes, en 1858, M. Meyer s'adonna à la science avec une persévérance remarquable. Devant les instruments imparfaits dont il se servait, il rêva de révolutionner la télégraphie par quelque invention.

» Plusieurs essais malheureux ne le découragèrent pas, et, un jour qu'il se trouvait dans le bureau de Strasbourg, s'adressant à l'un de ses collègues :

» — Ce que je cherchais, dit-il, je l'ai trouvé ! — Bah ! répondit-on d'un air d'incrédulité, voyons !

» Et M. Meyer, avec la douceur et la bonté qui le caractérisent, donna l'explication de son appareil.

» On applaudit à la nouvelle découverte, et, quelque temps après, M. Meyer, appelé à Paris, faisait subir plusieurs perfectionnements à son système, aidé des encouragements et, ce qui est beaucoup mieux, de l'argent de l'Administration.

« Personnellement, nous sommes heureux du succès de M. Meyer ; il y a deux ans, quand il eut l'obligeance, à Paris, de nous expliquer son invention, devant les magnifiques résultats qu'on obtenait déjà, nous lui dîmes en riant : « — Allons, vous voilà arrivé à la gloire, à la fortune. » Et, de ce ton doux qui n'appartient qu'à un Alsacien, il nous répondit :

« — C'est bien possible ! »

» L'appareil Meyer est autographique. Dessins, musiques, portraits, tout est transmis avec une pureté parfaite, et il donne une moyenne de 30 dépêches à l'heure.

» C'est, on le voit, un magnifique résultat ; la dépêche pourrait être délivrée aussitôt après sa réception.

» La France aura maintenant son appareil ; elle ne sera pas obligée d'aller mendier à l'étranger. »

Le Câble transatlantique français

On lit dans le *Globe*, de Londres, du 17 mai 1869 :

« Le câble transatlantique qui doit faire partie de la nouvelle ligne destinée à relier Brest avec New-York est terminé, et la plus grande partie de ce câble est embarquée à bord du

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Great-Eastern, qui est en ce moment à l'ancre à Sherness. Le *Scanderia* contient un câble plus léger, destiné à la ligne qui se trouvera au delà de Saint-Pierre, au large de Terre-Neuve.

» Le *Great-Eastern* emporte toute la longueur du câble nécessaire entre Brest et Saint-Pierre, c'est-à-dire 2,700 milles. Il est disposé en trois sections, dans autant de bassins; ces sections sont roulées autour d'un cône télescopique central, qui peut s'abaisser à mesure que le câble se déroule, de manière à régulariser ce dévidage et à prévenir les effets de torsion et d'enchevêtrement. Le bassin antérieur et le bassin postérieur contiennent chacun 750 milles de câble; le bassin central, ou grand bassin, en contient 1,200 milles, qui forment un rouleau gigantesque de quelque chose comme soixante-dix pieds de diamètre.

» Ce câble, qui est l'œuvre de la Compagnie de construction et d'entretien des télégraphes, est exactement construit comme le dernier câble atlantique. Il y a d'abord sept fils de cuivre qui forment le centre du câble. Ils sont légèrement revêtus d'un enduit que l'on appelle la composition de Chatterton; par-dessus est appliquée une couche de gutta-percha, puis une autre couche de composition, et ainsi de suite alternativement, de manière à avoir quatre couches de gutta-percha et trois couches de composition de Chatterton.

» Cela forme le cœur ou l'âme du câble; cette partie est entourée de couches de filasse mouillée; puis en dehors se trouvent dix fils d'acier Bessemer, roulés en spirale. Les fils de cuivre servent à la transmission du courant électrique; l'enveloppe de gutta-percha les isole; les enduits de composition de Chatterton amènent une adhérence plus intime et une force de cohésion plus grande de la gutta-percha; la filasse humide sert à relier tous les éléments du nucléus, et les fils d'acier constituent une armature protectrice. Toutes les précautions que peut suggérer le talent, une infatigable persévérance et l'expérience acquise, ont été prises pour assurer un succès qu'il est impossible de tenir à ses ordres. En supposant même le concours des circonstances les plus favorables, la pose de la section du câble qui doit se trouver en mer profonde est toujours une opération incertaine et périlleuse.

» Les préparatifs et les dispositions préliminaires sont d'une

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

telle perfection à cet égard, qu'il faudrait supposer un accident tout à fait imprévu pour redouter un désappointement.

» L'appareil de dévidage est une merveille de talent et de force. Le câble, en sortant du bassin, passera sur six grandes roues, dont la partie périphérique porte une gorge profonde destinée à le soutenir. Sur l'axe de chacun de ces tambours se trouve une roue qui tourne simultanément avec eux, et à laquelle est adapté un frein appelé jockey, qui consiste en un long segment d'un ressort circulaire, qui est en contact avec la partie inférieure de la roue. Ce ressort est fixé à l'une des extrémités, et à l'autre il est en relation avec un levier allongé, qui agit sur lui.

» La force la plus légère appliquée au levier amène une pression du ressort sur la circonférence de la roue, de manière à produire l'effet d'un frein. Les six roues sont disposées dans une même direction rectiligne, de manière à transporter le câble sur un tambour plus grand, autour duquel il s'enroule en faisant quatre tours, de manière à se trouver arrêté avant de passer sur la poulie en projection, d'où il tombe dans la mer.

» Le jeu des roues et des jockeys a pour but de régulariser le dévidage du câble. La tension produite par le poids de la partie en voie d'immersion portera sur le tambour, qui est gros et fort en proportion.

» L'appareil de relevage est d'une force immense, et il a un excès de puissance considérable, qui ne s'épuise jamais et qui ne sera probablement jamais employé au total, même dans les grandes circonstances. On mettra, du reste, en usage les grappins de fer de forme ordinaire, avec des dispositions spéciales dans l'appareil même de relevage, après que l'on aura saisi le câble. Celui-ci, durant son chargement, est soumis à une épreuve continue, ou plutôt à une série d'épreuves appliquées de quelques minutes en quelques minutes. Pour cela, on se sert d'un instrument d'une beauté et d'une délicatesse extrêmes. Dans un cercle de fil métallique est suspendu, à un point excentrique, un aimant qui porte un disque réflecteur. Le courant électrique passe à angle droit avec la direction de l'aiguille aimantée et lui fait dévier le miroir.

» Or un point lumineux est projeté par un verre lenticulaire

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sur ce disque, et se trouve reflété sur une échelle horizontale nettement graduée.

» Quand l'appareil est au repos, le point lumineux tombe sur un point central ; mais, quand l'appareil est en rapport avec une batterie électrique et que le contact est établi à l'électricité du câble, le point lumineux se meut au long de l'échelle graduée et indique la déperdition de l'électricité. S'il y a quelque défaut d'une importance appréciable, le point lumineux fuit jusqu'à l'extrémité de l'échelle. A l'instant, on donne le signal d'arrêter l'opération, l'on trouve le défaut et on le répare. Ce système d'épreuve est tellement parfait, qu'un défaut est découvert et, ce qui est le plus extraordinaire, est localisé avec la plus grande facilité et la plus grande précision. »

Pose du câble transatlantique français

« Saint-Pierre, 14 juillet 1869, à bord du ***Great-Eastern***.

» Bien que, à proprement parler, l'expédition du *Great-Eastern* ne commençât qu'à Brest, ceux qui étaient appelés à en faire partie avaient été prévenus qu'ils auraient à s'embarquer à Portland, le navire ne devant s'arrêter sur la côte de France que pendant le temps nécessaire pour exécuter la soudure du câble dont il était porteur avec le gros câble d'atterrissement. C'est donc de Portland que nous daterons ce résumé des événements survenus pendant le cours du voyage.

» Le départ était annoncé pour le samedi 19 juin.

» Dès le 18, tout le monde était rendu à bord. Nous y avons retrouvé sir Daniel Gooch, président de la Société de construction des télégraphes ; sir James Anderson, l'illustre marin qui commanda le *Great-Eastern* pendant les trois voyages qu'il entreprit pour poser le câble transatlantique américain ; sir Samuel Canning, ingénieur en chef de la Compagnie anglaise ; MM. Willongby, Smith, Latimer, Clark, Varley, Jenkin, etc., tous savants qui ont leur place marquée dans l'histoire de la télégraphie sous-marine, et qui, à des titres divers, se partagent la haute direction de l'expédition.

» C'est depuis le 14 que le *Great-Eastern* est à l'ancre dans la rade de Portland. Depuis quatre jours, on est occupé à entasser dans les soutes le charbon nécessaire pour compléter l'ap-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

provisionnement de 5,000 tonnes, au moyen duquel on alimentera, pendant la durée du voyage, ce gargantua de fer et de cuivre qui consomme, chaque jour, 250 tonnes, c'est-à-dire pour environ 6,000 francs de combustible. Le navire est plus pesamment chargé qu'il ne l'a encore été dans aucun de ses précédents voyages. Outre l'approvisionnement de combustible dont nous venons de parler, outre l'immense attirail nécessaire pour l'expédition qu'il va entreprendre, les 3,600 kilomètres de câble qu'il porte enroulés dans ses flancs représentent un poids de 5,500 tonnes.

» Il cale près de 34 pieds d'eau ; il en calait 31 le jour où il quitta son mouillage de Sherness ; aussi fallut-il toute la science et l'habileté du capitaine Halpin pour lui faire franchir sans accident les dangereux bas-fonds de l'embouchure de la Tamise, et pour le conduire, sain et sauf, jusqu'à Portland, seul port de la côte méridionale d'Angleterre assez profond pour le recevoir avec son plein chargement. Toute la nuit du 17 au 18 juin est employée à terminer nos préparatifs ; le 18, à huit heures du matin, tout est fini, notre dernier sac de houille est embarquée. Nous levons l'ancre, roues et hélice se mettent en mouvement ; l'immense navire tourne sur lui-même, sort de la rade et prend sa course vers la haute mer. Deux coups de canon retentissent ; c'est notre salut d'adieu à la terre d'Angleterre, qui, bientôt après, disparait dans l'éloignement. Le *Great-Eastern* vole vers Brest, suivi à une distance de quelques centaines de mètres par la *Scanderia*, qui doit l'escorter pendant toute la durée de l'expédition.

» Le lendemain, dès midi, nous apercevons la côte de France ; c'est d'abord le phare d'Ouessant, dont la tour blanche se dresse à l'horizon ; puis les Pierres-Noires, ces rochers auxquels leurs silhouettes bizarres ont valu les noms qui les désignent : le Taureau, les Cheminées, les Vieux-Moines ; enfin nous découvrons à notre gauche le phare de la pointe Saint-Mathieu, non loin duquel est mouillée la bouée portant l'extrémité du câble d'atterrissement.

» Déjà le *Hawck* et le *Chiltern*, deux des navires appartenant à la Compagnie de construction des télégraphes, et qui concourent à l'expédition, sont venus à notre rencontre et se sont mis à notre tête. Le *Hawck* porte à son bord le capitaine Sherard Osborne, directeur de la Compagnie, qui s'est

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

rendu à Brest pour surveiller en personne tous les préparatifs. Quant au *Chiltern*, c'est lui qui a effectué la pose du câble d'atterrissement ; il doit, avec le *Scanderia*, nous accompagner jusqu'à Saint-Pierre, de l'autre côté de l'Atlantique.

» Mais notre arrivée a été signalée ; du fond de la baie accourent en foule des navires et des embarcations surchargés de monde, et qui font force de voiles et de vapeur pour venir à notre rencontre. Au moment où nous jetons l'ancre, nous sommes aussitôt entourés d'une véritable flottille de bateaux qui vont et viennent en tout sens.

» Tous ces curieux espèrent, sans doute, pouvoir contempler de plus près le *Great-Eastern* et les merveilles qu'il renferme. Malheureusement des ordres sévères interdisent l'admission des visiteurs. La soudure du câble est une opération longue et délicate : elle doit être effectuée sur l'heure, et l'on craint qu'elle ne soit rendue impossible par l'affluence des curieux.

» Les deux échelles suspendues aux flancs du navire restent donc impitoyablement relevées : elles ne s'abaissent un instant que pour donner accès au canot du capitaine Osborne, qui amène à bord deux nouveaux passagers : MM. Bertsch, membre du Conseil technique de la Société du câble transatlantique français, et Depechiz, agent de la Compagnie anglaise. Cependant, on se met en devoir de procéder à l'opération de la soudure.

» Une des embarcations du *Chiltern* va relever la bouée à laquelle est amarrée l'extrémité du câble d'atterrissement : une certaine quantité de ce même câble (deux milles et demi environ) est embarquée à bord du *Great-Eastern* ; l'extrémité de ce second tronçon est transférée à bord du *Chiltern*, où doit s'effectuer l'épissure. A trois heures du matin, tout est terminé ; le *Chiltern* jette par-dessus bord le lourd cordage tout bardé de fer ; le câble d'atterrissement ne fait plus qu'un avec celui que le *Great-Eastern* porte dans ses flancs ; le navire retient suspendu à son arrière ce fil de trois mille six cents kilomètres de long, dont il doit déposer l'extrémité de l'autre côté de l'Atlantique. Le signal du départ est donné ; la vapeur mugit dans les machines, les rouages compliqués de l'appareil de déroulement se mettent en mouvement ; le câble, passant de poulie en poulie jusque dans la mer, file d'abord avec

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

lenteur, puis de plus vite en plus vite, tandis que s'accélère la marche du navire. A mesure que nous nous éloignons, les feux des phares s'éteignent un à un ; enfin le dernier d'entre eux disparaît à son tour à l'horizon : nous sommes partis !

» *Lundi 21 juin*. — Le temps est magnifique, et le *Great-Eastern* s'avance majestueusement au milieu d'une mer calme comme un lac, formant derrière lui un sillon d'écume de trente mètres de large, qui s'étend à perte de vue comme une voie triomphale tracée à la surface de l'Océan. Notre vitesse est d'environ cinq milles à l'heure ; c'est celle que l'expérience a démontrée être la plus favorable. Le câble, tendu par la progression du navire, décrit une longue courbe avant d'arriver à la surface de l'eau.

» Au câble d'atterrissement a succédé le câble intermédiaire, dont nous avons à poser une longueur de 105 milles avant d'arriver au câble de haute mer. Ces différents tronçons ont été réunis à l'avance ; ils forment un tout continu, partagé entre les trois cuves situées à l'avant, au milieu et à l'arrière du navire. C'est dans la cuve principale, celle du milieu, qu'a commencé le déroulement. Onze cent douze milles de câble sont emmagasinés dans l'énorme capacité de cette cuve ; les longues spirales, étagées les unes sur les autres, forment une série de couches horizontales dont chacune représente une longueur de sept milles de câble et met cinq quarts d'heure à se dérouler.

» Au-dessus de la couche horizontale, et à une hauteur de deux pieds environ, une série de longues barres de fer, rayonnant du centre de la cuve à sa circonférence, et reliées entre elles par des cercles également en fer, forme une espèce de réseau horizontal. L'ensemble de cet appareil a reçu le nom de crinoline ; il ressemble, en effet, à une crinoline dont les cerceaux seraient posés à plat sur une table. Son but est de prévenir tout emmêlement du câble, dans le cas où plusieurs spirales tendraient à sortir à la fois. Douze hommes, placés deux à deux entre les rayons, maintiennent chaque rang du câble à sa sortie, de manière à rendre impossible tout accident. A mesure qu'il se déroule, le câble traverse un anneau central, monte verticalement à travers une ouverture pratiquée dans le pont, passe sur une poulie, puis s'engage dans

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

une espèce de gouttière, régnant horizontalement dans toute la longueur du navire, à une hauteur d'environ un mètre au-dessus du pont, et qui aboutit à l'appareil de déroulement.

» Rien d'ingénieux et de simple à la fois comme cet appareil, au moyen duquel l'opération si délicate de l'immersion s'effectue avec une précision et une régularité parfaites. Le câble passe d'abord sur six roues, dont la jante est taillée en gorge pour le recevoir, et sur lesquelles il est, d'ailleurs, retenu par d'autres roues plus petites, superposées aux premières, et qui le soumettent à une pression que l'on règle à volonté ; puis il s'enroule sur une dernière roue ou tambour, d'environ deux mètres de diamètre, et sur lequel il fait deux ou trois tours avant d'arriver à une dernière poulie établie à l'extrême arrière du navire, et d'où il descend dans la mer. Des freins à contre-poids, adaptés au tambour et à chacune des roues qui le précèdent, permettent de régler la marche de l'appareil et même de l'arrêter tout à fait ; enfin un dynamomètre indique à chaque instant la tension exacte à laquelle le câble est soumis, et un compteur enregistre le nombre de tours du tambour et permet de se rendre aisément compte de la quantité de câble mis à la mer.

» Pendant toute la durée du voyage, le câble est soumis à des expériences qui se continuent sans un instant d'interruption, et qui ont pour but de contrôler son état électrique. On emploie un simple galvanomètre, c'est-à-dire une aiguille aimantée que le courant, passant dans une bobine, fait dévier selon le sens dans lequel il est transmis. Afin de rendre aisément perceptibles les déviations les plus minimes de cette aiguille, on a adapté sur son axe un petit miroir qui réfléchit à une certaine distance, sur une échelle graduée, un filet de lumière émanant d'une lampe cachée derrière un écran percé d'une étroite ouverture ; sur cette échelle graduée se forme une petite image lumineuse, qui se déplace au moindre mouvement de l'aiguille pour en suivre toutes les oscillations.

» A la porte du laboratoire est suspendu un gong chinois, dont le son retentissant doit servir de signal d'alarme en cas d'accident. Au bruit du gong, l'officier de quart doit immédiatement transmettre aux machines le commandement de marche en arrière ; le navire s'arrête, et l'on peut repêcher

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

la partie défectueuse du câble avant qu'elle ait eu le temps de s'éloigner.

» Le lundi 21 juin, à midi, nous nous trouvons à une distance de 42 milles. L'opération du déroulement s'effectue de la manière la plus satisfaisante ; l'état électrique du câble est excellent, tout s'annonce donc de la manière la plus heureuse, et la journée s'achève sans qu'aucun événement fâcheux soit venu troubler les espérances de tous sur le succès de l'expédition.

» Dans la nuit du lundi au mardi, à 1 heure 15 minutes, l'extrémité du câble côtier intermédiaire passe sur le tambour de déroulement ; l'immersion du câble de haute mer commence. La distance du navire au point d'atterrissement est à ce moment de 112 milles et demi.

» Le mardi 22 juin, nous recevons des dépêches pour la première fois depuis notre départ. Jusque-là, il avait été impossible de correspondre avec la station d'atterrissement autrement qu'en échangeant les signaux de contrôle destinés à vérifier l'état électrique du câble. Cette impossibilité était causée par les courants induits qui prennent naissance dans le câble enroulé dans les cuves ; chacune de celles-ci représente, en effet, une immense bobine dans laquelle se forme, au moment où un courant est lancé dans le câble, un second courant de sens contraire, et qui produit sur l'aiguille du galvanomètre un effet opposé. L'effet direct n'ayant lieu qu'ensuite, il en résulte une confusion entre les signaux réels et les déviations accidentelles de l'aiguille.

» Le mercredi 23 juin, à une heure du matin, la longueur du câble immergée est de 250 milles. La cuve centrale s'est déjà allégée d'un poids de près de 500 tonnes. Il faut interrompre le déroulement pour le commencer dans la cuve d'avant, afin de maintenir l'équilibre dans le chargement du navire. Le cas n'a, du reste, rien d'imprévu : tout a été préparé à l'avance, et les ouvriers n'ont qu'à se transporter d'une cuve à l'autre pour reprendre leur travail. Le tout n'exige qu'un arrêt de quelques minutes.

» Rien de nouveau pendant la journée. A midi, nous avons fait 294 milles ; nous arrivons au point où le fond commence à s'abaisser, pour arriver graduellement au niveau normal de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'immense plaine sous-marine qui a été appelée le plateau télégraphique ; la profondeur, qui n'était hier que de 80 brasses, s'élève aujourd'hui à 900 brasses.

» *Jeudi, 24 juin.* — Notre quiétude ne devait pas tarder à être troublée. Il était 3 heures 26 m. du matin, lorsqu'une déviation subite de l'aiguille du galvanomètre annonce un défaut dans l'enveloppe isolante du conducteur. Aussitôt le gong se fait entendre : en moins de temps qu'il n'en faut pour le dire, le navire est arrêté, et l'appareil de déroulement, enrayé par l'action des freins, retient le câble suspendu à l'arrière ; un cordage solide, maintenu par six hommes, achève de le fixer ; puis on le coupe, afin d'éprouver séparément la partie immergée et celle qui est restée dans les cuves. L'expérience démontre que le défaut se trouve dans la partie immergée : il faut ramener celle-ci à bord.

» C'est à l'avant du navire qu'est situé l'appareil de relevage ; il se compose d'un tambour analogue à celui de la machine de déroulement, et qu'une série d'engrenages met en rapport avec une machine à vapeur de 40 chevaux de force, installée sur le pont.

» L'extrémité du câble est fixée au tambour, puis celui-ci se met en mouvement, et le câble émerge lentement du fond des eaux.

» Deux fois on arrête la marche de l'appareil, pour soumettre le câble au contrôle des appareils électriques, mais le défaut est toujours dans la partie immergée.

» A une troisième expérience, on découvre que la partie défectueuse est ramenée à bord. La bonne nouvelle se répand aussitôt, tandis que l'on se met en devoir d'opérer la soudure ; à dix heures vingt minutes, celle-ci est terminée et le navire reprend sa marche. Sept heures seulement se sont écoulées depuis le moment où l'alarme a été donnée.

» Le 24, à midi, nous étions à 377 milles de terre ; nous sommes parvenus à l'endroit où commencent les profondeurs de 2,400 brasses, sans que la tension indiquée par le dynamomètre s'élève à plus de quatorze quintaux.

» *Vendredi, 25 juin.*— Le temps n'a pas cessé d'être magnifique ; mais, à mesure que le navire s'allége, il se ressent de plus en plus des larges ondulations de la mer. Le roulis de-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

vient assez fort pour imprimer à l'aiguille du galvanomètre un mouvement d'oscillation qui rend parfois la transmission télégraphique difficile.

» *Samedi, 26 juin.* — Nouvelle alarme ! A huit heures du matin, le navire s'arrête au son funèbre du gong. Les appareils électriques viennent d'indiquer une perte d'électricité résultant d'un défaut de continuité de l'enveloppe.

» L'opération du relevage recommence, mais elle n'a pas duré une demi-heure que déjà la partie défectueuse est ramenée à bord. Sans perdre de temps, on s'est occupé d'effectuer une nouvelle soudure, et dès midi nous nous remettons en marche. Nous sommes, à ce moment, à 574 milles de notre point de départ.

» Du 27 au 29 juin, aucun incident digne de remarque.

» Le 27, à midi, nous avons fait 697 milles ; 823, le 28, et 930, le 29.

» Dans la journée du 29, une forte dépression barométrique annonce un changement dans l'état de l'atmosphère. L'après-midi, en effet, l'horizon se couvre de nuages, une forte brise s'élève ; les lames se couvrent d'écume : tout fait craindre du mauvais temps pour le lendemain. Vers minuit, on stoppe pendant quelques minutes pour commencer le déroulement dans la cuve d'arrière, celle d'avant étant vide : puis chacun se retire pour se livrer au sommeil, bercé par le mouvement du roulis qui va s'accentuant de plus en plus. Vers quatre heures du matin, le gong retentit à coups pressés.

» Le doute n'est plus possible, un nouvel accident vient d'arriver. Mais autour de nous, quel spectacle ! Il fait jour depuis une heure, mais un jour blafard qui ne fait que rendre plus sinistre l'aspect du tableau ; d'épais nuages courent dans le ciel, chassés par le vent qui mugit dans la nature ; des vagues énormes accourent du fond de l'horizon et viennent déferler sur les flancs du navire, dont la masse colossale, ballotée par ces chocs formidables, semble tantôt monter au ciel, et tantôt retomber dans l'abîme. Cependant l'opération du relevage est commencée : le câble revient lentement à bord, mais le navire présente maintenant son arrière à la lame, qui lui livre de furieux assauts ; des montagnes d'eau viennent s'abattre sur le pont et mettent en danger les travailleurs.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» Après quelques instants d'arrêt, on reprend l'opération ; à six heures trois quarts, on n'a pas ramené à bord la partie défectueuse. La traction qui s'exerce sur le câble est énorme ; elle augmente encore chaque fois que le navire s'élève par un mouvement de tangage. Le dynamomètre indique jusqu'à 96 quintaux. Tout à coup, les cris : « Arrêtez ! arrêtez ! » se font entendre : le câble vient de se rompre entre la machine de relevage et l'arrière, à la moitié de la longueur du pont. L'extrémité du câble retourne déjà à toute vitesse vers la mer : le lieutenant Husson, témoin de l'accident, se précipite, suivi de quelques hommes, pour le retenir ; mais l'action énergique des freins appliquée aux tambours d'arrière suffit heureusement pour l'arrêter à temps. Chacun est déjà accouru sur le lieu de l'accident, et l'émotion est grande lorsqu'on apprend à quel danger le câble vient d'échapper. Une seconde d'hésitation, et tout était fini ! le câble disparaissait dans la mer, pour aller s'enfoncer à une profondeur de plus de 3,000 mètres ! Mais il faut prendre un parti sur l'heure, car la situation est devenue tout à fait critique. L'accident qui vient d'arriver est un avertissement ; il y a danger évident à continuer l'opération du relevage. On se consulte à la hâte, et, après une délibération de quelques instants, on se décide à amarrer le câble à une bouée et à l'abandonner à la mer jusqu'à ce que la tempête soit apaisée.

» Quatre énormes bouées de tôle ont été embarquées en prévision de l'événement : le câble est fixé à l'une d'elles, à l'aide d'une chaîne ; puis on la passe par-dessus bord et on la laisse glisser, en la retenant à l'aide de palans ; enfin la dernière amarre est coupée, la bouée tombe à la mer, et chacun regarde tristement s'en aller à la dérive ce globe de tôle balloté par les vagues, qui porte la fortune de la Société du câble transatlantique français. Dans la matinée du 2 juillet, tout danger a disparu : un canot se détache des flancs du *Great-Eastern* et fait force de rames vers la bouée. Il est porteur d'une amarre dont l'extrémité reste fixée au navire. Le canot arrive ; un des matelots qui le montent saute avec une agilité de singe au sommet de l'énorme globe de tôle et relie solidement l'amarre à la chaîne qui retient le câble. Celui-ci est resté en parfait état ; un cri de joie s'échappe de toutes les

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

poitrines lorsque son extrémité apparaît à la surface. On achève de le hisser à bord, tandis que le canot prend la bouée à la remorque, et l'on en a à peine ramené quelques brasses que la partie défectueuse est trouvée. La stupeur est générale lorsqu'on découvre que le défaut qui a causé ce troisième accident est exactement semblable aux précédents. Cette fois, ceux qui persistent à accuser la malveillance semblent presque avoir raison, et, bien que leurs soupçons soient loin d'être partagés par tout le monde, on se décide à établir dans les cuves un service de surveillance. Comme toujours, on s'était mis en devoir de ressouder le câble aussitôt que la partie défectueuse avait été éliminée, et, à midi et demi, nous pouvions enfin nous éloigner du théâtre de l'accident.

» Le 7 juillet, à minuit, la cuve d'arrière était vide à son tour, et l'on commençait le déroulement du câble dans la cuve principale. Le navire, en s'allégeant, perd toute la stabilité qu'il possédait à son départ.

» Le roulis devient tel, que les roues ne frappent plus l'eau qu'alternativement, et qu'on est obligé de ralentir la marche. Le 8 juillet, nous atteignons la plus grande profondeur que nous dussions rencontrer pendant tout le cours de notre navigation, 2,760 brasses (4,970 mètres environ), puis le fond s'élève rapidement. Dès le surlendemain, le succès de l'expédition peut être considéré comme assuré, car nous naviguons dans des parages où la rupture même du câble ne serait plus qu'un accident sans gravité.

» Le 10 juillet, dans la soirée, nous parvenons au sud du banc de Terre-Neuve, au point où notre itinéraire change brusquement de direction pour remonter vers le nord-ouest, en longeant la limite occidentale du banc. Déjà tout nous annonce que nous approchons de ces côtes inhospitalières, où règne, pour ainsi dire, un hiver perpétuel. Quoique le soleil brille d'un éclat resplendissant, une bise âpre refroidit l'air à tel point que le thermomètre n'accuse que 10 degrés au-dessus de zéro ; le soir, les rafales deviennent glaciales ; on craint la présence dans le voisinage de quelqu'une de ces icebergs qu'il est si fréquent de rencontrer en été dans ces parages. Ordre est donné au *Scanderia* de se porter en avant pour éclairer notre route ; mais heureusement aucun obstacle ne nous barre le passage.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» Le 11 juillet, nous entrons dans la région des brouillards. Il semble que nous naviguons au sein d'un nuage ; il devient impossible de distinguer les objets d'un bout de navire à l'autre. Le *Chiltern* et le *Scanderia* ont disparu ; mais les sons répétés du sifflet à vapeur nous avertissent de leur présence. Bien que nous n'ayons pas ralenti notre marche, la situation pourrait devenir dangereuse si elle se prolongeait ; heureusement l'atmosphère se dégage vers midi, et il devient possible de vérifier la position du navire : nous n'avons pas dévié de notre itinéraire, et, à moins d'accident, nous arriverons demain au point de ralliement, où le *William-Cory* doit nous attendre, après avoir achevé la pose du câble d'atterrissement de Saint-Pierre. Une dépêche partie du *Great-Eastern*, et envoyée de Brest à Terre-Neuve par le câble anglo-américain, a signalé notre arrivée ; on nous a répondu par la même voie que tout était prêt et que l'on nous attendait. Dans la même journée, ces deux dépêches ont traversé chacune deux fois toute la largeur de l'Océan, c'est-à-dire plus de 6,000 kilomètres, pour parvenir à destination !

» Malheureusement l'atmosphère, qui était restée pure pendant la nuit, s'est de nouveau chargée de vapeurs dans la matinée ; dès huit heures, nous sommes entourés d'un brouillard intense ; le sifflet à vapeur retentit à coups pressés, mais le son même paraît ne pouvoir traverser cette atmosphère épaisse. Vers neuf heures, nous remarquons que le sifflet du *Chiltern* a cessé de se faire entendre ; on tire deux coups de canon qui restent sans réponse : notre compagnon de route nous a décidément perdus. Nous continuons notre marche, mais plus nous avançons, plus l'embarras de la situation augmente. Au milieu de ces ténèbres blanches, comment rencontrer le navire qui vient à notre rencontre, alors que celui-là même qui nous accompagnait depuis vingt jours n'a pu rester à nos côtés ? Nous avons beau gouverner de manière à suivre, avec une précision parfaite, notre itinéraire : comment savoir si nous n'allons pas dépasser le *William-Cory*, sans qu'il ait entendu nos signaux ?

» Mais une divinité protectrice semble veiller sur le *Great-Eastern*. Tout à coup le brouillard tombe comme par enchantement, un navire se dessine à quelque distance devant nous :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

c'est le *William-Cory*, qui, du plus loin qu'il nous aperçoit, nous salue des coups de son artillerie. Un peu plus loin, une petite goëlette aux formes élancées arrive en bondissant sur la lame de toute la vitesse de son hélice : c'est l'aviso anglais *le Gulnare*, qui a quitté la station de Saint-Jean pour venir nous souhaiter la bienvenue. C'est un véritable coup de théâtre : il semble qu'une baguette magique ait fait disparaître jusqu'aux dernières traces du brouillard qui, cinq minutes auparavant, nous enveloppait de nuages impénétrables. Un soleil radieux éclaire notre flottille, tandis qu'elle échange courtoisement ses dernières salves d'artillerie. Seul, le *Chiltern* manque au rendez-vous; mais nous ne pouvons l'attendre, et le *Great-Eastern* reprend sa marche, escorté du *Gulnare* et du *Scanderia*, tandis que le *William-Cory* se porte en avant pour guider notre course.

» Le 12 juillet, à huit heures du matin, les quatre navires arrivaient au lieu où se trouve mouillée la bouée portant l'extrémité du câble d'atterrissement.

» Nous coupons à notre tour le câble dont nous venons d'achever la pose, et nous en fixons l'extrémité à une seconde bouée, qui est mise à la mer. C'est le *William-Cory* qui est chargé de relever ces deux bouées et d'effectuer la soudure entre les deux parties.

» Le brouillard, qui s'est élevé de nouveau, rend cette opération impraticable pour le moment ; mais elle aura lieu à la première éclaircie. La ligne reliant Saint-Pierre à la France peut, dès à présent, être considérée comme définitivement établie. Dans deux jours, au plus tard, le *Scanderia* se met en route pour poser le câble reliant Saint-Pierre au continent américain et compléter ainsi la communication entre les deux mondes.

» Le 15 juillet, on commençait la pose du câble destiné à compléter la communication directe entre les deux mondes, en reliant Saint-Pierre au continent américain. La distance qui sépare l'île de Dixbury, point de la côte américaine choisi pour l'atterrissement, n'est que de 600 milles environ ; sur tout ce parcours, la ligne ne passe que dans des eaux relativement peu profondes. Cette seconde partie de l'expédition n'offrait donc plus aucune des difficultés de la première.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» Cette fois, le *Great-Eastern* n'est plus en scène : ce sont les deux navires qui l'ont escorté dans sa traversée, le *Chiltern* et le *Scanderia*, qui vont se mettre à l'œuvre à leur tour, aidés du *William-Cory*, qui ne doit faire partie du convoi que pendant la première partie du voyage, c'est-à-dire jusqu'à Halifax.

» Le *William-Cory* n'est chargé que de la pose du câble côtier, s'étendant de Saint-Pierre à une distance de 80 milles au large ; la *Scandéria*, qui doit lui succéder, porte dans ses cuves 450 milles de câble, et le *Chiltern* 160 milles, comprenant le câble d'atterrissement.

» Dès la matinée du 15 juillet, toute la flottille se réunissait dans le détroit qui sépare Saint-Pierre de Miquelon ; le *Great-Eastern* venait une dernière fois prendre part à l'opération qui allait s'accomplir avant de retourner en Angleterre.

» Vers trois heures, le *William-Cory* prenait position à quelques centaines de mètres de la station télégraphique. Nous ne reviendrons pas ici sur l'opération du débarquement du câble, que nous avons déjà décrite dans tous ses détails en rendant compte des travaux exécutés à Brest. Qu'il nous suffise de dire que tout se passa de la manière la plus satisfaisante, qu'à six heures le second câble reposait à côté du premier, et que les communications étaient trouvées parfaites entre le navire et la station.

» Le moment du départ étant arrivé, les différents navires se mirent en marche au bruit d'une quadruple salve d'artillerie. Le *Great-Eastern* prit sa course vers l'est et disparut bientôt après à l'horizon, tandis que les trois autres navires se dirigeaient du côté de l'Amérique, escortés par le *Gulnare*.

» Le 17 juillet, dans la soirée, le *William-Cory* avait achevé la pose de la première section de la ligne. C'était au tour de la *Scanderia* de continuer ; mais un orage, survenu presque subitement, rendit impossible l'opération de la soudure pour ce jour-là. Peu s'en fallut même qu'un événement tragique ne vînt en un instant tout compromettre.

» Les trois navires se trouvaient fort près l'un de l'autre, lorsque, par suite d'une fausse manœuvre, le *Chiltern* fut violemment abordé par le *William-Cory*. Le choc fut terrible : le *Chiltern* eut toute la partie postérieure de son bastingage en-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

foncée, un de ses canots mis en pièces. Au milieu de la confusion générale, on put croire un instant qu'il allait couler. Heureusement, on fut bientôt rassuré à cet égard ; mais la machine de déroulement installée à l'arrière du navire était gravement endommagée, et l'on résolut d'aller relâcher dans la baie la plus voisine pour réparer ces avaries. Le câble fut de nouveau abandonné sur une bouée, et le lendemain matin on jetait l'ancre au cap Breton, dans l'une des baies nombreuses qui découpent la côte de la Nouvelle-Écosse.

» Un jour suffit au *Chiltern* pour se mettre en état de reprendre la mer, et, le 18 juillet, au lever du soleil, on relevait le câble à bord de la *Scanderia*.

» Tout alla bien pendant les deux jours suivants. Le 20, à cinq heures du matin, il fallut de nouveau s'arrêter ; cette fois, le câble était complétement perdu : il s'était rompu tout à coup à la suite d'un emmêlement produit dans une des cuves, et avait disparu dans la mer avant qu'on eût pu stopper l'appareil de déroulement. Le *William-Cory* s'était la veille détaché du convoi pour se rendre à Halifax, sa destination, et le *Chiltern*, envoyé en avant pour exécuter des sondages, avait disparu de l'horizon. Quoi qu'il en soit, on se mit en devoir d'exécuter les dragages nécessaires, et, après sept heures de recherches, on fut assez heureux pour accrocher le câble et pour le ramener à bord.

» C'était le dernier accident qui dût retarder le succès définitif ; le 22 juillet, le *Chiltern* commençait la pose de la dernière section de la ligne, et le 23, au matin, les deux navires arrivaient en rade de Dixbury. Il y avait trente-deux jours que l'expédition était partie de Brest. »

Le 20 juillet 1869, il était intervenu entre le Ministre de l'intérieur et la Compagnie du câble transatlantique français une convention dont voici les points principaux :

Sur la demande de la Compagnie, l'Administration des lignes télégraphiques fera établir une ligne télégraphique à un fil, entre Brest et Dieppe, pour faciliter le passage, à travers la France, des dépêches échangées entre l'Amérique et l'Angleterre.

La taxe afférente au parcours du câble, pour les dépêches échangées entre un point quelconque de l'Amérique, d'une

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

part, et un point quelconque de la France, de la Corse, de l'Algérie et de la Tunisie, d'autre part, et *vice versâ*, tout en restant dans la limite maxima du cahier des charges, sera calculée de manière que l'addition de cette taxe avec la taxe américaine et la taxe terminale française, telle qu'elle est déterminée par la présente convention, pour un bureau quelconque de la France et de Corse, ne dépasse, en aucun cas, la taxe applicable aux dépêches échangées par l'intermédiaire du câble français entre Londres et les mêmes points de provenance ou de destination en Amérique.

La taxe terminale française des dépêches échangées entre l'Amérique par l'intermédiaire du câble est fixée, pour un bureau quelconque de la France et de la Corse, à 2 fr., et, pour un bureau quelconque de l'Algérie et de la Tunisie, à 5 fr., par dépêche de vingt mots ou au-dessous (adresse et signature comprises), avec augmentation de moitié par série indivisible de dix mots au-dessus de vingt.

Les taxes ci-dessus indiquées pour la Corse, l'Algérie et la Tunisie, seront augmentées de celles qui sont afférentes à l'Administration italienne, toutes les fois que les dépêches devront emprunter le parcours des lignes d'Italie.

Le prix du transit français, pour les correspondances échangées entre l'Amérique et le royaume uni d'Angleterre, par l'intermédiaire du câble transatlantique de Brest à New-York, est fixé à 1 fr. 50 par dépêche de vingt mots, avec augmentation de moitié par série indivisible de dix mots.

La taxe du transit français applicable aux correspondances des autres Etats est fixée à 3 fr.

Dans les premiers jours du mois d'août 1869, la Société du câble transatlantique français publia un avis ainsi conçu :

« La ligne de la Compagnie sera ouverte au public, pour l'expédition des dépêches entre l'Europe et l'Amérique, à partir du dimanche 15 août.

» Jusqu'à nouvel avis, les dépêches échangées entre la France et le Royaume-Uni et New-York ou Boston, seront taxées 40 fr. pour dix mots et 4 fr. pour chaque mot additionnel.

» En France, les télégrammes seront reçus et délivrés par tous les bureaux télégraphiques de l'Empire.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» En Angleterre, la *Submarine Telegraph Company*, 58, Threadneedle street, recevra et expédiera les dépêches de Londres, et le service de la province sera fait par les soins de l'*United-Kingdom Telegraph Company limited*.

» Dans les autres Etats, les dépêches seront reçues et distribuées par les soins des Administrations télégraphiques.

» Des tarifs détaillés seront publiés dans un bref délai.

» *N. B.* — Les messages de la presse seront taxés à moitié prix du tarif ordinaire, entre Paris, Londres et New-York. »

Dans le journal *l'Illustration*, nous avons trouvé des détails très-intéressants sur la fête du 20 juin, destinée à célébrer l'arrivée en rade de Brest du *Great-Eastern*, et sur la pose du câble transatlantique français. Les détails de la pose étant connus, nous nous bornons à donner le récit de la fête :

« La fête du 20 juin, destinée à célébrer l'arrivée du *Great-Eastern*, a été favorisée par un temps splendide, auquel on ne pouvait guère s'attendre, en présence de la persistance de la pluie pendant plusieurs semaines.

» L'escadre de l'Océan, les vaisseaux *la Bretagne*, *le Borda*, *l'Inflexible*, le transport *la Corrèze*, la corvette suédoise *Vanadis*, et une foule de bâtiments à vapeur, offraient un coup d'œil enchanteur.

» Des milliers de spectateurs s'étaient rendus sur le cours d'Ajot et aux abords du port de commerce, pour assister au départ du vapeur chargé de transporter les invités de la Compagnie du câble transatlantique en pleine mer.

» Le train d'invités, arrivé de Paris vers onze heures, avait amené environ 150 voyageurs, parmi lesquels nous avons reconnu M. Benoit Champy, président du Conseil d'administration ; M. de Vougy, directeur général des lignes télégraphiques, et un grand nombre de nos confrères.

» Le Préfet maritime, M. de Vougy, les autorités supérieures de la marine, de l'armée et de l'Administration ont pris place sur le *Souffleur*. Les représentants de la presse ont pris place sur le *Flambeau*, dont le nom devait leur être particulièrement agréable, mais qui n'avait ni abri, ni installation quelconque, et qui, par-dessus tout, était un très-mauvais marcheur.

» Le vapeur des ponts et chaussées *le Belle-Isle* recevait

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

quelques privilégiés à son bord. Le bateau à vapeur des Compagnies fluviale et maritime, chargé de passagers payants, complétait la petite flottille, dont chacun supposait que le *Great-Eastern* attendait la visite.

» La traversée a été superbe, et la fête aurait été complète sans un malentendu regrettable, encore inexpliqué à cette heure, et qui doit tenir à des causes très-sérieuse. En effet, le capitaine du *Great-Eastern* a refusé, sans distinction aucune, de recevoir à son bord les invités de la Compagnie. L'Amiral lui-même n'a pu obtenir l'autorisation d'accoster le farouche navire.

» Comme fiche de consolation, il restait le banquet, qui a eu lieu à huit heures, sous la présidence de M. le vice-amiral La Capelle, dans la grande salle de Venise. M. le Président a porté le toast à l'Empereur : M. de Bourgoing, le toast à la reine Victoria, et M. le marquis de Beaumont, le toast au Président des Etats-Unis. M. de Vougy ayant porté le toast à la Compagnie du câble, M. le baron Erlanger a répondu par un discours résumant les principaux faits relatifs à l'entreprise. L'orateur a exprimé le vœu, chaleureusement applaudi, que jamais le nouveau câble ne soit employé à transmettre des télégrammes de guerre. Enfin M. de Kerjégu, un des deux députés de Brest, a bu à l'union de l'Angleterre, des Etats-Unis et de la France. Ce discours a été salué d'acclamations unanimes. »

Nos notes sur le câble transatlantique français n'auraient pas été complètes si nous n'avions donné, d'après les indications fournies avec une extrême obligeance par M. Sureau, directeur de transmissions télégraphiques à Brest, une description sommaire des appareils employés pour la transmission des dépêches par ce câble :

« Les transmissions par le câble transatlantique se font par un appareil très-complexe en ses parties, auquel on a donné le nom de miroir.

» Le manipulateur est relié à deux bornes de pile : l'une du pôle positif, l'autre du pôle négatif. L'émission est alternativement positive et négative : l'un des courants est envoyé sur la ligne et l'autre à la terre dans le poste. Un commutateur met le manipulateur en rapport avec la ligne pour transmettre, et avec le récepteur pour recevoir.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» Le miroir est suspendu verticalement par un fil de soie sans torsion, et porte par derrière une aiguille aimantée, sur laquelle agit le courant qui lui fait subir une déviation, soit à droite, soit à gauche, suivant qu'il est positif ou négatif. Le négatif fait dévier le miroir à gauche et, avec lui, le rayon lumineux d'une lampe qu'il réfléchit. Ce signal équivaut au point (-) du Morse. Le positif le fait dévier à droite et représente le trait (—). L'alphabet est le même que celui du système Morse, et la lecture des signaux est basée sur l'amplitude des oscillations, soit à droite, soit à gauche, d'un point sur l'écran ou spot. Ce point est instable et seulement figuré.

» Des aimants mobiles, placés dans le voisinage du miroir, agissent sur l'aiguille aimantée et donnent ainsi une fixité relative au miroir, sous un angle qui permet aux rayons lumineux d'atteindre l'écran sans gêner l'employé qui se trouve placé dans la chambre obscure.

» L'écran, dont la surface est blanche, réfléchit le rayon lumineux ; il est mobile.

» Des bobines de résistance sont introduites dans le circuit local, entre la terre et le galvanomètre Thomson appliqué au miroir.

» Le câble, avant de se rendre dans la salle des appareils, où se trouvent réunies diverses applications mécaniques et physiques très-ingénieuses, communique avec une autre salle affectée aux expériences. Un condensateur d'une grande puissance, toujours relié au câble, permet d'atténuer les courants terrestres, plus ou moins intenses, qui traversent constamment la ligne sous-marine. Le travail est, d'ailleurs, à peu près exactement le même que celui du Morse, mais il exige des employés très-expérimentés et très-habiles. La somme de travail fournie par le miroir est, au maximum, de 1,100 dépêches (de dix mots) par vingt-quatre heures. Ce chiffre a été atteint plusieurs fois pendant l'interruption des voies Valentia.

» La pile en usage est celle Minotto. Vingt éléments suffisent entre Brest et Saint-Pierre-Miquelon. A l'atterrissement du câble, au Minou, à 12 kilomètres de Brest, sont placés des appareils spéciaux, pour préserver et expérimenter la partie sous-marine. Le second câble, de Brest à Londres, est desservi par le Morse, également avec des condensateurs. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Année 1870

De l'Exposé de la situation de l'Empire, au 1er janvier 1870, nous extrayons le passage suivant, relatif au service télégraphique :

« Trois faits essentiels méritent une mention spéciale dans les progrès réalisés par la télégraphie pendant l'année 1869 :

» La réduction des taxes applicables aux dépêches interdépartementales, aux dépêches échangées au moyen de l'appareil autographique et aux correspondances franco-algériennes :

» L'introduction, dans le service, d'un appareil inventé par un employé français, M. Meyer, et qui donne le *fac-simile* des dépêches ;

» L'établissement d'une ligne transatlantique partant de Brest et reliant la France aux Etats-Unis.

» Le Corps législatif connaît le programme des travaux qu'il convenait d'effectuer pour mettre les moyens de transmission télégraphique en rapport avec l'accroissement des correspondances, qui paraissait devoir être la conséquence de la diminution du tarif. Le temps qui s'est écoulé depuis la promulgation de la loi du 4 juillet 1868, jusqu'au 1er novembre 1869, a été consacré tout entier à la réalisation de ce programme, et, comme il suffisait à peine, le terme extrême fixé pour l'exécution de la loi n'a pu être devancé. Mais, à défaut d'une application anticipée de la nouvelle taxe, le public trouvera comme compensation, dans l'ensemble des mesures qui ont préparé la réforme des tarifs, des garanties nouvelles d'un service sûr et continu, garanties toujours précieuses, mais au moment surtout où l'usage de la télégraphie prend un caractère si général que, dans un avenir prochain, tout chef-lieu de canton, toute commune importante aura son bureau télégraphique.

» A la dernière session, plusieurs membres du Corps législatif avaient demandé l'abaissement du tarif franco-algérien.

» Il a été donné satisfaction à ce vœu : un décret impérial, rendu le 9 octobre 1869, a fixé, à partir du 1er novembre, la taxe des dépêches échangées entre la France et l'Algérie à 6 francs au lieu de 8 francs, par la voie télégraphique de l'Italie et du câble de Bizerte à Marsala, et à 2 francs au lieu de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

3 francs, par la voie mixte du télégraphe et des paquebots-poste.

» Un règlement d'administration publique, en date du 14 août 1869, a réduit de près de moitié la taxe des dépêches transmises par l'appareil autographique. Le tarif intérieur était de 6 francs pour une surface de 30 centimètres ; le tarif nouveau n'est plus que de 3 francs pour une surface de 24 centimètres.

» Jusque dans ces derniers temps, les fils télégraphiques ont été desservis par trois systèmes d'appareils différents :

» L'appareil à cadran, qui ne laisse aucune trace des dépêches, et dont l'emploi est limité à la télégraphie des chemins de fer et de la plupart des bureaux municipaux ;

» L'appareil Morse, qui reproduit les correspondances sur une bande de papier en caractères conventionnels, que les employés sont obligés de traduire ;

» Enfin l'appareil Hughes, qui opère cette reproduction en caractères typographiques, immédiatement intelligibles pour tous.

» A sa naissance, chacun de ces systèmes a réalisé sur les précédents un progrès notable ; mais ils présentent un inconvénient commmun : c'est qu'aucun d'eux ne fonctionne dans des conditions d'exactitude et d'authenticité certaines. Un dernier pas restait donc à faire : obtenir, par des procédés nouveaux, le *fac-simile* des correspondances, de manière à éviter les chances d'erreur inhérentes aux systèmes en usage et à donner au destinataire d'une dépêche, en mettant sous ses yeux l'écriture même de son correspondant, le moyen d'apprécier si la communication qu'il reçoit est authentique.

» Après plusieurs années d'un travail persévérant, soutenu par les encouragements de l'Administration, un employé français, M. Meyer, a irrévocablement assuré ce progrès à la télégraphie.

» Avant lui, M. l'abbé Caselli avait donné une première solution du problème ; mais l'expérience n'avait pas été favorable à son système. Abandonné du public, il avait dû disparaître des lignes sur lesquelles il avait été appliqué.

» Depuis, plusieurs autres solutions avaient été proposées à l'Administration française. La Commission spéciale établie près

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de cette Administration pour l'examen des perfectionnements qui se rapportent à la télégraphie, et à la tête de laquelle est placé un membre de l'Institut, appelée à comparer ces diverses solutions, a donné son suffrage à l'appareil de M. Meyer ; l'expérience a sanctionné son jugement.

» Aujourd'hui, cet appareil est en service sur les lignes de Paris à Lyon et à Bordeaux ; il sera installé successivement sur toutes les grandes artères du réseau.

» La ligne transatlantique est en activité depuis le 15 août dernier. Le seul fait de la concession de cette ligne avait déterminé, dans les tarifs de la ligne concurrente, un abaissement qui ne s'est arrêté que lorsque le tarif des dépêches de France pour New-York, qui était, il y a dix-huit mois, de 137 fr. 25, a été réduit au taux actuel de 37 fr. 50. D'un autre côté, les règles établies primitivement pour les correspondances avec l'Amérique ont été modifiées dans un sens libéral et très-favorable au public.

» En même temps que les tarifs étaient abaissés, que l'appareil Meyer prenait place dans le service et que s'ouvrait la communication transatlantique, le réseau intérieur de l'Empire recevait de nouveaux développements, et l'organisation de 225 stations nouvelles élargissait le cercle des localités admises à participer aux avantages de la télégraphie.

» On constate seulement avec regret la rupture du câble de Bizerte à Marsala, qui réunit l'Europe à l'Algérie.

» L'insuffisance de cette communication, qui nous rend tributaires de l'étranger pour nos relations avec notre principale colonie, et la nécessité d'une ligne directe qui nous affranchirait de cette dépendance et doublerait la ligne actuelle, sont incontestables ; il serait à désirer qu'un crédit pût être ouvert pour faire face à cette nécessité.

» Les résultats de l'exploitation, qui donnent à la fois la mesure de l'importance d'un service et du degré de confiance qu'il inspire au public, accusent, pour les neuf premiers mois de 1869, une augmentation de 713,183 dépêches et de 1,022,945 francs de recette sur les résultats de la période correspondante de 1868. »

Un décret du 1er janvier 1870 répartit, ainsi qu'il suit, les crédits affectés au service télégraphique par la loi des finances du 8 mai 1869 :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Budget ordinaire

Chapitre VII. —	Personnel.....	7,351,700 fr.
Chapitre VIII.—	Matériel.....	2,918,000 »

Budget extraordinaire

Chapitre II. —	Travaux neufs.....	1,500,000 fr.

Dans son rapport, M. Busson-Billaut s'exprime ainsi, au nom de la Commission du budget :

« *Budget ordinaire*

» L'abaissement des taxes télégraphiques a donné une nouvelle impulsion au développement déjà si progressif du nombre des dépêches. Une somme de 400,000 francs est justement demandée pour la création de dix emplois de chef de station, de 230 employés de 5me classe et de 65 facteurs. Nous proposons de la voter, en invitant l'Administration à multiplier autant que possible les bureaux secondaires, dont les services, bien que restreints, sont si utiles, et dont la dépense est moins élevée que celle des bureaux ordinaires.

» On arrive ainsi, avec une moindre dépense, à donner satisfaction aux réclamations d'un grand nombre de localités.

» *Budget extraordinaire*

» Le service extraordinaire du département de l'intérieur demande, pour 1870, une somme totale de 13,633,000 fr.

» La diminution porte, pour la plus grande partie, sur les travaux neufs du service télégraphique, et votre Commission avait le devoir de s'inquiéter des conséquences de cette diminution sur un ordre de dépenses essentiellement utiles et productives.

» Les explications qui vous sont données sont de nature à écarter cette crainte. Cette diminution porte sur les travaux à exécuter en vue de la réduction de la taxe, évalués à 4 millions de francs. Vous avez alloué 2 millions au budget rectificatif de 1868 et 1,500,000 francs au budget de 1869; il ne reste donc à voter qu'un crédit de 500,000 francs pour 1870, qui est sans doute inférieur d'un million, mais qui suffit pour compléter les dépenses.

» La somme de 1,500,000 francs qui vous est demandée sera

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

employée à la pose de fils sur les chemins de fer qui seront livrés à l'exploitation, à la création de bureaux dans les chefs-lieux de canton, au développement du réseau municipal et à la construction d'embranchements secondaires destinés à abréger et à simplifier la transmission. »

Parmi les documents télégraphiques de l'année 1870, nous rencontrons :

1° Un décret, du 25 mai, portant règlement d'administration publique pour l'exécution de l'article 4 de la loi du 4 juillet 1868, relatif à l'emploi du télégraphe dans la transmission des mandats d'argent délivrés par les bureaux de poste ;

2° Un arrêté ministériel, du 2 mars, accordant aux Compagnies de chemin de fer une remise de 40 °/₀ sur les recettes de télégraphie intérieure effectuées dans les gares ;

3° Une instruction de M. le Directeur général, du 22 juin, au sujet des primes de travail à accorder aux Employés qui auront effectué plus de trois mille transmissions par trimestre ;

4° Une circulaire de M. le Directeur général, du 18 juillet, annonçant l'organisation d'une mission télégraphique spéciale, pour suivre l'armée, et faisant appel au patriotisme du personnel ;

5° Une instruction de M. le Directeur général, du 1er août, relative à l'envoi des dépêches télégraphiques aux militaires de l'armée du Rhin.

Décret du 25 mai 1870, portant règlement d'administration publique pour l'exécution de l'article 4 de la loi du 4 juillet 1868, relatif à l'emploi du télégraphe dans la transmission des mandats d'argent délivrés par les bureaux de poste.

ART. 1er. — Le public est admis à employer la voie télégraphique pour faire payer à destination, jusqu'à concurrence de 5,000 fr. au maximum, les sommes déposées dans les bureaux de poste.

Des mandats sont délivrés, transmis et payés dans les bureaux spécialement désignés, à cet effet, par l'Administration des lignes télégraphiques et par celle des postes.

Ces mandats, qui doivent contenir la double indication, en toutes lettres et en chiffres, de la somme versée, sont délivrés

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

par le Receveur des postes et servent de minute originale pour la transmission télégraphique.

ART. 2. — Les mandats établis par les Receveurs des postes sont signés par le déposant, qui ne peut y apporter aucune modification.

Ils sont remis ensuite au déposant, qui reste chargé d'en requérir la transmission télégraphique.

Cette transmission est effectuée en son nom.

ART. 3. — Le dépôt des mandats a lieu au guichet des bureaux télégraphiques, moyennant l'affranchissement intégral prescrit par le paragraphe 1er de l'article 26 de notre décret du 8 mai 1867.

ART. 4. — Au lieu de destination, le bureau télégraphique expédie le mandat-dépêche au bureau de poste chargé d'en effectuer le payement, et donne avis de cette expédition au titulaire du mandat.

ART. 5. — Les taxes sont perçues, pour le dépôt des fonds, d'après le tarif de l'Administration des postes ; pour la transmission télégraphique, d'après le tarif fixé par la loi pour les dépêches ordinaires.

L'expéditeur devra payer, en outre, conformément à l'article 4 de la loi du 28 mai 1853, le coût de l'avis donné en exécution de l'article précédent, lequel a été fixé à 50 c. ; plus, s'il y a lieu, les frais d'exprès déterminés par l'article 26 de notre décret du 8 mai 1867.

ART. 6. — La transmission des mandats est soumise à toutes les règles applicables aux dépêches privées, et notamment aux dispositions de l'article 6 de la loi du 29 novembre 1850.

Ce décret fut accompagné d'un règlement intervenu entre les Administrations des télégraphes et des postes.

Circulaire du Directeur général, du 18 juillet 1870

Les circonstances que traverse le pays obligent l'Administration à organiser une mission télégraphique spéciale pour suivre notre armée et fortifier l'effectif des Employés dans les bureaux de l'Etat les plus rapprochés de la frontière.

Pour parer à ces besoins imprévus, je fais appel au patriotisme du personnel.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

J'ai la conviction que les Employés des bureaux situés loin des opérations de la guerre redoubleront d'activité, afin de laisser disponibles ceux de leurs collègues dont le concours ne serait pas nécessaire.

J'ai la certitude que vous multiplierez vos efforts pour répondre avec des ressources restreintes aux diverses exigences du service qui vous est confié.

Je vous prie, en conséquence, de me désigner par le retour du courrier les Employés dont la présence ne serait pas strictement nécessaire dans votre bureau.

Les services rendus à l'armée ne sauraient me faire oublier le dévouement des fonctionnaires et agents de tout grade qui auront facilité la tâche de l'Administration ; je me propose donc, pour proportionner les récompenses aux services, de tenir un compte exact des résultats réalisés dans chaque bureau et des moyens qui auront servi à les obtenir.

Le 26 août 1870, M. le Directeur général adressa aux Directeurs et Chefs de station la dépêche suivante :

« N'appliquez plus de timbres sur les dépêches qui vous seront présentées, et traitez-les comme les dépêches dont la taxe est ordinairement perçue en numéraire.

» Si les exigences du service vous obligent à expédier par la poste à un autre bureau des dépêches de départ ou de transit, envoyez, sans les transcrire, les originaux des premières et les copies reçues à l'appareil des secondes.

» Remplacez par une note spéciale les unes et les autres, dans les archives des bureaux. »

Nous remarquons encore pour le service international :

1° Un décret du 5 février 1870, approuvant une convention passée le 25 janvier de la même année, entre les Ministres de l'intérieur et de la guerre et le baron E. d'Erlanger, banquier à Paris, pour l'établissement et l'exploitation d'une ligne de télégraphie sous-marine, reliant la France à l'île de Malte et desservant l'Algérie.

D'après cette convention, l'entrepreneur était autorisé à faire atterrir :

En France, sur un point laissé à son choix entre Marseille et Nice ;

En Algérie, à la Calle ;

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Une ligne de télégraphie sous-marine, allant de France à Malte et desservant l'Algérie ;

Les extrémités du câble aboutissant sur le territoire français devaient être rattachées aux bureaux de l'Etat les plus voisins des points d'atterrissement ;

Les deux sections de la ligne devaient être établies et prêtes à fonctionner au plus tard :

La première (section franco-algérienne), le 15 août 1870 ;

La seconde (section de la Calle à Malte), le 15 août 1871 ;

2° Un décret, du 12 février suivant, prescrivant la publication de la déclaration signée le 10 février de la même année, entre la France et la Bavière, pour faciliter, par une modération des taxes de transit, les transmissions, par leurs territoires respectifs, des correspondances télégraphiques originaires d'Angleterre ;

3° Un troisième décret, du 28 février suivant, approuvant une convention passée le 21 février de la même année, entre les Ministres de l'intérieur et de la guerre et M. Eugène Breittmayer, pour l'établissement et l'exploitation d'une ligne télégraphique sous-marine entre la France, l'Algérie et l'Egypte ;

D'après cette convention, M. Eugène Breittmayer était autorisé à faire atterrir, en France entre Marseille et Toulon, en Algérie aux environs de Bône, une ligne de télégraphie sous-marine, allant de France en Egypte et desservant l'Algérie ;

La première section de la ligne, section franco-algérienne, devait être prête à fonctionner le 31 octobre 1870 ; la seconde, celle entre l'Algérie et l'Egypte, le 31 décembre suivant ;

4° Enfin, une convention conclue le 10 juin suivant, entre le Ministre de l'intérieur et la Compagnie du câble transatlantique français.

D'après cette convention, le Gouvernement français s'engageait, pendant un délai maximum de vingt années, partant du 1er septembre 1869, à expédier, mais seulement à la condition d'égaliser dans les tarifs, par la ligne qui fait l'objet de la concession, les dépêches officielles et les correspondances privées à destination des Etats-Unis de l'Amérique du Nord, pour lesquelles l'expéditeur n'aurait pas désigné de voie.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Il était convenu également que le prix de la dépêche de dix mots, sur le parcours de la ligne transatlantique, ne pourrait dépasser 37 fr. 50 c., et que si, pendant la durée de la concession, les communications étaient interrompues pendant un délai consécutif de dix-huit mois, la Compagnie serait déchue du droit de préférence qui résulte pour elle de l'article 2 modifié.

Le nouveau Gouvernement du 4 septembre 1870 obligea M. le vicomte de Vougy à résigner ses fonctions de Directeur général des lignes télégraphiques, qu'il avait remplies pendant près de quatorze ans, à deux reprises différentes. Ce ne fut pas sans regret que ce haut fonctionnaire dut abandonner la direction d'un service si important, qu'il avait créé lui-même et aux progrès duquel il avait consacré toute son activité et tout son dévouement.

Pendant la 7e période, l'Administration télégraphique employa, comme systèmes de transmission :

1° Le système Morse ;

2° Le système à cadran de Bréguet, pour les relations avec les bureaux de gare ;

3° Le système Hughes ;

4° Le système Caselli ;

5° Enfin le système Meyer.

Tous ces systèmes ont été décrits dans notre ouvrage (1) ; nous n'avons donc pas à nous en occuper.

Pour les piles, l'Administration employa concurremment :

1° La pile Daniell ;

2° La pile Marié-Davy ;

3° La pile Callaud.

Ces diverses piles ont été également décrites.

Comme appareils accessoires, l'Administration fit usage principalement du paratonnerre à pointes mobiles, du paratonnerre à bobine, du paratonnerre à papier, du galvanomètre ordinaire, de la boussole de sinus, de la sonnerie à mouvement d'horlogerie, de la sonnerie à trembleur ordinaire, de la sonnerie à mouvement continu, du commutateur suisse, du commutateur ordinaire, de divers modèles, et du parleur.

(1) Pour le système Hughes, se reporter aux traités spéciaux de MM. du Moncel, Blavier et Boussac, et au recueil administratif de 1862, qui contient une notice très-détaillée et accompagnée de planches.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Nous croyons devoir décrire ici sommairement chacun de ces appareils, en renvoyant nos lecteurs, pour plus de détails, aux traités spéciaux de MM. Blavier, Boussac et du Moncel.

PARATONNERRES

Plusieurs systèmes de paratonnerre sont en usage en France.

Nous nous bornons à décrire le paratonnerre à pointes mobiles, le paratonnerre à une bobine sans pointe et le paratonnerre à papier.

Paratonnerre à pointes mobiles

Cet appareil, monté sur une planchette en bois de noyer, se compose de deux montants en cuivre, munis chacun de trois pointes mobiles, qu'on peut rapprocher ou écarter à volonté de chacune des plaques ou montants.

Les deux plaques sont reliées à leur partie supérieure par une traverse en ivoire. Il n'existe donc entre elles aucune communication métallique. Une des plaques communique avec la terre et l'autre avec la ligne. Dans les temps d'orage, l'électricité atmosphérique vient se décharger par les pointes de la plaque de ligne contre la plaque de terre.

Quand les pointes sont trop émoussées, il faut les retirer, mais en ayant soin de ne pas les dévisser avant d'avoir desserré les contre-vis en acier placées contre ces pointes.

L'Administration recommande de ne pas modifier la distance entre les pointes et les plaques, parce qu'elle est réglée d'avance par les constructeurs. On sait que cette distance est très-petite pour permettre l'écoulement facile à la terre de l'électricité atmosphérique.

Le paratonnerre à pointes mobiles ne doit pas être placé dans un local humide, afin d'éviter l'oxydation des plaques et des pointes, ce qui diminuerait de beaucoup l'efficacité de ce paratonnerre. Il doit être généralement placé dans une boîte vitrée et éloigné des tables de manipulation.

Paratonnerre à une bobine sans pointe

Cet appareil ne fait pas double emploi avec le précédent. Il lui sert, au contraire, d'auxiliaire dans les temps d'orage. La bobine de ce paratonnerre est un cylindre de laiton, divisé

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

en trois parties. La partie supérieure est mise en relation avec le fil de ligne, la partie inférieure avec le fil du récepteur et la partie du milieu avec la terre. Cette dernière partie est isolée des deux autres par deux petites rondelles d'ivoire. Pour garnir cette bobine, on prend une longueur d'environ 50 centimètres de fil de fer ténu, recouvert de soie, on entoure la bobine de ce fil et, après avoir dénudé les extrémités du fil, on presse contre elles deux petits boutons à vis, mais avec beaucoup de précaution, pour ne pas rompre le fil.

Lorsque l'électricité atmosphérique ne peut se décharger complétement dans le paratonnerre à pointes mobiles, elle vient se décharger à la terre du paratonnerre à bobine, après avoir brûlé le fil tenu.

En cas d'un orage trop violent, il est prudent d'établir le fil de ligne en communication directe avec la terre. Après l'orage, l'Employé doit vérifier avec soin le paratonnerre à bobine et remplacer le fil, s'il est brûlé. Il s'en assurera facilement en plaçant une des extrémités de cet appareil contre le fil de pile du manipulateur, et en reliant la partie du milieu au fil aboutissant du manipulateur à la borne L du récepteur. Si le récepteur fonctionne, c'est que le fil ténu est brûlé.

Le paratonnerre à bobine doit toujours être essayé avant d'être mis en place, et quand il est installé, s'il est reconnu mauvais, il faut le retirer immédiatement.

Paratonnerre à papier

Ce paratonnerre très-simple, fixé contre une planchette, se compose de deux plaques entre lesquelles on place une feuille de papier ordinaire, pour les isoler l'une de l'autre. Ces deux plaques sont pressées l'une contre l'autre par des vis, mais la pression ne doit pas s'exercer trop fortement, afin d'empêcher le contact. Une des plaques est en communication avec le fil de ligne et l'autre avec la terre. On comprend alors que l'électricité atmosphérique doit percer le papier pour se décharger contre la plaque de terre.

Il est indispensable de vérifier ce paratonnerre après chaque orage.

Galvanomètre

Le galvanomètre ordinaire se compose d'un socle rond en

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

bois, au milieu duquel est fixé un cadre également en bois. Autour de ce cadre est enroulé un certain nombre de fois un fil de cuivre recouvert de soie. Sur le devant de ce même cadre existe un cercle gradué, indiquant la déviation de l'aiguille. Comme l'aiguille aimantée est cachée par le cadre, on fixe sur cette aiguille, et à angle droit, une seconde aiguille en laiton, qu'on appelle l'aiguille indicatrice, parce qu'en effet c'est elle qui se meut au-dessus du cercle gradué et indique le nombre de degrés de déviation.

Pour orienter le galvanomètre, il suffit de le tourner sur lui-même jusqu'à ce que l'aiguille indicatrice s'arrête au zéro du cercle gradué.

On peut alors faire passer le courant dans le galvanomètre, et, pour constater la déviation, on doit attendre que l'aiguille indicatrice soit au repos.

Quand on doit transporter un galvanomètre, il faut enlever l'aiguille du pivot qui la supporte, car l'acuité de la pointe qui termine le pivot, acuité dont dépend le plus souvent la sensibilité de l'instrument, s'altérerait rapidement si l'on négligeait cette précaution.

Boussole de sinus

La boussole de sinus est fondée sur le même principe que celui du galvanomètre ordinaire ; mais le cadre est mobile et se tourne au moyen d'une poignée en cuivre. Les boussoles de sinus ont généralement vingt-quatre tours de fil de cuivre recouvert de soie. Quand le courant fait dévier l'aiguille, on tourne le cadre jusqu'à ce que l'aiguille s'arrête sur un des chiffres du cercle gradué.

Comme pour le galvanomètre, il faut avoir soin de retirer l'aiguille quand on veut déplacer ou transporter la boussole.

Sonnerie à mouvement d'horlogerie

Cet appareil n'est guère employé que dans les bureaux télégraphiques des gares. Le courant agit directement sur les rouages d'horlogerie, qui, une fois mis en mouvement, font mouvoir une tige à l'extrémité de laquelle se trouve fixé un marteau qui vient alors frapper contre le timbre de la sonnerie.

Dans l'instruction sur l'entretien et le réglage des appareils

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de précision, il est dit, à propos de la sonnerie à mouvement d'horlogerie :

« On peut employer la sonnerie à mouvement d'horlogerie sur des lignes dont la longueur atteindrait 500 kilomètres. L'usage en est avantageux en ce que, lorsqu'elle a été bien réglée, elle fonctionne très-longtemps avec régularité. Mais elle ne pourrait être mise en mouvement d'une manière continue pendant plus de trois à quatre minutes, parce que ce temps est suffisant pour permettre au ressort de se développer entièrement.

» Il faut donc qu'un poste qui en rappelle un autre, au moyen d'une sonnerie à mouvement d'horlogerie, répète fréquemment ses attaques sans leur donner une grande durée, afin d'éviter de rendre trop rapide le développement du ressort et d'assurer la possibilité de renouveler au besoin ses appels. On est averti qu'il y a lieu de remonter une sonnerie quand on reconnaît que le bruit du timbre va en s'affaiblissant.

» Pour régler les appareils de ce genre, on dispose l'armature de manière que, lorsqu'elle est sur contact, sa distance à l'électro-aimant soit six dixièmes de millimètre. On lui donne ensuite une amplitude d'oscillation strictement suffisante pour permettre le jeu du bras du levier, qui doit s'abaisser quand la palette est attirée. Enfin, on règle la tension du ressort de rappel de manière que la sonnerie fonctionne sous l'action directe du courant produit par six à huit éléments Daniell.

» Les seuls soins d'entretien qu'il y ait lieu de donner à la sonnerie à mouvement d'horlogerie consistent à mettre de temps en temps un peu d'huile sur les articulations de la bielle. A cet effet, on enlève le timbre et on fait déclancher la sonnerie, en ayant soin de tenir en arrêt le marteau ou le fléau, afin d'éviter qu'il n'accomplisse de trop grandes oscillations. »

Sonnerie à trembleur ordinaire

Dans la sonnerie à trembleur ordinaire, le courant agit directement sur le marteau placé à la partie supérieure de l'armature de l'électro-aimant. Aussitôt que le courant cesse, l'armature est rappelée par un ressort en acier.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Voici ce que dit à cet égard l'instruction sur l'entretien des appareils de précision :

« Le réglage des sonneries à trembleur consiste uniquement dans la détermination de la distance à laquelle doit être placé l'électro-aimant, par rapport à l'armature portant le marteau destiné à frapper sur le timbre. L'électro-aimant peut être avancé ou reculé au moyen d'une vis.

» Pour régler l'appareil, on relie ses deux bornes aux pôles d'une pile de deux à trois éléments Daniell, pour les sonneries à petite résistance, et de huit à dix pour celles à moyenne résistance ; puis on place l'électro-aimant à une distance de l'armature telle que, celle-ci étant attirée et le marteau frappant sur le timbre, l'armature ne touche ni l'électro-aimant ni le ressort, qui, après que le timbre a résonné, doit rétablir la communication de la ligne avec l'électro-aimant.

» On sait que, pour faire fonctionner une sonnerie à trembleur, on doit opérer d'une manière tout à fait contraire à celle qui est indiquée pour les sonneries à mouvement d'horlogerie. Il ne faut plus envoyer des courants successifs et courts, mais un courant continu et d'une durée égale à celle du temps pendant lequel on veut faire entendre la sonnerie.

» Les sonneries à trembleur n'exigent aucun autre entretien que celui qui consiste à nettoyer de temps en temps, avec une feuille de papier, les surfaces où se fait le contact du ressort avec l'armature.

» La recommandation qui précède est d'une importance particulière pour la sonnerie à très-grande résistance. Cet appareil doit avoir la même sensibilité que les appareils Morse à molette sans relais. Pour arriver à ce résultat, on a équilibré à peu près complétement la tige qui porte le marteau et qui appuie le ressort de contact ; il en résulte que la pression de cette tige sur le ressort est très-faible et qu'il est nécessaire, pour assurer le contact des deux pièces, de nettoyer fréquemment les points où il s'opère.

» Le réglage s'effectue avec une pile de quatre à cinq éléments Daniell. L'amplitude des oscillations ayant été fixée à un demi-millimètre entre les deux vis d'arrêt du levier qui porte l'armature, et celle-ci ayant été amenée sur contact, en même temps que le marteau frappe sur le timbre, on manœu-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

vre la vis du ressort de contact jusqu'à ce que ce ressort cesse de toucher la tige du marteau. »

Sonnerie à trembleur à mouvement continu

Dans la sonnerie à trembleur à mouvement continu, le courant agit aussi directement sur le marteau ; mais il existe une tige verticale qui vient buter à sa partie inférieure contre un arrêt soudé à l'armature de l'électro-aimant. Aussitôt que l'armature est attirée, la tige dont nous venons de parler, n'étant plus retenue, se relève et vient rencontrer à sa partie supérieure un petit massif métallique, relié par une lame de laiton au pôle positif d'une pile locale. D'un autre côté, l'extrémité inférieure de la tige étant reliée avec le ressort fixé contre l'armature de l'électro-aimant, et par conséquent avec la terre, il en résulte que la sonnerie continue de fonctionner sous l'influence de la pile locale, lors même que le poste correspondant cesse d'envoyer son propre courant.

Commutateur suisse

Le commutateur suisse est en usage dans les postes de quelque importance. Cet appareil se compose de deux planchettes superposées et pourvues chacune d'un certain nombre de lames de cuivre, communiquant entre elles au moyen de chevilles métalliques. Les lames de cuivre d'une des planchettes sont en communication avec les fils de ligne ou de pile, et celles de l'autre planchette avec les fils aboutissant aux boutons de ligne des paratonnerres à bobines ou aux boutons de pile des manipulateurs. Bien entendu, un commutateur suisse est affecté spécialement aux fils de ligne ou aux fils de pile. On conçoit qu'on peut, par la manœuvre des chevilles, faire aboutir un quelconque des fils de ligne à un quelconque des récepteurs du poste et, par le même moyen, augmenter ou diminuer la pile, ou enfin faire aboutir une pile quelconque aux boutons de pile des manipulateurs.

Les commutateurs suisses, que les employés ont rarement à manœuvrer, sont généralement placés contre des planchettes au-dessous des paratonnerres à pointes mobiles.

Commutateur ordinaire

Sur les tables de manipulation, on établit des commutateurs

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ronds ordinaires ou des commutateurs à chevilles, pour faire aboutir les fils municipaux, soit à un parleur, soit à un récepteur. On s'en sert également pour établir chaque soir, après la clôture, la communication des fils de ligne avec la sonnerie de nuit.

Parleur

Afin d'économiser des récepteurs, l'Administration a imaginé de faire construire de petits appareils dits parleurs, auxquels aboutissent les fils de ligne peu occupés, mais qui, à un moment donné, peuvent être mis en relation directe avec un récepteur au moyen d'un commutateur. Ce parleur n'est pas autre chose qu'un récepteur Morse sans mouvement d'horlogerie, qui sert simplement d'avertisseur pour l'employé chargé de desservir les postes secondaires.

L'Administration emploie aussi, sur les longues lignes, des relais, système Froment, système Boivin et système Bourbon, pour la description desquels nous renvoyons les lecteurs aux traités spéciaux de MM. Blavier, Boussac et du Moncel.

HUITIÈME PÉRIODE

du 5 septembre 1870 au 21 février 1871

M. STEENACKERS, directeur général de l'Administration des lignes télégraphiques

M. Steenackers était député au Corps législatif quand il fut nommé, par le Gouvernement de la défense nationale, directeur général de l'Administration des lignes télégraphiques.

Dans le *Monde illustré*, M. E. Duval a tracé un portrait de ce haut fonctionnaire, que nous reproduisons, en laissant toutefois de côté la partie politique :

« Francis Steenackers a quarante ans à peine. Né à Lisbonne, d'une famille flamande, venu bientôt à Paris avec son père, il suivit les cours du lycée Louis-le-Grand. Doué d'une imagination vive, d'un goût prononcé pour les arts et d'un

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

besoin impérieux de mouvement, le jeune Steenackers compléta, par des voyages, l'instruction trop uniforme que distribuent nos colléges. Il visita successivement l'Angleterre, l'Allemagne, l'Italie, la Suisse. Musicien, peintre et sculpteur, il composa une messe en musique que le Pape apprécia fort dans son temps, et exposa au salon plusieurs statues, dont l'une se trouve dans une galerie de Lisbonne et lui valut la décoration du Portugal.

» M. Steenackers, après avoir visité presque toute l'Europe, se maria et s'établit au château d'Arc-en-Barrois, dans la Haute-Marne. La bibliothèque du château était riche en livres anciens, et M. Steenackers s'oublia quelques années dans des études variées ; il publia deux volumes, dont un consacré à la belle Agnès Sorel, cette légendaire amie de Charles VII.

» M. Alphonse Feillet et M. Legoff lui conseillèrent de consacrer désormais ses loisirs aux travaux sévères de l'histoire et de la politique, et M. Steenackers écrivit alors l'*Invasion de 1814*, dans le journal *la Haute-Marne*, récit dramatique et fidèle de souvenirs étudiés sur place.

»En quelques jours, M. Steenackers était devenu, au même titre que le digne baron Lespérut, le citoyen populaire de la Haute-Marne. Aussi ses concitoyens l'envoyèrent-ils au conseil général d'abord, au Corps législatif de 1869 ensuite. »

—

Voici la première circulaire que le nouveau Directeur général des lignes télégraphiques adressa au personnel de son administration :

« Paris, le 5 septembre 1870.

» MESSIEURS,

» En prenant possession du poste auquel la confiance du » Gouvernement de la défense nationale vient de m'appeler, » je dois vous faire connaître les sentiments dont s'inspirera » mon administration et ceux que j'attends de vous.

» Dans tous les temps, nos fonctions ont une importance » considérable, puisqu'elles touchent aux intérêts les plus pres- » sants, les plus précieux quelquefois, de l'Etat et des fa- » milles ; et nous comptons au premier rang de nos devoirs » la discrétion, l'activité, la célérité. Mais, dans les temps

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» comme ceux où nous sommes, ces devoirs deviennent plus » impérieux encore ; la moindre défaillance pourrait entraî- » ner les conséquences les plus graves et porter un immense » préjudice aux particuliers et au public.

» Il ne suffit donc pas d'être ce que l'on est tous les jours ; » notre dévouement et notre zèle doivent s'égaler aux cir- » constances et aux nécessités du pays.

» Je n'insiste pas, Messieurs, sur les exigences particu- » lières qui naissent d'une situation exceptionnelle : je sais » l'esprit qui vous anime à tous les degrés de la hiérarchie : » le Gouvernement, qui ne l'ignore pas non plus, compte » absolument sur vous, comme vous pouvez à votre tour » compter sur lui, et vous persuader que, la grande épreuve » une fois traversée, il s'occupera avec sollicitude de vos » intérêts.

» L'Administration qui vient de se retirer a été l'objet de » critiques très-vives, qui ont eu un certain retentissement, » qui même ont ému l'opinion publique : j'ignore si elles sont » fondées ; ce que j'ose vous affirmer seulement, c'est que, » dans les moments qui me seront laissés libres par le soin » des affaires d'intérêt général, je n'aurai pas de souci plus » pressant que de rechercher la vérité et faire cesser les abus » s'ils existent.

» Le droit, la justice, l'amour du bien public, la préoccu- » pation constante des intérêts de ceux qui servent le pays, » sont les principes que proclame la République et qui dicte- » ront ses actes. Ce n'est pas dans mon administration que » ces principes seront méconnus. »

Quelques jours après son entrée en fonction, M. le Directeur général se transporta à Tours pour y organiser un service central, en vue de l'investissement de Paris.

A son départ de Paris, M. Steenackers confia l'administration supérieure du télégraphe à trois hommes qui avaient sa confiance : MM. Pierret, Mercadier et Léveillé.

Le 9 septembre, M. le Directeur général transmit de Paris la circulaire suivante :

« La correspondance télégraphique privée est suspendue dans le département de la Seine.

» Continueront toutefois à être acceptées les dépêches rela-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tives aux fournitures militaires et à l'équipement de l'armée, ainsi que les dépêches de presse. »

Le 14 septembre suivant, M. le Directeur général expédia de Tours la dépêche ci-après :

« Je me suis transporté à Tours, où j'organise un service central, en vue de l'investissement possible de Paris.

» Jusqu'à nouvel avis, vous continuerez à correspondre avec l'Administration centrale de Paris, qui conserve l'expédition des affaires. »

A la même date, parut dans le *Journal officiel* l'arrêté suivant :

« Le Ministre de l'intérieur arrête :

» ARTICLE UNIQUE. — En l'absence de M. Steenackers, directeur général des lignes télégraphiques, envoyé en mission extraordinaire, M. E. Mercadier est nommé commissaire du Gouvernement délégué à l'Administration centrale, pour suppléer provisoirement le Directeur général dans ses fonctions.

» Paris, le 13 septembre 1870.

» Signé : L. GAMBETTA. »

M. Mercadier, ancien élève de l'École polytechnique et ancien fonctionnaire de l'Administration des lignes télégraphiques, avait donné sa démission de directeur des transmissions en 1868.

M. Mercadier remplit, à Paris, les fonctions de délégué du Directeur général, pendant toute la durée du siége, et s'acquitta de cette pénible tâche avec un noble dévouement. Les services exceptionnels que rendit M. Mercadier lui valurent sa nomination d'ingénieur électricien.

M. Mercadier, en sa qualité de délégué du Directeur général, fit parvenir à tous les bureaux la circulaire suivante, relative aux mesures à prendre en cas d'invasion :

Par les Inspecteurs : 1° s'entendre avec les autorités militaire et administrative, pour la désignation des bureaux qu'il serait utile de conserver jusqu'à la dernière extrémité ; 2° demander que ces bureaux soient protégés par une force militaire suffisante pour garantir leur sécurité, et dont la retraite serait le signal de la fermeture du bureau ; 3° faire connaître au personnel de chaque bureau le moment où le service devra

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

être supprimé, soit complétement, soit sur certaines lignes déterminées, et la destination à donner au matériel et au personnel ; 4° diriger le matériel de poste sur un lieu sûr, évacuer également le dépôt du matériel de ligne lorsqu'on disposera des moyens de transport ;

Par les bureaux : 1° dès qu'on est menacé, faire emballer le matériel de poste de rechange et le matériel monté qui dessert des lignes sans importance, et le faire expédier sur les villes du voisinage qui offrent le plus de sécurité, dans une forteresse, par exemple, ou dans un port de mer d'où il pourrait être réexpédié ultérieurement en lieu sûr ; 2° à l'arrivée de l'ennemi, couper les lignes ou y faire quelques dérangements : cacher le reste du matériel de transmission en enlevant les pièces essentielles, telles que le levier des récepteurs Morse : rendre les appareils hors d'usage ; détruire au besoin le matériel de pile ; brûler les archives ayant plus d'un mois de date ; emporter les autres et la caisse et se retirer sur les villes voisines ; abandonner le matériel de ligne.

En cas d'investissement de Paris, le siége de l'Administration serait provisoirement transféré à Tours.

Le 16 septembre, M. le Directeur général adressa la circulaire suivante :

« Par arrêté de ce jour, la télégraphie privée est suspendue dans les départements ci-après : Loire-Inférieure, Morbihan, Finistère, Côtes-du-Nord, Ille-et-Vilaine, Mayenne, Manche, Calvados, Seine-Inférieure, Oise, Orne, Eure-et-Loir, Sarthe, Loir-et-Cher, Indre-et-Loire, Loiret, Maine-et-Loire et Eure. »

Le 18 du même mois, une troisième circulaire de Paris fut également adressée à tous les bureaux.

En voici le texte :

« Lorsqu'on reçoit une dépêche importante d'un poste que l'on peut croire occupé par l'ennemi, il faut s'assurer par tous les moyens possibles de l'identité du correspondant ; engager, par exemple, avec lui une correspondance portant sur des personnes ou des faits bien connus du correspondant français, mais n'ayant pas une notoriété suffisante pour être connus de l'ennemi.

» Un employé surpris par l'ennemi, et contraint de trans-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

mettre une dépêche fausse, s'attachera à modifier sa manipulation ordinaire, de façon à donner l'éveil au correspondant s'il n'a pu le prévenir autrement. »

Le 10 septembre, une fausse dépêche annonça que la télégraphie privée était suspendue jusqu'au 1er octobre ; mais, le lendemain, M. le Directeur général adressa de Tours la dépêche suivante :

« Une fausse dépêche, annonçant la suspension de la télégraphie privée jusqu'au 1er octobre, a été lancée sur les lignes. Veuillez la regarder comme non avenue, et, s'il est possible, me renseigner par la poste sur son origine. »

Le 21 septembre, la télégraphie privée fut suspendue dans les départements du Cher et de la Nièvre.

Le lendemain, le bureau de Tours télégraphia aux autres bureaux :

« N'acceptez plus de dépêches pour Paris. Sommes sans aucune communication depuis quarante-huit heures. »

Cette dépêche fut ainsi confirmée le lendemain par M. le Directeur général :

« Je vous rappelle que toutes les communications télégraphiques sont interrompues avec Paris depuis le 19, à midi. Donnez au présent avis toute la publicité possible. »

La télégraphie privée fut, en outre, suspendue dans tous les départements voisins de ceux qui étaient envahis.

Les dépêches privées de la presse et celles relatives aux fournitures de l'armée furent les seules exceptées de cette mesure.

Un décret du 30 septembre, confirmant d'ailleurs de précédents arrêtés, exempta les agents des lignes télégraphiques, pendant la durée de la guerre, de tout service militaire, soit dans l'armée, soit dans la garde mobile, soit dans la garde nationale sédentaire.

Le 9 octobre, M. le Directeur général télégraphia de Tours aux Inspecteurs :

« Sous votre responsabilité personnelle, faites-moi connaître d'urgence et par télégraphe les noms et les résidences des Chefs de station, Employés, Chefs surveillants et Mécaniciens de votre circonscription, qui désireraient être attachés à une mission télégraphique de guerre.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» Les Employés devront être habitués au Morse et, autant que possible, savoir lire au son. Tous ces agents devront jouir d'une excellente santé, être très-résolus et connaître parfaitement tous les détails du service. »

Par un décret du 12 octobre suivant, l'Administration des lignes télégraphiques et l'Administration des postes furent placées sous la direction unique de M. Steenackers, qui prit alors le titre de Directeur général des télégraphes et des postes.

M. Steenackers s'occupa activement de l'organisation de la télégraphie à la suite des armées en campagne.

Voici les décrets qui réglèrent cette organisation :

« *Décret du 13 octobre 1870*

» ART. 1er. — Le personnel de l'Administration des lignes télégraphiques, mis à la disposition de l'autorité militaire, est placé sous les ordres directs et immédiats du général commandant en chef.

» Ce personnel est exclusivement chargé de toutes les opérations de télégraphie militaire auxquelles il y aurait lieu de pourvoir pendant la durée de la mission.

» ART. 2. — L'assimilation des grades des fonctionnaires et agents des lignes télégraphiques avec ceux de l'armée est réglée ainsi qu'il suit :

» Directeur général. . . . . Général de division :
» Inspecteur général et divisionnaire. Général de brigade :
» Inspecteur. . . . . Colonel ;
» Sous-Inspecteur. . . . . Chef de bataillon :
« Directeur de transmissions et Chef de station . . . . . Capitaine ;
» Commis principal et Employé. . . . . Lieutenant :
» Surnuméraire faisant fonctions d'Employé. . . . . Sous-lieutenant ;
» Agent spécial et Chef surveillant. Adjudant sous-officier :
» Surveillant. . . . . Sous-officier.

» ART. 3. — Les fonctionnaires et agents des missions télégraphiques auront droit, indépendamment de leur traitement fixe :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» 1° Aux frais de route réglementaires de leur résidence au quartier général et retour ;

» 2° A une indemnité d'entrée en campagne, fixée :

» Pour le Directeur général.....	6,000 fr.
» Pour les Inspecteurs généraux et divisionnaires	4,000
» Pour l'Inspecteur.....	2,000
» Pour le Sous-Inspecteur et le Directeur.....	1,500
» Pour le Chef de station.....	1,200
» Pour les Commis principaux.....	1,000
» Pour les Employés et Surnuméraires faisant fonctions d'Employé.....	600
» Pour les Agents spéciaux et Chefs surveillants	500
» Pour les Surveillants.....	400

» 3° A une indemnité de guerre égale, pour l'Inspecteur général, l'Inspecteur divisionnaire et l'Inspecteur, aux deux tiers, et pour les autres Fonctionnaires et Agents, à la totalité de leur traitement ;

» 4° Aux rations de vivres, prestations, logement et immunités de toute nature attribuées dans l'armée aux différents grades auxquels ils sont assimilés.

» Ces traitements et indemnités seront imputés sur les fonds du budget du ministère de la guerre.

» ART. 4. — Les autorités civiles et militaires sont tenues de prêter aide et assistance aux fonctionnaires et agents des lignes télégraphiques attachés au service des corps d'armée, et qui sont investis du droit de faire toutes les réquisitions nécessaires à l'accomplissement de leur mission.

» ART. 5. — L'uniforme de campagne du personnel des lignes télégraphiques sera déterminé par un arrêté du Directeur général des télégraphes et des postes. »

Arrêté du Directeur général des télégraphes et des postes, du 16 octobre 1870, relatif à la tenue du personnel en campagne

« L'uniforme des fonctionnaires et agents des lignes télégraphiques attachés au service de l'armée est réglé ainsi qu'il suit :

» Vareuse bleu de roi avec passepoil bleu clair et deux rangées de quatre boutons dorés, portant l'exergue « *Lignes télégraphiques* », et au milieu une étoile avec trois foudres de chaque côté. Gilet bleu de roi avec une seule rangée de boutons,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

grelots dorés, pantalon bleu de roi avec bande bleu clair. Casquette de marine en drap bleu de roi, étoile avec trois foudres brodées en or au-dessus. Même broderie de chaque côté du collet de la vareuse, cravate en laine bleue.

» Directeur général : broderie en or autour du bandeau de la casquette, du même dessin que celle des ponts et chaussées, avec deux baguettes à la partie supérieure et à la partie inférieure du bandeau ; sept galons en or aux parements de la vareuse.

» Inspecteur général et Inspecteur divisionnaire : même broderie en or autour du bandeau de la casquette, avec une seule baguette à la partie supérieure et à la partie inférieure du bandeau; six galons en or aux parements.

» Inspecteur : cinq galons en or à la casquette et aux parements.

» Sous-Inspecteur : quatre galons en or à la casquette et aux parements.

» Directeur de transmissions et Chef de station : trois galons en or à la casquette et aux parements.

» Commis principal et Employé : deux galons en or à la casquette et aux parements.

Surnuméraire et Employé auxiliaire : un galon en or à la casquette et aux parements.

Agent spécial et Chef surveillant : deux galons en argent, dont l'un à la partie supérieure et l'autre à la partie inférieure du bandeau de la casquette ; étoile au-dessus, avec trois foudres de chaque côté brodées en argent. Même broderie de chaque côté du collet de la vareuse.

Surveillant : une tresse en argent à la partie inférieure du bandeau de la casquette, étoile au-dessus, avec trois foudres de chaque côté brodées en argent. Même broderie de chaque côté du collet de la vareuse.

Facteur : une tresse en argent à la partie inférieure du bandeau de la casquette, étoile au-dessus avec trois foudres de chaque côté brodées en argent. »

Nous devons ajouter comme complément de cet uniforme de petites bottes molles, ne montant que jusqu'au mollet, et un petit sac civil qui ne devait contenir qu'un bien mince bagage, une chemise et une paire de chaussettes.

« Tout était petit, dit un Employé attaché à la mission de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'armée de la Loire, mais notre espoir était bien grand ; hélas ! il fut bien déçu ! »

Cet arrêté fut plus tard ainsi modifié :

« Considérant que le port de la casquette de marine expose les fonctionnaires et agents chargés d'une mission de guerre à des dangers sérieux, en raison de la similitude de cette coiffure avec celle de l'ennemi ;

» Considérant qu'il est dès lors indispensable, pour prévenir de regrettables méprises, de modifier cette partie de la tenue, qui doit être la même pour tous dans les divers départements où elle est autorisée,

» Arrête :

» La casquette d'uniforme des fonctionnaires et employés du service télégraphique est remplacée par un képy en drap bleu de roi, avec bandeau bleu clair, de la nuance flore de la bande du pantalon, et sur le devant duquel est brodée en or une étoile avec trois foudres de chaque côté, semblable au modèle déjà adopté.

» Le bandeau est surmonté de tresses horizontales en or, au nombre de :

» Sept pour le Directeur général ;

» Six pour le Secrétaire général, les Inspecteurs généraux et les Inspecteurs divisionnaires ;

» Cinq pour les Inspecteurs ;

» Quatre pour les Sous-Inspecteurs ;

» Trois pour les Directeurs de transmissions et les Chefs de station ;

» Deux pour les Commis principaux et les Employés ;

» Une pour les Surnuméraires et les agents auxiliaires.

» En ce qui concerne les agents de grades inférieurs, le bandeau du képy est orné, indépendamment d'une étoile avec trois foudres de chaque côté brodées en argent :

» De deux tresses, également en argent, espacées de trois centimètres au moins, et dont l'une est à la partie supérieure et l'autre à la partie inférieure, pour les Chefs surveillants et Surveillants ; d'une seule tresse en argent à la partie inférieure pour les Facteurs.

» Les tresses verticales et celles en forme de trèfle, dites hongroises, existant sur le sommet du képy, sont en or et au nombre de :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» Trois pour le Directeur général, le Secrétaire général, les Inspecteurs généraux, les Inspecteurs divisionnaires, les Inspecteurs et les Sous-Inspecteurs ;

» Deux pour les Directeurs de transmissions et les Chefs de station ;

» Une pour les Commis principaux, les Employés, les Surnuméraires et les Agents auxiliaires.

» Les tresses verticales et la hongroise sont en argent pour les Chefs surveillants et en soie bleu clair pour les Surveillants et les Facteurs.

» Les Chefs surveillants portent en outre une tresse en argent aux parements de la vareuse. »

Le 16 octobre 1870, M. le Directeur général des télégraphes et des postes expédia à MM. les Directeurs des postes une circulaire ainsi conçue :

« Aussitôt que vous apprendrez la descente d'un ballon venant de Paris dans votre rayon, que ce ballon sera porteur de dépêches en ballots et que parmi ces ballots il y en aura un à l'adresse du Gouvernement, à Tours, vous me le ferez parvenir par les voies les plus rapides et *même, au besoin, par voie de réquisition*. Vous ne confierez le ballot qu'à un agent dont vous serez sûr.

» Accusez-moi réception de la présente, car je vous rends *responsable de tous les retards qui me seront signalés*, et pour lesquels je n'admets pas d'excuse.

» En conséquence, prévenez tous les bureaux de votre département qu'ils aient à vous tenir au courant, par une dépêche envoyée au poste télégraphique le plus voisin de l'endroit où le ballon aurait atterri.

» Aussitôt cette circulaire reçue, avisez-en l'Inspecteur des lignes télégraphiques et entendez-vous avec lui pour la prompte exécution de mes ordres. Au cas où un ballon tomberait dans vos parages, ne perdez pas une minute.

» J'attends réponse. »

Le surlendemain, 18 octobre, tous les bureaux télégraphiques furent avisés que la télégraphie privée était suspendue dans les départements du Doubs et du Jura. Furent exceptées de cette mesure les dépêches internationales, les dépêches de presse et celles relatives aux fournitures de l'armée.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 28 octobre, M. le Directeur général télégraphia à tous les bureaux :

« Je rappelle et je généralise les instructions précédemment données à tous les bureaux de la région de la Loire :

» Toute dépêche d'arrivée, de départ ou de passage, officielle ou privée, émanant d'un bureau autre que Tours et contenant des renseignements utiles à la marche des opérations militaires de la région, doit être, à la diligence et à l'appréciation du Chef du bureau télégraphique, communiquée même par le télégraphe, en cas d'absence, aux autorités civiles et militaires de la région. Les dépêches émanant de Tours ne seront au contraire communiquées qu'à leur destinataire, à moins qu'elles ne soient comprises dans une catégorie spéciale prévue et réglementée, comme le sont les dépêches d'observations militaires, au sujet desquelles les instructions précédemment reçues de Tours demeurent maintenues et confirmées. »

Le 30 octobre, tous les bureaux télégraphiques furent avisés de la suspension de la télégraphie privée dans les départements de la Saône-et-Loire et de l'Ain. Etaient exceptées de cette mesure les dépêches dont nous avons déjà parlé.

Décret du 2 novembre 1870

ART. 1er. — Un service télégraphique sera attaché à chaque corps d'armée. Il comprendra le personnel de l'Administration des lignes télégraphiques et le matériel nécessaire pour établir, dans le plus bref délai, les communications :

1° Entre le quartier général et la ligne permanente la plus voisine ;

2° Entre le quartier général et les divisions.

ART. 2. — Le service télégraphique d'un corps d'armée se composera d'un service central et d'autant de sections qu'il y aura de divisions, munies chacune d'un équipage avec appareils de transmission, et du personnel nécessaire.

ART. 3. — Le personnel du service télégraphique de chaque corps d'armée sera désigné par le Directeur général des télégraphes et des postes. Ce service sera dirigé par un fonctionnaire supérieur de l'Administration des lignes télégraphiques, qui aura sous ses ordres tous les employés et agents de la mission.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Décret du 2 novembre 1870

ART. 1er. — Le personnel de l'Administration des télégraphes et des postes détaché auprès des armées, ou affecté au service de défense d'une place ou d'un territoire en état de siége ou assiégé, ou enfin remplissant une mission de guerre, est considéré et traité comme faisant partie de l'armée.

ART. 2. — Le Directeur général des télégraphes et des postes déterminera les cas où la tenue de l'uniforme est obligatoire pour ces agents.

M. Steenackers organisa également un mode de transport, par pigeons, des correspondances privées des départements pour Paris.

Deux décrets et un arrêté réglementèrent ce mode de transport.

Décret du 4 novembre 1870

ART. 1er. — Il est permis à toute personne résidant sur le territoire de la République de correspondre avec Paris par les pigeons voyageurs de l'Administration des télégraphes et des postes, moyennant une taxe de 0,50 c. par mot, à percevoir au départ, et dans des limites qui seront déterminées par des arrêtés du Directeur général de cette Administration.

ART. 2. — Les télégrammes destinés à cette transmission spéciale seront reçus dans les bureaux de télégraphe et de poste qui seront désignés par l'Administration, et transmis au point de départ des pigeons voyageurs, par la poste ou par le télégraphe, lorsque les exigences du service le permettront.

Il ne sera perçu aucune taxe complémentaire à raison de la transmission postale ou télégraphique, ni à raison de la distribution des télégrammes à domicile à Paris.

ART. 3. — L'État ne sera soumis à aucune responsabilité à raison de ce service spécial. La taxe perçue ne sera remboursée dans aucun cas.

Arrêté du 4 novembre 1870

ART. 1er. — Les dépêches privées, destinées à être transmises à Paris par des pigeons voyageurs, seront reçues dans tous les bureaux de télégraphie et de poste du territoire de la République, aux conditions de taxe fixées par le décret sus-visé et d'après les règles ci-après :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ART. 2.— Ces dépêches devront être rédigées en français, en langage clair et intelligible, sans aucun chiffre ou signe conventionnel.

Elles ne devront contenir que des communications d'intérêt privé, à l'exclusion absolue de tout renseignement ou appréciation de politique ou de guerre.

ART. 3. — Le nombre maximum des mots de chaque dépêche est fixé à vingt.

Les expressions réunies par un trait d'union, ou séparées par une apostrophe, seront comptées pour le nombre de mots servant à les former.

Par exception, dans l'adresse, la désignation du destinataire, celle du lieu et du domicile, ne compteront chacune que pour un seul mot, bien que formées d'expressions composées.

Il en sera de même de la signature de l'expéditeur.

Toute lettre isolée comptera pour un mot.

Les nombres devront être écrits en toutes lettres et seront comptés d'après les règles ci-dessus.

ART. 4. — L'indication du lieu de destination ne sera obligatoire que pour les dépêches à distribuer hors de l'enceinte de Paris, dans la banlieue investie. Les dépêches ne portant aucune indication de cette nature seront considérées comme à destination de Paris même. La mention « rue » pourra être supprimée, aux risques et périls de l'expéditeur.

L'indication de la date et du lieu d'origine n'est pas non plus obligatoire.

ART. 5. — Les dépêches présentées dans les bureaux télégraphiques seront traitées, en ce qui concerne la perception de la taxe, comme les télégrammes ordinaires. La taxe sera perçue en numéraire. La souche du registre des recettes devra porter la mention « pigeons voyageurs. »

Les dépêches présentées dans les bureaux de poste devront être affranchies au moyen de timbres-postes, qui seront oblitérés par les receveurs. Elles seront vérifiées au guichet en ce qui concerne l'application de la taxe. En cas d'insuffisance d'approvisionnement de timbres, l'affranchissement pourra, par exception, avoir lieu en numéraire, dans les formes habituelles.

ART. 6. Les bureaux, soit de télégraphe, soit de poste,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

réuniront sous une même enveloppe toutes les dépêches qu'ils auront reçues dans la journée, et les adresseront au Directeur général des télégraphes et des postes, à Tours, avec la mention spéciale « pigeons voyageurs », inscrite au coin supérieur droit de l'enveloppe.

ART. 7. — Les dépêches présentées après le départ du courrier de la poste, dans les bureaux du télégraphe où le service de la télégraphie privée n'est pas suspendu, pourront être, dans le cas où les lignes départementales seraient en mesure de les recevoir sans aucun préjudice pour le service public, transmises par le télégraphe au bureau du même département qui serait le mieux en situation de les diriger immédiatement par la poste sur la direction générale.

ART. 8. — Tout envoi sera accompagné d'un bordereau portant, avec la date de l'envoi et le numéro d'ordre, l'indication du nombre total des dépêches transmises et de la somme totale des taxes perçues pour cet envoi.

Les envois de chaque catégorie de bureaux, tant de télégraphe que de poste, seront faits directement, entre les deux services.

ART. 9. — Les dépêches centralisées à Tours seront dirigées sur Paris par les soins de la direction générale, au fur et à mesure qu'elle disposera des moyens d'expédition suffisants, et distribuées à Paris à la diligence du service télégraphique central.

ATR. 10. — Conformément à l'article 3 du décret sus-visé, aucune réclamation ne sera admise en cas de non-remise ou d'erreur de distribution, toute taxe perçue demeurant, à raison des difficultés que présente ce service spécial, définitivement acquise à l'État.

ART. 11. — Les dispositions du présent arrêté sont applicables à partir du 8 courant.

Décret du 25 novembre 1870, complétant le service de correspondance des départements avec Paris au moyen de pigeons

ART. 1er. — La direction générale des télégraphes et des postes est autorisée à accepter, aux conditions de taxe ci-dessous, pour être transmises par pigeons voyageurs, des réponses faites par *oui* ou par *non*, sur des cartes spéciales mises à la

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

disposition des habitants de Paris, pour être insérées dans les lettres adressées en province.

Ces cartes, en dehors de la désignation du lieu où réside l'expéditeur, de l'inscription des initiales de ses noms et prénoms, du nom et du domicile du destinataire, ne doivent contenir aucune autre mention que les mots *oui* ou *non*, et ces mots sont limités à quatre.

Le prix de la dépêche-réponse, par *oui* ou par *non*, est fixé uniformément à 1 franc à percevoir au départ.

ART. 3. — Les mandats de poste, jusqu'à concurrence de 300 fr. inclusivement, à destination de Paris et de l'enceinte fortifiée, pourront être délivrés par tous les bureaux de poste où se fait un service d'articles d'argent, moyennant le payement des droits ordinaires et d'une taxe de 3 fr. en sus.

ART. 4. — Les dépêches-réponses devront, comme les dépêches ordinaires, être reçues dans tous les bureaux de télégraphe et de poste de France, et être affranchies d'après les règles fixées par le décret du 4 novembre.

Elles seront transmises ensuite par les agents, ainsi que les mandats, au Directeur général des télégraphes et des postes à Tours.

ART. 5. — Toutes les dispositions du décret du 4 novembre qui ne sont pas contraires à celles du présent décret sont et demeurent maintenues.

Le *Moniteur universel* du 8 novembre 1870 consacra l'article suivant à la télégraphie par pigeons voyageurs :

« On sait que le service des pigeons messagers est ouvert au public à dater de ce jour. Le maximum de chaque dépêche étant fixé à 20 mots, il n'est pas sans intérêt de savoir combien de dépêches un seul pigeon peut porter à destination. Il résulte des expériences qui ont été faites que chaque pigeon messager pourra transporter 70,000 mots, soit 3,500 dépêches de 20 mots, lesquelles, à raison de 50 cent. par mot, représentent une valeur de 35,000 fr.

» Ce résultat presque fabuleux s'obtient par un procédé aussi simple qu'ingénieux : les dépêches sont transcrites en caractères très-fins, les unes à la suite des autres et sans perte de place, sur une même feuille, dont il est pris une réduction

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

photographique sur papier pelure. Et c'est cette photographie même qui est confiée au pigeon messager et portée par lui à Paris.

» Ce n'est pas tout : le procédé que nous venons de décrire peut être encore perfectionné à l'aide de clefs abréviatives déjà employées par certaines administrations télégraphiques, et notamment par la télégraphie sous-marine. On espère que, grâce à ce perfectionnement, les résultats déjà obtenus pourront être décuplés, et qu'ainsi un seul pigeon pourra transporter pour 350,000 fr. de dépêches. »

Nous trouvons également dans le *Petit Journal* un article très-intéressant sur la poste aérienne.

« LA POSTE AÉRIENNE

» Tout est surprenant, inouï, dans cette lutte sanglante que soutient la France contre l'Allemagne, qui s'est jetée sur nos provinces comme des bandes de loups affamés :

» Ce sont les aérostats, objet de curiosité et d'amusement des fêtes populaires, invention dédaignée, ridiculisée même par certains hommes sérieux, qui remplacent aujourd'hui les deux plus grandes découvertes de l'homme, la vapeur et l'électricité. N'est-ce pas merveilleux ?

» Quelques centaines de mètres cubes d'hydrogène emportent dans les airs le navigateur aérien.

» Honneur à ce hardi voyageur qui apporte aux exilés parisiens un souvenir, un baiser, la consolation ! Les Prussiens ont investi Paris, mais les ballons s'élancent dans les airs : c'est une victoire !

» Plus de quarante navires aériens sont sortis de Paris depuis le 2 octobre. Le premier voyage a été heureusement accompli par le *Neptune*, monté par l'aéronaute Duruof. Après le *Neptune* sont venus la *Ville-de-Florence*, le *Céleste*, avec Gaston Tissandier ; l'*Armand-Barbès*, qui avait pour passager le Ministre de l'intérieur ; le *Godefroy-Cavaignac* et le *Jean-Bart* : le premier avec M. de Kératry, le second avec M. Rane : le *Volta*, qui amena le savant Janssen ; le *Jules-Favre*, qui alla tomber à Belle-Isle-en-Mer et qui nous apporta la nouvelle de la première victoire des Parisiens ; la *Ville-d'Orléans*, monté par l'ingénieur Roller, qui, après avoir traversé la mer du

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Nord, opéra sa descente périlleuse en Norwége, à cent lieues de Christiania. Le *Tourville* est le quarante-septième ballon que Paris nous envoie et le quarante-deuxième qui ait passé au-dessus des lignes ennemies, affrontant les balles et les boulets; les cinq autres, moins heureux, auraient été pris par les Prussiens. Le *Tourville* nous donne des nouvelles de Paris du 27 décembre.

» La Commission scientifique pour la défense nationale, qui siégeait à Tours, et qui vient de s'installer à Bordeaux près de la délégation du Gouvernement, a voulu résoudre le difficile problème de faire rentrer à Paris quelques-uns de ces aérostats.

» Deux tentatives des frères Tissandier n'ont pas été heureuses; mais la Commission, dont le patriotisme ne s'arrête devant les difficultés que pour les vaincre, ne désespère pas de voir ses efforts couronnés par le succès. En ce qui concerne les moyens de communications extraordinaires, la Commission scientifique, dont les travaux sont multiples, est en relation directe avec la Direction générale des télégraphes et des postes, représentée, pour ce service spécial, par M. Alphonse Feillet, auteur de plusieurs ouvrages d'érudition très-remarqués. On ne pouvait faire un meilleur choix. Mais, en attendant que la Commission scientifique et M. Feillet récoltent le fruit de leur travail laborieux, le Directeur général des télégraphes et des postes nous a donné les pigeons voyageurs.

» La France reconnaissante connaît aujourd'hui M. Steenackers et sait ce qu'elle doit à son patriotisme éclairé, à sa prévoyance et à son dévouement.

» En confiant au jeune député de l'opposition l'administration des télégraphes, le Gouvernement de la défense nationale s'est adjoint une intelligence supérieure, un auxiliaire précieux. Grâce à lui, la télégraphie rend aujourd'hui à la défense nationale et à nos armées des services de premier ordre. Sur tous les points menacés par l'invasion, il a établi des postes d'observation chargés de rendre compte des mouvements de l'ennemi. Des missions de télégraphie militaire, dirigées par des hommes choisis parmi les plus dignes, ont été mises par lui à la disposition de nos chefs d'armée.

» Il semblait que les ballons envoyés de Paris et arrivés,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

pour la plupart, en très-mauvais état, ne devaient plus rendre aucun service. Tel n'a pas été l'avis de M. Steenackers. Il a fait réparer les ballons sous la direction des aéronautes, et ces derniers, embrigadés par ses soins, ont été mis, eux et leurs ballons, à la disposition du Ministre de la guerre et de nos généraux. Une douzaine de ballons captifs sont chargés en ce moment d'observer la marche de l'ennemi.

» Plusieurs autres créations, appelées à rendre d'immenses services et que nous n'avons pas le droit de faire connaître encore, sont également dues à l'activité persévérante et à l'initiative de M. Steenackers. On ne pensait pas à Paris que la ville pût être investie, car on se refusait à croire que la Prusse eût armé contre nous tout ce qu'il y avait d'hommes valides en Allemagne. M. Steenackers ne partageait pas complétement cette illusion, et c'est en prévision des événements que, dès le 6 septembre, il faisait rassembler à Paris tous les pigeons voyageurs qu'il put trouver: et ce fait, si simple en apparence, aura un jour dans l'histoire sa page glorieuse.

» C'est un pigeon, c'est un pauvre oiseau qui est devenu l'émissaire d'un gouvernement de la France! Ces précieux volatiles sont apportés de Paris par les aérostats. Oh! comme ils sont soignés, choyés, caressés, jusqu'au jour où leur liberté leur est rendue!

» Jusqu'au 8 novembre, les pigeons n'avaient porté à Paris que des dépêches du Gouvernement ; mais M. Steenackers, plein de sollicitude pour les intérêts de tous, demanda et obtint du Ministre l'autorisation de leur confier des dépêches privées. Les premiers, au nombre de 236, arrivèrent à Paris le 15 novembre. C'est par milliers qu'il faut compter les dépêches qui ont été adressées de tous les points de la France, et même de l'étranger, à l'Administration des télégraphes et des postes, pour être confiées aux pigeons de M. Steenackers. Malgré le grand nombre d'employés qui sont occupés le jour et la nuit à transcrire ces dépêches, il y a eu quelques retards forcés dans les expéditions, ce qui a pu inquiéter le public. Mais le ciel s'est éclairci et nos chers pigeons, qui ne peuvent voyager sous la pluie et les temps brumeux, vont de nouveau s'élancer vers Paris, pour lui dire que nous ne l'oublions pas. Un pigeon peut porter, attachées à une ou plusieurs de ses

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

plumes, un nombre considérable de dépêches, qu'on peut élever à quatre-vingts et même cent mille mots, ou environ dix mille lignes, de trente-cinq à quarante-cinq lettres, la valeur d'un volume in-18.

» Les dépêches sont imprimées d'abord par colonnes et tirées en épreuves, comme la page d'un journal. Cette feuille, imprimée en caractères typographiques, très-nets, est ensuite photographiée et réduite à des proportions microscopiques. Par ce procédé ingénieux, une surface de cinquante millimètres carrés peut contenir plusieurs centaines de dépêches.

» Cette petite feuille photographique, qui se lit facilement à l'aide d'un verre de loupe, est enfermée dans un tuyau de plume qu'on attache longitudinalement, par trois fils, à une plume de la queue du pigeon messager, au moment du départ. Voilà comment les Prussiens, malgré leurs énormes canons et leurs quarante mille cavaliers, n'ont pu parvenir à isoler Paris du reste de la France. »

En 1864, il a paru dans les *Annales télégraphiques* un extrait du *Voyage en Syrie et en Égypte*, de Volney, relatif aux pigeons messagers.

Il n'est pas sans intérêt de le rapporter ici :

« Les colombiers des pigeons de message sont établis dans des tours construites de distance en distance, sur toute l'étendue de l'Empire, dans l'intention de veiller à la sûreté et à la tranquillité publiques. C'est à Mossoul que l'on a commencé de se servir de pigeons pour porter des lettres (1). Lorsque les Fatmites envahirent l'Égypte, ils y établirent ces postes aériennes, et ils y attachaient un si vif intérêt, qu'ils assignèrent des fonds propres à une régie spéciale à cet objet. Parmi les registres de ce bureau, en était un où se trouvaient classées les races de pigeons reconnues les plus propres. Le vertueux Madj-el-Den-Abd-el-Dâher a composé sur cette ma-

(1) Ces lettres, appelées *bataïq*, contenaient l'avis pur et simple; elles s'attachaient sous l'aile; elles étaient datées du jour, du lieu, de l'heure. On expédiait par duplicata. A l'arrivée de l'oiseau, la sentinelle le portait au sultan, qui détachait l'écrit. Les pigeons bien dressés étaient hors de prix. Ces établissements étaient fort coûteux, mais très utiles. On appelait les pigeons les anges des rois.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tière un livre curieux intitulé : Tamaûn-el-Hamaîn (amulettes de pigeons).

» Depuis longtemps les colombiers du Saïd sont détruits par suite des troubles qui ont ruiné le pays ; mais ceux de la basse Egypte subsistent (en 1750) et en voici l'état, ainsi que pour la Syrie.

» Les distances ont été ajoutées par le traducteur, d'après Danville et d'après ses propres connaissances.

» 1. — *Correspondance du Caire à Alexandrie*

Colombiers		
Château de la Montagne au Caire.....	0	milles.
Monouf-el-Oulià.....	39	»
Damahour-el-Ouahêch.....	45	»
Skandérié (Alexandrie).....	36	»
	120	»

» 2. — *Du Caire à Damiette*

Château de la Montagne.....	0	milles.
Tour de Beni-Obaïd.....	36	»
Echmoun-el-Rommân.....	36	»
Doumiât.....	30	»
	102	»

» 3. — *Du Caire à Gazzah*

Du Caire à Bilbais.....	27	milles.
De Bilbais à Salehié.....	27	»
De Salehié à Gâtia.....	42	»
De Gâtia à Ouarrâdé.....	48	»
De Ouarrâdé à Gazzé (1).....	81	»
	225	»

» 4. — *De Gazzé à Jérusalem*

1 colombier.....	48	milles.
A Nablous, 1 colombier.....	36	»
	84	»

(1) Le traducteur croit que l'on a oublié un colombier à El-Arisch, fondé sur la trop grande distance, incommode au transport des pigeons.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

De Gazzé à Habroun.....	30	milles.
A Safié, sur un ruisseau de ce nom.....	45	»
A Karak.....	48	»
	123	»

» 5. — *De Gazzé à Safad*

A El-Golds (Jérusalem).....	48	milles.
A Djeûm.....	30	»
A Bisân.....	24	»
A Safad.....	24	»
	126	»

» Tels sont les colombiers entretenus dans l'Empire pour la célérité des dépêches. Chaque colombier a son directeur et ses veilleurs, qui attendent, à tour de rôle, l'arrivée des pigeons ; il y a, en outre, des domestiques et des mules à chaque colombier, pour les échanges respectifs des pigeons. La dépense totale ne laisse pas que d'être considérable.»

Le 12 novembre 1870, M. Steenackers partit pour l'armée de la Loire, afin d'inspecter l'un des corps de télégraphie militaire organisés auprès de chacun des corps d'armée. Dans ce voyage, M. Steenackers était accompagné d'un certain nombre d'aérostiers munis de leurs ballons. Chacun de ces ballons, dans lequel devait monter avec l'aérostier un employé du télégraphe, était destiné à éclairer la marche de l'armée.

Ici plaçons une anecdote qui nous a été racontée par un employé attaché à la mission télégraphique de l'armée de la Loire :

« M. Steenackers vint nous rendre visite à Villeneuve-d'Ingré, joli petit pays, à 6 kilomètres d'Orléans.

» Le logement dans lequel nous avions l'honneur de recevoir notre Directeur général était des plus modestes, pour ne pas dire des plus misérables. La porte ne tenait plus que par quelques clous, et la fenêtre était veuve de presque toutes les vitres, ce qui occasionnait un courant d'air perpétuel. Enfin le parquet, crotté par les bottes de nos lanciers et les souliers de nos moblies, ressemblait assez au macadam des boulevards de Paris au commencement d'un dégel.

» Dans un coin de ce sol détrempé, un peu de paille humide et fétide nous servait de canapé et de lit. Cette paille, huit jours auparavant, avait servi de lit à des artilleurs prussiens

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qui y avaient laissé de trop nombreuses traces de leur passage !

» Mais à la guerre comme à la guerre ; et puis ces préoccupations du bien-être matériel, auxquelles nous ne devions pas songer, n'étaient-elles pas complétement dominées par notre ardent patriotisme et notre vif désir de répondre, par tous les moyens possibles, à la confiance que M. Steenackers avait mise en nous.

» Au moment où M. Steenackers entra dans notre baraque, l'Employé de service à l'appareil, la tête fourrée dans son capuchon, fumait une vieille pipe de consolation.

» — On ne fume pas ici ? demanda M. le Directeur général en se découvrant ; car l'employé venait de déposer sa pipe, et M. Steenackers jetait son cigare !

» - - Oh ! pardon, monsieur le Directeur général, vous pouvez fumer et surtout vous couvrir, car notre baraque laisse un peu à désirer.

» — Comment donc, messieurs, mais vous êtes très-bien ! Je vous en fais mon compliment. — Diable ! et de la paille presque fraîche pour dormir !

» — Vous ne vous refusez rien, ajouta-t-il en regardant les deux autres employés, qui, tout en s'étirant sur la paille, semblaient demander s'ils devaient interrompre un sommeil acheté par quelques nuits blanches.

» Puis, sentant l'odeur de notre rata :

» — Ma foi, messieurs, voilà une cuisine qui paraît bien préparée.

» — Eh bien ! monsieur le Directeur général, nous vous invitons à déjeuner.

» — Je regrette, messieurs, de ne pouvoir accepter votre invitation, mais je déjeune chez le général d'Aurelles de Paladines; cependant je viendrai prendre le café avec vous si vous le voulez bien, car vous avez sans doute aussi du café !

» Puis M. le Directeur général se retira.

» Alors ce fut un va-et-vient dans notre petite salle. On balaya le parquet, on rangea les meubles (deux ou trois boîtes de piles), on remua la paille.

» A l'heure fixée, M. Steenackers entra et s'entretint avec nous de tout ce qui pouvait nous intéresser ; il nous demanda avec

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

bonté comment nous supportions nos fatigues et ce que nous désirions.

» Puis on s'occupa du café. Nous aurions voulu offrir le café à M. Steenackers dans la tasse réglementaire, mais nous n'avions ni tasses, ni cuillers, rien que des timballes de plomb et nos couteaux, cumulant leur propre fonction avec celle des cuillers. Cependant un de nous finit par découvrir au fond de son sac une petite cuiller en étain, que M. Steenackers s'empressa de refuser, ne voulant pas donner le mauvais exemple. Nous avions voulu également offrir à notre Directeur général la seule chaise de notre logis, boiteuse s'il en fut jamais ; mais M. Steenackers s'était installé bravement sur une malle. Au moment de prendre le café, nous vîmes arriver tout notre état-major, Inspecteur en tête, chacun muni de sa petite tasse, et, ce qui nous fit bien plaisir, une fine bouteille de cognac, liqueur dont nous avions perdu le goût depuis notre entrée en campagne. Ce fut donc une véritable fête de famille, que M. Steenackers semblait heureux de présider et que, pour notre part, nous n'oublierons jamais. »

Nous trouvons dans le *Moniteur universel*, du 3 décembre, l'avis ci-après :

« Le Directeur général des télégraphes et des postes est heureux de porter à la connaissance du public que, sur quarante envois de dépêches privées, confiées aux pigeons voyageurs depuis l'organisation de ce service, trente-deux sont, à l'heure actuelle, parvenus à Paris. Les dépêches que Paris n'a pas reçues seront réexpédiées dès demain matin. »

Le 9 décembre, M. le Directeur général prescrivit de lui adresser à Bordeaux la correspondance administrative.

Le lendemain, à 3 heures 30 minutes du matin, M. le Directeur général télégraphia la suspension de la télégraphie privée dans les départements suivants :

Gironde, Dordogne, Charente, Haute-Vienne, Charente-Inférieure, Vienne, Deux-Sèvres, Vendée et Indre.

Le même jour, à 7 heures 55 minutes du soir, tous les bureaux télégraphiques reçurent l'avis suivant :

« La télégraphie privée est suspendue dans toute la France. Sont exceptées de cette mesure, les dépêches sémaphoriques

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

maritimes, les télégrammes internationaux, les dépêches de presse et celles relatives aux fournitures de l'armée.

» Chaque Inspecteur pourra, sous sa responsabilité, maintenir la télégraphie départementale.

» La télégraphie est suspendue provisoirement avec l'Angleterre, la Belgique et la Hollande, faute de moyens de communication. »

Le 18 décembre, M. le Directeur général donna avis que la suspension de la télégraphie privée n'était pas applicable aux dépêches entre la France et l'Algérie ou la Tunisie.

Le 20 décembre, M. le Directeur général télégraphia à MM. les Chefs de service départementaux des télégraphes et des postes :

« Priez le principal journal de votre résidence de reproduire l'avis suivant, qui va paraître au *Moniteur* :

« Le Chef du service des dépêches par pigeons voyageurs a » l'honneur d'informer le public que l'encombrement au départ » de ces sortes de transmission est très-considérable, et qu'en » raison de l'éloignement de Paris et de la mauvaise saison, il » lui est impossible d'en assurer le rapide écoulement. Cet avis » a pour but de prévenir les réclamations qui pourraient se pro- » duire à l'occasion des retards et des erreurs que ce service, » tout à fait exceptionnel et incertain, entraîne avec lui. Il ne » peut être le plus souvent donné aucune suite aux demandes » de renseignements qui parviennent à ce sujet à l'Adminis- » tration centrale. »

Le 26 décembre, M. le Directeur général adressa la circulaire suivante à MM. les Inspecteurs :

« A l'occasion du 1er janvier, j'aurais vivement désiré accorder de l'avancement aux employés et aux agents des grades inférieurs les plus méritants ; mais, à mon grand regret, les nécessités de la défense nationale ne me permettent pas de m'occuper d'un travail aussi considérable. D'un autre côté, je n'ai pas à Bordeaux les éléments nécessaires pour apprécier et comparer les titres de ce personnel. Faites-lui savoir qu'à mon retour à Paris je m'empresserai de faire préparer ce travail et de faire remonter au 4 septembre l'avancement de ceux qui me seraient proposés et qui, à cette date, auraient accompli deux années de service dans

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

leur position actuelle. En attendant, je me propose d'accorder des indemnités aux employés et aux agents qui, depuis le commencement de la guerre, auraient été astreints à un service exceptionnel, qui se seraient fait remarquer dans les circonstances difficiles par des actes de courage, par leur énergie et leur dévouement ; qui, par suite d'évacuations, auraient subi des pertes ou auraient été soumis à des déplacements onéreux. Veuillez vous rendre compte exactement de la situation de chacun et m'adresser, dans le plus bref délai, un état de ceux de vos subordonnés qui se trouveraient dans ces divers cas. Vous les classerez par ordre de mérite et vous indiquerez, en regard de leurs noms, les sommes qui vous paraîtraient devoir leur être allouées. Vous aurez soin de me faire connaître exactement leur grade, leur classe, leur résidence actuelle, et dans la colonne d'observations vous consignerez votre avis motivé et détaillé à l'appui de vos propositions. »

Outre ces indemnités, il fut décerné par le Gouvernement de la défense nationale des décorations et des mentions honorables aux fonctionnaires et agents qui s'étaient particulièrement distingués dans les missions.

Nous donnons plus loin la liste de ces récompenses.

Le 31 décembre, M. le Directeur général télégraphia :

« En conformité d'un décret en date du 27 décembre 1870, inséré au *Moniteur* du 31 décembre, la taxe de la dépêche simple, échangée entre la France et la Corse, d'une part, et l'Algérie ou la Tunisie, d'autre part, sera réduite de 5 fr. à 4 fr., à partir du 1er février 1871.

» L'Administration est autorisée à admettre, entre la France et l'Algérie ou la Tunisie, des télégrammes mixtes ou mi-postaux, qui seront transmis télégraphiquement pour les trajets sur terre, et par la voie postale pour le trajet maritime.

» L'indication « trajet maritime postal » devra être inscrite par l'expéditeur lui-même à la suite de l'adresse, mais n'entrera pas dans le compte des mots taxés. La taxe du télégramme mi-postal simple est fixée à 1 fr., sans aucun droit de poste. Les télégrammes mi-postaux seront échangés sous pli de service entre le bureau télégraphique de Marseille et ceux des points d'attache ou d'escale des paquebots-postes, en Algé-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

rie et en Tunisie. Les départs des paquebots ont lieu, de Marseille pour l'Algérie, tous les jours de la semaine, à cinq heures du soir, excepté le dimanche et le lundi.

» Je vous prie de donner la plus grande publicité possible à la présente notification, et d'adresser les instructions nécessaires aux bureaux de votre circonscription. »

Dans l'année 1870, il fut ouvert en France 122 bureaux, dont 7 gérés par des agents de l'Administration et 115 par des agents municipaux.

Voici la liste de ces bureaux :

Alassac,	Dinard,	Marchais,
Ambrescheviller,	Dompierre,	Moranes,
Amfreville-sur-Iton,	Douvainé,	Mourmelon-le-Gr^{d}
Anor,	Dieppe (bains).	Marines,
Arnay-le-Duc.	Ecly,	Montcontour.
Aubervilliers,	Entraygues.	Montlignan,
Arc-en-Barrois,	Ermont,	Masseube.
Auchy-les-Moines,	Estaing,	Marsillargues.
Beaumont-Lomagn^{e}	Feillens,	Margaux,
Bletterans.	Guillaucourt,	Mitry-Mory.
Boves,	Guillestre.	Montmarault,
Bretteville-s.-Laire.	Guérigny.	Martinvast,
Berck-sur-Mer.	Gréoux.	Mont-St-Michel.
Burie,	Gissac.	Nieigles.
Bligny-sur-Ouches,	Hombourg-Redang.	Neuvy-Sautour,
Blagny.	Haubourdin,	Olargues,
Canet,	Huttenheim.	Oradour-sur-Vayres
Candé,	Jaujac,	Ouveillan.
Castelnau-Magnoac	Julien-en-St-Albin.	Palis,
Cour-Cheverny,	Laignes.	Pont-de-Pany.
Coursac-Bonneval.	Lorquin.	Pont-de-Galars.
Ceyzeriat.	Lorris.	Puylaurens.
Chesne,	Lovagny.	Roquecourbe.
Colombier-Fontaine	Laugon.	Romanèche.
Chapelle-Guinchay,	Lappony.	Riez,
Creusot,	Linselles.	St.-Satur,
Carquefou,	Laruns,	Sassenage,
Cenne-Monestiès,	Lunéran.	Sassetot-le-Mauconduit.
Chaumont-Porcien.	Lamastre.	Semeccey-le-Grand.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

St-Julien-de-Médoc,	St-Macaire.	Tiercé.
St-Laurent-de-Méd.	St-Papoul.	Turckeim.
St-Martin-d'Auxig	St-Paul.	Vihiers.
Ste-Marie-sur-Ouche	Sampigny.	Vieils-Maisons.
Syam.	Sigean.	Vallière.
St-Cloud.	Simorre.	Vernoux.
Saramon.	Sundhausen.	Verny.
St-Bonnet.	Tardets.	Villespy.
St-Cernin.	Touquin.	Villiers-lès-Guise.
St-George-de-Dido.	Trois-Épées.	Vic.
St-Julien-en-St-Alb.	Triel.	Xertigny.

Le nombre des dépêches privées, taxées en 1870, s'éleva à 5,663,852, dont 5,042,302 intérieures et 621,550 internationales :

Et les recettes, à 9,632,009 fr. 53 c., ainsi répartis :

Taxes intérieures : 5,193,168 fr. 80 c.;

Taxes internationales : 4,438,840 fr. 73 c.

Il ne fut construit, en 1870, que 50 kilomètres de ligne et posé 2767 kilomètres de fil et 4 k. 5 de tubes atmosphériques.

En Algérie, il fut ouvert 5 bureaux, dont 4 dans le département d'Alger, savoir : l'Alma, l'Arba, Ameur-el-Aïn et Coléah ; et 1 dans le département de Constantine, Stora.

Il fut construit 119 kilomètres de lignes et posé deux câbles sous-marins, entre Bône et Marseille et Bône et Malte. Le service du premier câble a été ouvert le 1er août, et celui du second le 19 octobre.

Le nombre des dépêches s'est élevé à 189,976, dont 176,435 intérieures et 13,541 internationales.

Et les recettes à.....	459,406 fr.	40 c., dont :
Taxes intérieures.....	355,542 »	50 »
Taxes internationales.....	103,863 »	90 »

Dans les journaux officiels de l'année 1870, nous rencontrons des récompenses décernées pour faits de guerre à des fonctionnaires et agents du service télégraphique.

1° NOMINATIONS DANS L'ORDRE DE LA LÉGION D'HONNEUR

Au grade de chevalier

MM.

Brisson, inspecteur de 3me classe : vingt-deux ans d'activité ;

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

services distingués rendus à l'armée du Rhin, sous le feu de l'ennemi. (Décret du 8 décembre 1870.)

LOIR. inspecteur de 3me classe, chef de la mission télégraphique de l'armée des Vosges: vingt-quatre ans d'activité; services distingués rendus dans les circonstances les plus périlleuses. (Décret du 31 décembre 1870.)

TROTIN. inspecteur de 4me classe : vingt-deux ans de service : s'est particulièrement distingué en établissant, au péril de sa vie, les communications de l'armée de la Loire. (Décret du 8 décembre 1870.)

UNGERER, sous-inspecteur : seize ans de service : s'est particulièrement distingué à Bar-le-Duc, en enlevant à l'ennemi les communications télégraphiques. (Décret du 8 décembre 1870.)

ESBAECHER, sous-inspecteur : dix-sept ans de service : s'est particulièrement distingué à la journée de St-Privat, le 18 août, en construisant une ligne sous le feu de l'ennemi. (Décret du 8 décembre 1870.)

RAYNAUD, directeur de transmissions de 2me classe : dix ans de service : a fait preuve d'un grand courage en cherchant à assurer les communications de Paris avec les départements. (Décret du 8 décembre 1870.)

VERDEZ, chef de station de 1re classe : dix-neuf ans de service : s'est fait remarquer par sa brillante conduite au combat d'Autun, en conduisant la colonne qui opérait contre la gauche de l'ennemi. (Décret du 31 déc. 1870.)

PASCALIS, employé de 1re classe : quatorze ans d'activité : services distingués rendus à l'armée des Vosges : a déjà fait partie, en 1859, de la mission télégraphique de l'armée d'Italie : s'est signalé, en 1865, par sa courageuse attitude pendant l'épidémie cholérique à Marseille et à Toulon. (Décret du 31 décembre 1870.)

LEMARDELEY, employé de 3me classe : sept ans d'activité : services rendus sous le feu de l'ennemi à Thionville et dans les postes d'observation de l'armée de la Loire. (Décret du 8 décembre 1870.)

CADIOU, employé de 4me classe : quatre ans de service : très-belle et très-courageuse conduite dans les postes

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'observation sous le feu de l'ennemi. (Décret du 8 décembre 1870).

2° *Mentions honorables*

MM.

Musard, employé de 1re classe : douze ans d'activité : services rendus sous le feu de l'ennemi pendant le siége de Strasbourg. (Décret du 8 décembre 1870.)

Raybois, employé de 1re classe : douze ans de service ; s'est fait remarquer à la journée de Gravelotte par son courage, en établissant des lignes télégraphiques. (Décret du 8 décembre 1870.)

Delmas, employé de 2me classe : treize ans de service : surpris par l'ennemi, a rétabli les fils malgré sa présence. (Décret du 8 décembre 1870.)

Estienne, employé de 2me classe : douze ans de service ; vaillante conduite pendant la journée de Saint-Privat. (Décret du 8 décembre 1870.)

Sauvage, employé de 2me classe : dix ans d'activité : services rendus dans les postes d'observation sous le feu de l'ennemi. (Décret du 8 décembre 1870.)

Bertier, employé de 3me classe : huit ans d'activité : services rendus dans les postes d'observation sous le feu de l'ennemi. (Décret du 8 décembre 1870.)

Bonneau, employé de 3me classe : huit ans de service : s'est particulièrement distingué au poste d'observation de Malesherbes, dans les moments les plus périlleux. (Décret du 8 décembre 1870.)

Fridblatt, employé de 3me classe : onze ans d'activité : services rendus sous le feu de l'ennemi, à Voujaucourt. (Décret du 8 décembre 1870.)

Nancy, employé de 3me classe : neuf ans de service : courageuse conduite au fort St-Julien, qu'il était chargé de desservir. (Décret du 8 décembre 1870.)

Desfray, employé de 4me classe : six ans d'activité : services rendus dans les postes d'observation sous le feu de l'ennemi. (Décret du 8 décembre 1870.)

Curel, employé de 4me classe : sept ans de service : s'est particulièrement distingué au poste d'observation de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Malesherbes, dans les moments les plus périlleux. (Décret du 8 décembre 1870.)

LEMERCIER DE JANVELLE, employé de 4me classe : cinq ans d'activité ; a fait preuve de courage en cherchant à rétablir les communications des départements avec Paris. (Décret du 8 décembre 1870.)

LARADIE, employé de 5me classe : trois ans d'activité ; services rendus sous le feu de l'ennemi dans les postes d'observation. (Décret du 8 décembre 1870.)

LERAY, employé de 5me classe : deux ans de service ; blessé au poste télégraphique pendant le siége de Verdun. (Décret du 8 décembre 1870.)

MANANT, employé de 5me classe : un an d'activité ; services rendus sous le feu de l'ennemi. (Décret du 8 décembre 1870.)

BLAY, employé à l'Administration centrale : trois mois d'activité ; services rendus dans les postes avancés pour assurer les communications des départements avec Paris. (Décret du 8 décembre 1870.)

TRIBOULLEAU, employé auxiliaire : services rendus au bureau de Sens sous le feu de l'ennemi. (Décret du 8 décembre 1870.)

Mademoiselle DODU, employé auxiliaire : un an d'activité ; services éminents rendus à Pithiviers, en présence de l'ennemi. (Décret du 8 décembre 1870.)

Mademoiselle WEICK, employé auxiliaire : trois ans d'activité ; services rendus pendant le siége et le bombardement de Schelestadt. (Décret du 8 décembre 1870.)

LAGARDE, chef-surveillant de 2me classe : vingt-deux ans de service ; s'est distingué à l'armée du Rhin, en rétablissant les lignes sous le feu de l'ennemi. (Décret du 8 décembre 1870.)

La courageuse conduite de M. Verdez valut, en outre, à ce fonctionnaire l'honneur d'être porté à l'ordre du jour de l'armée et de l'Administration.

Voici le texte de l'ordre du jour de l'Administration :

« *Ordre du jour*

» Le Directeur général des télégraphes et des postes est heureux de signaler au personnel de l'Administration la coura-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

geuse conduite de trois des agents qui composent la mission télégraphique, à l'armée de Garibaldi.

» M. Verdez, sous-chef de la mission ; les surveillants Guilleminot et Beux, ont mérité, le premier par une participation effective aux opérations militaires dans une attaque imprévue, et les deux autres en détruisant, sous le feu même de l'ennemi, les lignes télégraphiques prussiennes, d'être portés à l'ordre du jour de l'armée.

» Le Directeur général les porte, à son tour, à l'ordre du jour de l'Administration.

» Le présent ordre sera affiché dans tous les bureaux de télégraphe et de poste.

» *Le Directeur général des télégraphes et des postes.*

» F. STEENACKERS. »

Voici, au sujet du fait d'armes de M. Verdez, quelques renseignements dont nous pouvons garantir l'exactitude :

Le 1er décembre 1870, à midi et demi, les Prussiens attaquèrent la ville d'Autun. M. Loir, inspecteur, chef de la mission télégraphique attachée à l'armée de Garibaldi, jugeant la situation très-critique, fit évacuer le personnel et le matériel par la route de Châlons-sur-Saône, et monta à cheval avec M. Verdez, sous-chef de la mission, pour suivre le personnel. En route, ils rencontrèrent le Chef de l'état-major général de Garibaldi, qui, manquant de cheval, prit celui de M. Verdez. Ce fonctionnaire revint alors à Autun, où il rencontra le général Garibaldi, qui se dirigeait vers les hauteurs de droite de la ville pour observer les mouvements de l'ennemi. Chemin faisant, le général en chef, ayant aperçu cinq cents mobiles des Alpes-Maritimes attendant des instructions, donna aussitôt l'ordre à M. Verdez de se mettre à leur tête et d'attaquer l'aile gauche de l'ennemi. Ce chef militaire improvisé, exaltant le courage de ses soldats par son audace et son sang-froid, parvint, après avoir essuyé 3 ou 400 coups de feu à moins de 100 mètres, à enlever la position, et poursuivit ensuite l'ennemi la baïonnette aux reins.

Ce fut à la suite de ce brillant fait d'armes que M. Verdez fut décoré et cité à l'ordre du jour de l'armée et de l'Administration.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Quelque temps après, ce fonctionnaire, construisant une ligne de Dijon à Châtillon-sur-Seine, fut cerné par les Prussiens à Messigny, près de Dijon, et ne dut qu'à une courte halte de l'ennemi de n'être pas tué ou fait prisonnier dans une auberge où il s'était barricadé avec son personnel.

Nous sommes heureux d'ajouter que M. Loir, inspecteur-chef de la mission attachée à l'armée de Garibaldi, déploya, notamment dans les circonstances les plus périlleuses, une habileté et une énergie remarquables, qui lui valurent la croix de chevalier de la Légion d'honneur et l'honneur d'être particulièrement signalé, ainsi que tout le personnel de la mission, au Gouvernement de la défense nationale par M. Steenackers, directeur général de l'Administration des lignes télégraphiques, et M. Bourgoing, inspecteur général de la même Administration.

ANNÉE 1871

Le budget de l'Administration des lignes télégraphiques pour l'année 1871, voté par le Corps législatif dans sa séance du 11 juillet 1870, fut ainsi réparti :

Budget ordinaire

Chapitre VII. — Personnel.....	8,577,900 fr.
Chapitre VIII. — Matériel.....	3.170,000

Budget extraordinaire

Chapitre III. — Travaux neufs.....	1,025,000 fr.

Le vote du chapitre VII avait donné lieu à une vive discussion, à laquelle prirent part MM. le Ministre de l'intérieur, Jules Ferry, Eschassériaux, Glais-Bizoin, de Dalmas, Léopold Javal, le comte de la Tour et le marquis de Piré, députés.

Voici les observations qui furent échangées avant le vote de ce chapitre :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« Chapitre 7. — Personnel des lignes télégraphiques, 8 millions 577,900 francs.

» *M. le baron Eschasseriaux.* — Je demande la parole.

» *M. Jules Ferry.* — Je demande la parole.

» *M. le président Schneider.* — La parole est à M. Eschasseriaux.

» *M. le baron Eschasseriaux.* — J'ai demandé la parole pour dire que je ne peux m'associer à une observation que je trouve dans le rapport de la commission du budget, au sujet du personnel supérieur du service télégraphique.

» On lit ceci dans le rapport : « Nous devons rappeler ici » l'observation faite, à propos des crédits supplémentaires, » que le personnel supérieur de cette Administration pourrait » être moins nombreux sans dommage pour le service. »

» La commission du budget a sans doute pensé que le nombre des Inspecteurs était supérieur aux besoins du service, et qu'il n'était pas nécessaire d'en placer dans tous les départements.

» Mais, pour arriver à ces conclusions, elle a dû partir de cette idée que le personnel était suffisamment exercé, qu'il n'était plus besoin d'autant de contrôle qu'au début, et que le réseau télégraphique était parvenu à son complet développement.

» Je ne partage pas cette manière de voir, qui repose sur des données inexactes, et vous ne la partagerez pas davantage si vous voulez bien jeter avec moi un coup d'œil sur la situation de ce service.

» Pour se rendre compte de l'utilité d'un chef de service dans chaque département, il suffit d'examiner les fonctions multiples que les Inspecteurs remplissent, et l'on sera vite convaincu qu'ils sont dans l'organisation un rouage indispensable.

» Les Inspecteurs, comme vous le savez, n'ont pas seulement la surveillance du nombreux personnel des bureaux de l'Etat et des bureaux des gares, mais encore celle des bureaux municipaux, qui se développent chaque jour. C'est leur surveillance incessante qui assure la régularité du service. Ils ont surtout, messieurs, à s'occuper d'un contrôle de finances : ils veillent à la taxation exacte des dépêches, non-seulement dans les bureaux de l'Etat, mais aussi dans les bureaux des

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

gares, où ils ont affaire aux employés particuliers des compagnies.

» Vous devez comprendre, messieurs, quels abus pourraient surgir d'un défaut de surveillance : il en est de même des bureaux municipaux, où se trouve un personnel quelquefois peu exercé.

» La Chambre comprend que c'est sur les Inspecteurs que reposent tout le fonctionnement du service et la circulation régulière de 10 millions de dépêches, qui donnent lieu à 40 millions de transmissions : ce sont eux enfin qui surveillent le recouvrement des 10 millions de francs que l'Administration télégraphique verse aujourd'hui dans les caisses de l'Etat.

» Les Inspecteurs sont en outre les chefs d'un service actif, et, à l'aide d'un personnel spécial, ils entretiennent les lignes et assurent le parfait fonctionnement des fils et des appareils.

» Si les besoins du service l'exigent, c'est encore à eux qu'on a recours pour l'établissement des lignes nouvelles.

» Mais l'utilité de la présence des Inspecteurs apparaît à un autre point de vue : c'est en provoquant l'extension du réseau municipal, en suscitant des demandes de création de bureaux, en étudiant les projets et en se faisant les intermédiaires empressés entre les communes et l'Administration télégraphique, qu'ils rendent les plus utiles services.

» Il ne faut pas se le dissimuler, messieurs, tout l'avenir du service télégraphique, en France, repose sur le développement du réseau municipal. Ne croyez pas que l'augmentation considérable du nombre des dépêches, constatée depuis plusieurs années, soit uniquement due à la réduction des taxes et au développement de la prospérité ou des affaires dans les lieux dotés d'un télégraphe.

» *M. Haentjens.* — Quel est ce chiffre du développement des dépêches ?

» *M. le baron Eschassériaux.* — Vous me demandez le chiffre du développement des dépêches depuis la réforme du tarif opérée l'année dernière. Il a été de 65 p. 100 pour les dépêches intérieures, et de 25 pour 100 pour les dépêches internationales. Mais cette réduction de 50 p. 100 dans le prix de la taxe, bien loin de constituer une perte, a, au contraire, produit jusqu'à présent une augmentation de recette de 28,000 francs.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» Je veux dire à la Chambre que ce n'est pas seulement la réduction de la taxe qui amène le développement des dépêches : l'augmentation des dépêches résulte surtout, ce sont des faits, de l'extension progressive du réseau municipal, réseau qui pénètre dans la campagne, et va y chercher des populations qui n'ont pas encore fait usage du télégraphe. Il y provoque, pour l'ensemble du réseau, de nouvelles dépêches et de nouvelles recettes.

» On peut supprimer le titre, mais il est impossible de supprimer la fonction : on serait obligé de remplacer l'Inspecteur par un agent inférieur, n'ayant plus la même autorité morale. Mais alors qu'arriverait-il ?

» Le réseau municipal subirait dans son développement un temps d'arrêt, et le contrôle de l'application des taxes deviendrait beaucoup moins efficace. Au lieu d'un excédant de recettes ou d'une économie, peut-être constaterait-on une perte en fin d'exercice.

» Je crois que ce serait là une mauvaise économie. Du reste, toutes les Admistrations ont un chef de service dans les départements.

» Vous savez de quelle utilité est le Directeur des postes dans un département. Pour quel motif priverait-on l'Administration télégraphique d'un chef de service local, quand il s'agit d'une Administration qui se développe, qui grandit chaque jour, quand il s'agit de détails de service dont le contrôle ne peut s'exercer que sur place ?

» Je pense que ces observations convaincront la Chambre de l'utilité du maintien d'un Inspecteur par département : elle verra en lui un agent utile, nécessaire, productif, et manifestera le désir qu'il ne soit rien changé à l'organisation actuelle. (Très-bien ! très-bien !)

» *M. Jules Ferry.* — Je ne puis pas laisser passer l'article relatif au personnel des lignes télégraphiques sans attirer, par quelques observations très-brèves, l'attention de M. le Ministre de l'intérieur sur la situation de cette partie du service.

» Je crois qu'il est pour tout le monde, et particulièrement dans cette Chambre, de notoriété publique, que dans le personnel des lignes télégraphiques, le bon ordre, la bonne har-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

monie ne règnent pas suffisamment. Le dissentiment assez profond qui sépare le personnel de son chef supérieur s'est manifesté d'une façon trop éclatante, dans le cours de cette année (Protestations), pour que je ne considère pas ce fait comme acquis.

» Je n'apporte nullement à cette tribune les griefs, les plaintes individuelles qui ont pu donner lieu à ce dissentiment. Telle n'est pas mon intention, messieurs : et je sais trop bien, pour agir d'autre façon, faire la part de ce qui est le rôle de l'administrateur et de ce qui est le rôle du législateur. Je viens seulement signaler à M. le Ministre et signaler à la Chambre un point qu'il serait bon de mettre à l'étude.

» Si vous examinez l'organisation du personnel des lignes télégraphiques, vous vous apercevez que cette Administration si importante est affranchie des règles générales, des principes salutaires de contrôle qui régissent les autres Administrations financières de ce pays.

» Ainsi, comparé aux Directeurs généraux des grandes régies financières, à l'Administration des postes, à l'Administration des contributions directes, des contributions indirectes, aux services des domaines, des douanes, le Directeur général des lignes télégraphiques jouit de priviléges tout à fait exceptionnels et véritablement exorbitants.

» En effet, il est affranchi des deux principaux contrôles qui rendent les mouvements des régies financières, que je viens d'énumérer, si faciles, si équitables, si commodes. On peut dire, d'un mot, que le Directeur général des lignes télégraphiques, c'est le Gouvernement personnel dans toute sa gloire et dans toute sa liberté.

» Il n'a pas près de lui, comme les Directeurs des postes, des douanes, des contributions, un Conseil d'administration nommé par le Chef d'Etat, Conseil qui statue sur les nominations, avancements, révocations et autres actes importants du service.

» De plus, il échappe à un autre contrôle qui est imposé par l'organisation même du ministère des finances aux chefs des autres services que j'ai indiqués tout à l'heure.

» Il travaille directement avec le Ministre, tandis que les Directeurs des régies financières sont soumis, non-seulement à

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ce contrôle d'administrateurs dont je viens de parler, mais au contrôle du bureaux spécial établi, à cet effet, sous le nom de bureau de contrôle, au Secrétariat général du ministère des finances. De sorte que le Ministre de l'intérieur est, vis-à-vis du Directeur des lignes télégraphiques, dans cette situation de n'entendre qu'une voie et qu'un avis ; tandis que les autres Ministres, vis-à-vis des Directeurs généraux, entendent au moins deux et même trois avis : l'avis du Conseil d'administration, l'avis du Secrétaire général, l'avis du Directeur général.

» Cette situation exceptionnelle, privilégiée, a été faite par un décret du 20 janvier 1862, avec cette circonstance aggravante, permettez-moi de le dire, que ce décret est intervenu sans qu'on ait consulté le Conseil d'Etat. On peut considérer ce décret comme l'ouvre personnelle de l'honorable Administrateur qui, l'année d'avant, était rentré dans le poste qu'il avait occupé précédemment.

» Ce décret du 20 janvier 1862 a donc remis au Directeur général des lignes télégraphiques un pouvoir absolu et sans contrôle, on peut le dire sans aucune exagération.

» Il y a d'autres faits moins importants, soit dans ce décret, soit dans la pratique qui l'a suivi, et qui n'ont fait que consolider l'indépendance excessive de ce chef de service.

» Ainsi l'honorable Directeur général des lignes télégraphiques, armé du décret du 20 janvier 1862, a fait disparaître un autre principe du droit commun administratif de ce pays : il a supprimé la distinction entre le service actif et les bureaux.

» Dans les autres Administrations, dans les autres régies financières, il y a un personnel actif tout à fait distinct des bureaux. Il en résulte pour les bureaux des traditions administratives, des règles qui peuvent s'établir, et, en matière d'administration, la tradition est une condition de succès de premier ordre. En fondant ensemble les deux services, en les mêlant, permettez-moi cette expression un peu vulgaire, en les culbutant l'un dans l'autre par le grand nombre de mutations, en effaçant toute distinction entre eux, M. le Directeur général des lignes télégraphiques a anéanti le contrôle des bureaux.

» De plus, continuant cette série d'empiètements à laquelle

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

le décret du 20 janvier 1862 avait si bien ouvert la voie, la Direction générale des lignes télégraphiques s'est attribué une part d'influence que le décret lui-même n'avait pas eu la pensée de lui donner.

» Le décret avait donné au Ministre de l'intérieur la nomination des Inspecteurs et des Directeurs, ce qui représente à peu près 228 employés supérieurs, sur un corps qui se compose de 4 ou 5,000 employés.

» Ces 228 employés supérieurs, qui, d'après le décret, devaient échapper à l'action immédiate du Directeur général, y sont tombés par ce seul fait que M. le Directeur général, dans les arrêtés successifs, a déclaré qu'il s'attribuait tous les changements de résidence. En sorte que les Inspecteurs, les employés supérieurs, dont la nomination n'appartient pas de droit au Directeur général, tombent cependant sous sa dépendance, parce que le déplacement appartient au Directeur général.

» Et vous savez que, dans les lignes télégraphiques, les déplacements continuels semblent être un des principes, une des règles de conduite de M. le Directeur général actuel.

» Enfin M. le Directeur général a supprimé une dernière garantie, que je considère comme très-importante.

» Je demande pardon à la Chambre de lui apporter ces détails administratifs. (Mais non ! mais non !) Mais je sais qu'en élevant la question comme je le fais maintenant, je touche à des principes qui doivent vous être chers à tous : la garantie des fonctionnaires, de leur situation. C'est une grave question, c'est une question qui est du ressort de votre esprit et de vos votes. Eh bien ! avant l'entrée de l'honorable Directeur actuel et avant le décret du 26 janvier 1862, les employés du télégraphe avaient une garantie ; ils avaient pour l'avancement, à un certain moment, un examen à subir.

» Au point où le travail que l'on peut appeler purement mécanique se transforme en un travail intellectuel et scientifique, au moment où la transformation et l'amélioration du traitement traduisent cette modification, au moment où les employés qui portaient alors le titre de Directeurs ou de Sous-Inspecteurs, — les noms ont varié, peu importe, — au moment où ils étaient arrivés à 3,000 fr., pour passer avec le même trai-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tement dans la seconde partie du service et voir devant eux la porte ouverte à tous les grades, ils avaient un examen à subir. M. le Directeur des lignes télégraphiques a supprimé cet examen, de sorte qu'il n'y a plus, pour l'avancement dans l'Administration des lignes télégraphiques, aucune règle, aucun contrôle, aucun frein. Et ne croyez pas qu'il en résulte que l'ancienneté soit la règle générale observée. Du tout : M. le Directeur des lignes télégraphiques professe que dans son corps on n'avance pas par ancienneté ; on avance au choix.

» Et, comme preuve, j'ai un tableau que je pourrais faire passer sous les yeux de M. le Ministre de l'intérieur ; il est très-instructif, il a été relevé avec beaucoup de soin sur les Annuaires. Il en résulte des moyennes tout à fait extraordinaires. Ainsi la moyenne, dans les grades inférieurs, — et les grades inférieurs sont ceux qui intéressent le plus grand nombre de personnes, — la somme des moyennes du temps passé dans ces grades, savez-vous ce qu'elle représente d'années, depuis le plus humble des postes jusqu'au poste d'Inspecteur, qui n'est pas le plus élevé ? Cinquante-deux ans, messieurs.

» Voilà une moyenne qui vous prouve que dans cette Administration ce n'est pas l'ancienneté qui règne, c'est le choix. Et je n'insiste pas sur les choix, la matière est trop délicate ; seulement, je pourrais citer à la Chambre un seul et curieux exemple. En 1853, il était entré dans l'Administration des lignes télégraphiques neuf élèves de l'Ecole polytechnique. Deux d'entre eux ont disparu : un a donné sa démission, l'autre est mort ; il en reste sept. Ces employés, qui sont assurément des plus distingués du service, puisqu'ils sortent d'une des premières écoles de l'Etat, sont aujourd'hui à 6,000, 5,000, 4,000 fr.

» A côté d'eux, Messieurs, l'Annuaire vous présente des Inspecteurs généraux entrés dans l'Administration en 1854, c'est-à-dire un an plus tard, et qui sont à 12,000 fr. ; des Inspecteurs généraux, entrés en 1855, à 12,000 fr. ; des Inspecteurs divisionnaires à 9,000, 8,000, 7,000 fr., tous de 1854 et de 1855, et qui ont passé très-rapidement, et dans le cours de quelques années, sur le corps des élèves de l'Ecole polytechnique.

» Et je dis que, malheureusement, parmi les personnes qui

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ont profité de ces avancements, il en est qui touchent de très-près à la famille de l'honorable Directeur général. (Réclamations à droite. — Rires à gauche.)

» Voilà, sans entrer autrement dans les détails, la situation du personnel des lignes télégraphiques. Je dis qu'elle est digne d'attirer l'attention de M. le Ministre de l'intérieur; je dis que les choses ne peuvent pas rester en cet état ; je dis qu'un service dont l'importance est mesurée par un budget de 12 millions à dépenser et 5,000 employés à conduire, à placer, à faire avancer, je dis que ce service a besoin d'être réformé, surtout avec cette circonstance que j'avais oublié d'indiquer, et qui est véritablement un peu cruelle, du principe posé par l'honorable Directeur général, qu'à chaque avancement correspond un déplacement. Or, comme les avancements représentent 200 ou 300 fr. au plus, et que les frais de voyage sont considérables, l'avancement, qui est l'extrême ambition de tous les employés, devient fatalement une ruine pour les employés des télégraphes.

» Il y a là une situation à laquelle il faut porter remède; je ne demande pas à M. le Ministre quel remède il croit devoir y apporter, je ne lui demande même que son silence.

» *M. Magnin.* — Oh! vous l'obtiendrez!

» *M. Jules Ferry.* — Je tiendrai son silence pour une promesse d'étude qui ne l'engagera en rien ; vous voyez que je suis bien accommodant.

» Je crois qu'on doit à cette Administration des lignes télégraphiques de s'occuper de la faire rentrer dans le droit commun et de lui assurer les garanties qu'on trouve dans les autres Administrations.

» Enfin, Messieurs, si je dis en terminant beaucoup de bien de l'Administration des lignes télégraphiques, si je fais l'éloge de son personnel, supérieurs et inférieurs, je ne serai, j'en suis sûr, démenti ici par personne.

» Il faut reconnaître, il faut admirer ce sentiment si vivace dans notre pays : la puissance de l'honneur professionnel. Voilà une administration composée de 5 ou 6,000 personnes, mal payée et, selon moi, mal dirigée ; eh bien! Messieurs, elle est fidèle, elle est honnête. Dépositaire d'immenses secrets, elle les respecte : je dis que c'est à l'honneur de la profession, à

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

l'honneur du corps et à l'honneur français. (Très-bien ! très-bien ! à gauche.)

» *M. le Ministre de l'intérieur*. — L'honorable M. Ferry a bien voulu me prévenir, il y a une demi-heure seulement, de la question qu'il voulait me poser.

» La Chambre comprendra qu'il me serait difficile, si même cela était opportun, d'entrer dans une discussion de détails sur les questions administratives qui concernent les télégraphes. (Oui ! oui ! C'est vrai !)

» *M. Léopold Javal*. — On ne demande pas de réponse.

» *M. le Ministre*. — Mais moi, Monsieur, je demande a répondre, si vous voulez bien me le permettre. (On rit.)

» Dans l'argumentation de M. Ferry se sont glissées plusieurs erreurs que je demande la permission de signaler dès maintenant, afin qu'elles ne restent pas dans l'esprit de la Chambre.

» Je répondrai tout d'abord à l'honorable M. Ferry par ce que je lui ai dit, lorsqu'il a bien voulu me poser la question : que je me réservais de l'étudier avec le plus grand soin, et que, s'il voulait formuler ses critiques, j'examinerais ce qu'elles peuvent avoir de vrai et de fondé.

» Mais je trouve dans l'argumentation de M. Ferry un reproche que j'ai beaucoup de peine à concilier avec celui que l'honorable M. Bethmont adressait l'autre jour à l'Administration de la marine. L'honorable M. Bethmont se plaignait qu'on ne fît pas passer successivement les employés de ce ministère des bureaux dans le service actif, et réciproquement.

» Aujourd'hui l'honorable M. Ferry vient me dire : Comment ! dans cette Administration des télégraphes, vous n'établissez aucune distinction entre le service actif et le service des bureaux ?

» Un employé ne sait pas où on l'enverra ; il ne sait pas ce qu'il deviendra. Mais c'est tout naturel. Le service actif est tellement mêlé au service des bureaux dans la télégraphie, qu'il n'y a réellement qu'une espèce de service.

» Il faut bien qu'on puisse envoyer les employés partout où les besoins l'exigent, et que les employés soient propres à tous les détails de ce service.

» L'honorable M. Ferry disait encore que le Directeur général s'était emparé de tout, qu'il s'était même attribué les droits réservés au Ministre de l'intérieur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» Eh bien! que l'honorable M. Ferry se rassure : les avancements, les changements de résidence sont soumis au Ministre de l'intérieur, qui en a approuvé encore plusieurs dans le courant de la semaine dernière.

» Par conséquent, cet acte d'omnipotence du Directeur général des télégraphes n'existe pas.

» Dans le cas de changement de résidence ou d'avancement un peu important, le Ministre prononce toujours.

» Mais, a-t-on dit, tous les avancements comportent des changements de résidence.

» Dans l'Administration des télégraphes, qui se développe rapidement et dont le recrutement est considérable, et porte sur des hommes du même âge, il est naturel que, quand il se produit un avancement au profit de certains employés, cet avancement comporte un déplacement. En effet, toutes les résidences ne sont pas également avantageuses, et il est bien juste que ceux qui n'ont pas avancé, et qui sont presque aussi méritants que les premiers, aient du moins l'avantage d'une meilleure résidence.

» De là le principe adopté par l'Administration des lignes télégraphiques, et par suite duquel l'avancement est, en général, en concomitance avec le changement de résidence.

» Mais, dit-on encore, il n'y a aucun examen, aucune garantie?

» Eh bien! c'est encore une erreur. L'admission dans le service des lignes télégraphiques a lieu après examen, et après plusieurs épreuves. Puis, pour passer des grades inférieurs aux grades supérieurs, il y a encore de nouvelles épreuves à subir. Quand on arrive aux grades plus élevés, quand les preuves de capacité ont été faites, ces épreuves ne sont plus nécessaires; alors l'avancement doit être donné à celui qui remplit le mieux son service et qu'on trouve le plus méritant.

» J'espère que l'honorable M. Ferry reconnaîtra que, dans les reproches qu'il a adressés à l'Administration, il y en a plusieurs qui sont exagérés ou mal fondés. Je termine en affirmant que j'étudierai avec le plus grand soin les autres points sur lesquels il a appelé mon attention. (Très-bien! très-bien!)

» ***M. Glais-Bizoin.*** — Je demande la parole sur un autre point.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» Je voudrais adresser à la Commission du budget et au Gouvernement une question : je désirerais savoir si, avec le crédit de 1 million 296,200 francs, la Commission et le Gouvernement entendent établir dans tous les chef-lieux de canton des bureaux télégraphiques. Il y a là une question de justice : aujourd'hui les besoins sont les mêmes partout, les réclamations sont partout aussi fondées.

» *M. Cochery.* — Le crédit demandé ne peut être affecté qu'à la dépense des bureaux existants.

» *M. Glais-Bizoin.* — Il y a deux chapitres, le personnel et le matériel. Eh bien, pour l'un et l'autre, on demande 1 million 296,200 francs. Je répète ma question : la Commission croit-elle qu'avec ce crédit on puisse satisfaire aux réclamations justement fondées de tous les chefs-lieux de canton de France ?

» *M. le Ministre de l'intérieur.* — Le crédit demandé serait beaucoup trop insuffisant pour qu'on pût doter tous les chefs-lieux de canton de bureaux télégraphiques. Aujourd'hui les chefs-lieux de canton qui veulent des bureaux obtiennent des bureaux communaux, comme les communes importantes, par suite de traités faits avec l'Administration des lignes télégraphiques, et dans lesquels l'Administration prend à sa charge une partie des frais à faire. Mais, si la Chambre voulait doter tous les chefs-lieux de canton d'un bureau télégraphique, il faudrait un crédit beaucoup plus considérable. Je ne le refuserais assurément pas si la Chambre voulait le voter; mais je crois que la Commission du budget ne le lui conseillerait pas.

» *M. Glais-Bizoin.* — Eh bien ! elle aurait tort, parce que c'est une question de justice.

» *M. le président Schneider.* — M. de Dalmas a la parole.

» *M. de Dalmas.* — Je voudrais adresser une question à la Commission. Tout le monde se plaint, et très-justement, de la longueur de la transmission des dépêches télégraphiques privées. Je crois que cela tient, en grande partie, à ce que les fils ne sont pas assez nombreux et qu'ils sont souvent obstrués par la transmission des dépêches de l'État.

» *M. Ernest Picard.* — Celles-ci sont bien longtemps à arriver cependant. (Sourires.)

» *M. de Dalmas.* — Il y a quelques années déjà, la Commission

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

du budget a été saisie d'une proposition qui consistait à donner aux fonctionnaires qui ont la franchise télégraphique un fonds d'abonnement pour payer leurs dépêches. Voici pourquoi non-seulement il arrive parfois que les fonctionnaires envoient des dépêches qui ne sont pas absolument indispensables au service, mais encore qu'ils les rédigent dans un style excessivement délayé, au lieu de les envoyer dans le style concis dont nous nous servons tous quand nous usons de la télégraphie. Il en résulte que les lignes sont obstruées pendant un temps infini, et c'est de là que vient en grande partie le retard que subissent les dépêches télégraphiques privées.

» Je voudrais savoir si la Commission a examiné cette question, dont la solution est importante. (Très-bien ! très-bien !)

» *M. le Rapporteur.* — Je suis obligé de vous répondre, avec sincérité, que la question n'a pas été posée devant la Commission, qu'elle ne s'en est pas préoccupée, et qu'il me serait complétement impossible d'y répondre. Peut-être le Gouvernement pourrait-il vous donner satisfaction.

» *M. de Dalmas.* — Alors, si la Chambre le permet, je demanderai à M. le Ministre de l'intérieur si le Gouvernement ne se préoccupe pas de cette substitution, car l'Administration des lignes télégraphiques est aujourd'hui une Administration commerciale en quelque sorte, son usage est indispensable pour tous les intérêts de la vie, et il faut qu'on puisse s'en servir dans les conditions de commodité les plus complètes possibles. Je serais heureux que M. le Ministre voulût bien me répondre à ce sujet. (Très-bien !)

» *M. Laroche-Joubert.* — Le service est fait d'une façon impossible.

» *M. le Ministre de l'intérieur.* — La question a été soulevée dans le même sens par M. le Directeur général des lignes télégraphiques ; elle n'a pas encore été examinée par les différentes Administrations dont l'avis doit être demandé. Par conséquent, c'est une question à l'étude. En tout état de cause, la priorité devra être toujours réservée aux dépêches administratives.

» *M. Glais-Bizoin.* — Il vaut mieux multiplier les fils.

» *M. le président Schneider.* — La parole est à M. le baron Eschasseriaux.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» *M. le baron Eschasseriaux.* — J'appuie la proposition de M. de Dalmas, avec d'autant plus de raison que le nombre des dépêches officielles a augmenté depuis quelque temps d'une manière assez sensible. Il y a deux ans, si ma mémoire est fidèle, le prix fictif des dépêches officielles n'était que de 1,400,000 fr.; mais l'année dernière, d'après le même calcul, elles se seraient élevées à la somme de 1,600,000 fr.

» Il est certain que les fonctionnaires, en prenant le style ordinaire, allongent de beaucoup leurs dépêches, et, de l'aveu des gens compétents, il serait possible, en employant le style télégraphique, d'en réduire la longueur des trois quarts. En forçant chaque ministère, chaque Administration, à payer ses propres dépêches, sauf ensuite à en faire compte avec le Ministre de l'intérieur, on corrigerait certains abus et on donnerait satisfaction au public. Chaque fonctionnaire, obligé à cette reddition effective de comptes, deviendrait plus sobre, n'enverrait que les dépêches nécessaires et les traduirait en style laconique. Il en résulterait plus de rapidité dans les transmissions ; les bureaux seraient moins absorbés par le service administratif, et les dépêches privées parviendraient plus vite à destination. Je crois donc qu'il y a un grand intérêt à faire taxer les dépêches officielles : c'est en même temps une mesure d'ordre. (Approbation sur plusieurs bancs.)

» *M. Léopold Javal.* — Je prends la liberté de recommander à M. le Ministre de l'intérieur non-seulement les questions qui viennent de lui être soumises et sur lesquelles il a bien voulu fixer son attention, mais la manière dont est fait le service télégraphique en France. M. le Ministre n'aura pas à se plaindre de l'insuffisance de ses Inspecteurs, qui ne lui coûtent pas cher, car ces Inspecteurs sont tout le public, qui se plaint et ne reçoit pas satisfaction de l'Administration. Ainsi il m'est arrivé ce matin un ami qui m'avait prévenu par une dépêche que j'aurais dû recevoir hier. Beaucoup de commerçants ont des réclamations à faire valoir.

» Je ne demande pas de réponse à M. le Ministre de l'intérieur ; j'imiterai l'exemple de M. Ferry. Je me borne à appeler l'attention toute particulière de M. le Ministre de l'intérieur sur les améliorations importantes qu'il y a à introduire dans ce service, qui est plus mal fait en France que dans les autres pays. (Mouvements divers. — Aux voix ! aux voix !)

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» *M. le Ministre de l'intérieur.* — Il me serait difficile de connaître le fait particulier qui s'est produit pour la dépêche de l'honorable préopinant, mais il y a une chose sur laquelle je suis obligé d'appeler l'attention de la Chambre : c'est que tous les bureaux télégraphiques ne sont pas des bureaux de l'État. Il y a un grand nombre de bureaux communaux dont le service est fait par les maitres d'école, les institutrices, les secrétaires des maires, et on ne peut tenir ces bureaux ouverts que pendant un certain nombre d'heures par jour, car autrement cela coûterait trop cher. La condition des bureaux dans les communes est ce service restreint à certaines heures de de la journée. Les personnes qui ne veulent pas tenir compte de ces choses, et qui sont habituées au service de la ville, trouvent que le service dans les communes rurales est mal fait. Sans doute il pourrait l'être mieux, mais il coûterait cinq ou six fois plus cher, et on n'a pas d'argent. Il faut l'accepter dans les conditions où il est possible.

» *M. Léopold Javal.* — J'ai constaté que le service était mal fait ; j'espère qu'il sera mieux fait. La raison qu'on invoque pour les communes n'est pas applicable aux villes, à la ville de Paris comme aux autres.

» Je supplie M. le Ministre de vouloir bien faire examiner la question ; ce n'est pas une discussion que je veux soulever, c'est un examen que je provoque. Je suis convaincu que M. le Ministre reconnaîtra qu'il y a des améliorations urgentes et faciles à apporter.

» *M. le Ministre de l'intérieur.* — Je ferai à M. Javal une réponse qui le satisfera. Je le prie d'avoir la bonté de me donner la dépêche qui a motivé sa plainte, et je lui promets d'examiner avec soin les causes du retard.

» *M. Léopold Javal.* — Je vous fournirai les indications nécessaires.

» *M. le comte de la Tour.* — Les nombreuses observations de détail qui viennent d'être traitées sur le service télégraphique me portent à exprimer le vœu que, désormais, les Directeurs généraux de toutes les grandes Administrations soient appelés comme commissaires du Gouvernement devant la Chambre, lors de la discussion du budget. (Très-bien !)

» Je ne vois pas pourquoi on appelle, en vertu du sénatus-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

consulte, les Directeurs généraux du Ministère des finances, et pourquoi le Directeur général des cultes, par exemple, le Directeur général de la télégraphie, qui sont aussi à la tête de grands services, ne sont pas appelés devant nous. Il est certain que, lorsqu'on veut entrer dans la critique de tous les détails d'une Administration considérable, importante, il pourrait être utile et opportun à la Chambre de discuter ces détails en face du chef de service, qui pourrait nous éclairer sur la question soulevée et examinée devant la Chambre. (Assentiment sur plusieurs bancs.)

» *M. le marquis de Piré.* — Je demande à S. Exc. M. le Ministre de l'intérieur de vouloir bien, à côté des critiques que quelques-uns de mes collègues ont adressées aux employés de certains bureaux, me permettre d'adresser des éloges. Pour ma part, toutes les fois que j'envoie des dépêches télégraphiques, je reçois la réponse avec une promptitude extrême. (On rit.)

» *M. Cochery.* — On vous fait des faveurs.

» *M. le marquis de Piré.* — Pour ne pas fatiguer la Chambre, je me bornerai a une seule citation. Il y a trois jours, j'ai envoyé à cent lieues une dépêche de la Chambre à six heures, et j'avais la réponse à mon domicile, à Paris, avant neuf heures du soir. (Aux voix ! aux voix !

» (Le chapitre 7 est mis aux voix et adopté.)

» Chapitre 8. Matériel des lignes télégraphiques, 3 millions 170,000 fr. — (Adopté.) »

Le 3 janvier 1871, M. le Directeur général adressa la dépêche suivante aux Inspecteurs, avec invitation de la communiquer sans retard aux Chefs des stations :

« Toute dépêche télégraphique remise dans les bureaux par les aéronautes venant de Paris, chargés ou non d'une mission du Gouvernement, et à quelque adresse que ce soit, devra être adressée directement et personnellement au Directeur général.

»Ces dépêches devront porter la suscription : « Ballon monté ; Directeur général, pour remettre au Directeur général ; personnelle, confidentielle et très-urgente. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Un décret du 10 janvier 1871 réduisit, de 50 à 20 c. par mot, la taxe des dépêches par pigeons.

Nous trouvons, à la date du 17 janvier suivant, un arrêté ministériel modifiant, ainsi qu'il suit, la tenue de ville des Chefs-Surveillants, Surveillants et Facteurs :

« ART. 1er. — La tenue de ville des Chefs-Surveillants, des Surveillants et des Facteurs est réglée ainsi qu'il suit :

» Vareuse en drap bleu de roi, avec passe-poil bleu clair et deux rangées de boutons argentés, portant l'exergue « Lignes télégraphiques », et au milieu une étoile avec trois foudres de chaque côté. Gilet bleu de roi, avec une rangée de boutons grelots argentés. Pantalon en drap bleu de roi, avec bande bleu clair pour les Chefs-Surveillants, les Surveillants, et en drap gris, avec bande bleu clair, pour les Facteurs. Képi en drap bleu de roi, avec bandeau bleu flore, sur le devant duquel est brodée en argent une étoile avec trois foudres de chaque côté. Autour du bandeau, deux tresses en argent, espacées de 3 centimètres, l'une à la partie supérieure et l'autre à la partie inférieure, pour les Chefs-Surveillants et les Surveillants ; une tresse en argent à la partie inférieure, pour les Facteurs. Les tresses verticales et la hongroise sont en argent pour les Chefs-Surveillants, et en soie bleu clair pour les Surveillants et les Facteurs. De chaque côté du collet de la vareuse broderie semblable à celle du bandeau du képi. Les Chefs-Surveillants portent, en outre, une tresse en argent aux parements.

» La tenue de travail des Surveillants est maintenue. »

Un dernier décret sur le service des dépêches par pigeons parut à la date du 23 janvier suivant :

En voici le texte :

« La Délégation du Gouvernement de la défense nationale,

» Considérant que l'intérêt public et les nécessités de la défense nationale prescrivent de protéger le plus efficacement possible la circulation des pigeons voyageurs chargés des dépêches du Gouvernement et des particuliers,

» Décrète :

» ART. 1er. — Pendant la durée de la guerre, quiconque aura chassé ou aura détruit ou tenté de détruire, en dehors du colombier, par un procédé quelconque, comme armes à feu,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

engins, oiseaux de proie, un pigeon, quelle qu'en soit l'espèce, sera puni d'un emprisonnement d'un mois à six mois.

» ART. 2. — S'il est établi que le prévenu savait que le pigeon était porteur de dépêches ou destiné à servir de messager, la peine sera de trois ans à cinq ans d'emprisonnement.

» ART. 3. — L'agent qui aura constaté personnellement le délit aura droit à une prime de 50 fr. au moins et 100 fr. au plus, qui sera fixée par le Tribunal et comprise dans les frais mis à la charge du condamné.

» ART. 4. — L'article 463 du Code pénal ne sera pas applicable aux délits prévus par le présent décret.

» Fait à Bordeaux, le 23 janvier 1871.

» Ad. CRÉMIEUX, GLAIS-BIZOIN, L. FOURICHON. »

Le service des dépêches par pigeons voyageurs fut supprimé par arrêté du Directeur général, en date du 1er février.

M. de Lafollye, inspecteur des lignes télégraphiques, qui a été chargé d'organiser pendant la guerre le service des dépêches par pigeons voyageurs, a bien voulu nous faire hommage d'un précieux mémoire sur ce mode exceptionnel de transport des dépêches.

Nous sommes très-heureux de l'insérer dans cet ouvrage, d'autant plus que ce document peut être considéré comme une pièce officielle :

« *Mémoire sur la section photographique et administrative du service des dépêches par pigeons voyageurs*

» Le service des dépêches par pigeons voyageurs, pendant l'investissement de Paris par les armées allemandes, a été assurément un des incidents les plus singuliers du siége, et il m'a semblé qu'il était à propos de profiter du premier moment de calme pour réunir les éléments d'appréciation qui permettront de donner à ce service la place qui lui conviendra, toute modeste qu'elle puisse être, dans cette page douloureuse de l'histoire de notre pays.

» D'un autre côté, quelques-unes des personnes qui ont concouru à la partie photographique se disputent l'honneur d'y avoir pris part, et, pendant que les événements sont récents

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

encore, il m'a paru nécessaire de constater le concours de chacune d'elles dans cette entreprise.

» Très-peu de temps après l'investissement de Paris, les moyens de transmission qui avaient été conservés furent complétement interrompus, et, dès les derniers jours de septembre, on dut avoir recours aux pigeons voyageurs pour faire parvenir au Gouvernement central les communications intéressant la défense du territoire. Une collection de pigeons avait été, à cet effet, apportée à Tours vers le 10 septembre, époque de l'arrivée dans cette ville d'une partie de l'Administration télégraphique, à la tête de laquelle se trouvait alors M. Steenackers.

» Au fur et à mesure que s'avançaient les armées allemandes, la télégraphie privée avait été forcément suspendue dans les territoires envahis, et, tout naturellement, les relations de cette nature avaient cessé d'être possibles entre la province et Paris, depuis l'investissement de cette ville.

» Il n'avait pas semblé d'abord que les pigeons voyageurs, dont le bagage devait être toujours fort léger, pussent porter autre chose que des télégrammes officiels. Dès le début, les dépêches étaient écrites à la main, aussi finement que possible, sur du papier très-mince, mais sur une seule face et en autant d'expéditions que de besoin. C'était une opération longue, pénible, pleine de dangers au point de vue de l'exactitude des copies et du peu de solidité de l'écriture, qui se maculait facilement.

» Cependant les premières transmissions furent échangées par ce moyen jusque vers le milieu d'octobre. A cette époque, M. Barreswil, l'éminent et regretté chimiste, qui se trouvait à Tours, suggéra la pensée de réduire par la photographie les dépêches à transmettre et de les multiplier ainsi sans crainte d'erreur.

» C'est alors que ma présence à Tours, en qualité d'inspecteur des lignes télégraphiques d'Indre-et-Loire, et un peu d'habitude de la photographie, me désignèrent à M. le Directeur général pour organiser ce service, qui commençait à prendre de l'importance au point de vue du nombre des transmissions et qui en avait tant au point de vue de leur objet. Ma mission se bornait, du reste, à concourir à la composition et à l'assem-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

blage des dépêches à photographier. Cette opération, qui se faisait toujours dans le cabinet du Directeur général, avait le plus souvent lieu avec le concours personnel de M. Steenackers.

» Les dépêches étaient copiées avec beaucoup de soin en gros caractères, puis collées sur de grandes feuilles de carton, de manière à ne pas perdre d'espace. Les cartons étaient ajustés ensuite sur des panneaux en bois et reproduits photographiquement dans une proportion telle, qu'une surface de 65 centimètres sur un mètre était représentée par une épreuve d'un peu moins de 4 centimètres sur six, c'est-à-dire à $\frac{1}{355}$ environ en surface. Cette opération était faite par le procédé humide ordinaire, avec un léger développement au sulfate de fer et un renforcement par l'acide pyrogallique. C'est le procédé habituel des photographes portraitistes. Dans des mains moins habiles que celles de M. Blaise, photographe de Tours, chargé de ce travail, il n'aurait peut-être pas donné d'aussi bons résultats; mais, grâce au soin qu'il y apportait, ces résultats ont généralement été excellents.

» Lorsque, après le tirage et le fixage des épreuves, je les avais contrôlées à la loupe, je les livrais au Directeur général, qui en assurait lui-même le départ. Alors mon rôle était fini; et j'aurai soin, dans les explications que je donnerai, de ne m'occuper que de la partie du service que j'ai surveillée moi-même.

» La facilité de réduire les dépêches à une dimension très-petite permit de joindre à quelques envois des communications qui, sans avoir un caractère complétement privé, ne rentraient cependant pas dans le cadre officiel.

» D'un autre côté, au nombre des dépêches s'étaient trouvés quelques extraits du *Moniteur* reproduits en caractères typographiques, ce qui démontra combien la réduction photographique serait plus grande encore si toutes les dépêches pouvaient être préalablement typographiées. Cependant, le nombre des transmissions augmentant toujours, nous cherchâmes à imprimer les épreuves sur leurs deux faces, en continuant de faire usage du papier albuminé du commerce. Il a suffi de choisir un papier de fine contexture, fortement salé, et de le cylindrer avant le tirage. La première épreuve officielle imprimée sur les deux faces porte la date du 9 novembre ; mais le résultat était assez acquis depuis quelque temps

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

pour que, dès le 4 novembre, le Directeur général proposât à la Délégation gouvernementale de rendre un décret autorisant le public à profiter de ce mode de correspondance.

» A la date du 4 novembre, 22 assemblages de dépêches officielles avaient été photographiés et reproduits en moyenne une vingtaine de fois, et jusqu'au 11 décembre, date du départ de la Délégation de Tours pour Bordeaux, le nombre de ces assemblages, imprimés par les mêmes moyens, par M. Blaise, avait été de 47 : 17 de la première série et jusqu'au n° 30 de la seconde.

» A Bordeaux, et jusqu'au 18 décembre, les dépêches officielles furent imprimées encore sur papier. M. Terpereau, photographe à Bordeaux, fut chargé de ce travail. Les tableaux qu'il reproduisit sont au nombre de quatre. Les épreuves officielles qui suivirent furent confiées à M. Dagron, au nombre de douze. Les instruments dont MM. Blaise et Terpereau s'étaient servis étaient des objectifs Steinheil diaphragmés.

» Dès que le *Moniteur* eut publié le décret relatif à la correspondance privée par pigeons voyageurs, les dépêches arrivèrent en foule aux bureaux télégraphiques et de poste, qui dépendirent, pendant l'investissement, de la même Administration. Elles étaient centralisées à Tours, imprimées en caractères typographiques corps 9, et formaient un placard de 37 centimètres de haut sur 23 centimètres de large, divisé en trois colonnes compactes. C'est à l'imprimerie de MM. Mame que se faisait ce travail, qui exigeait beaucoup de soin. Cet établissement était alors encombré par l'impression du *Moniteur* et d'autres journaux qui s'étaient réfugiés à Tours, par celle des circulaires et imprimés administratifs du Gouvernement, et, pour comble de difficulté, une grande partie des ouvriers les plus actifs avaient été enlevés à leurs ateliers pour les besoins de la guerre. On put cependant faire revenir de leurs corps un certain nombres de compositeurs, sans trop perdre de temps. Néanmoins l'impression typographique ne répondait pas à l'abondance des dépêches, qui avait dépassé les limites de la prévision. Dans la situation où se trouvait le pays, tout était soumis à l'imprévu, et il n'est point étrange que l'installation d'un service si nouveau en ait subi les contre-coups. On obtint toutefois un peu d'aide d'une autre im-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

primerie, dirigée par M. Juliot ; et, du 10 novembre au 11 décembre, époque du départ de la Délégation de Tours pour Bordeaux, les feuilles typographiées par MM. Mame et M. Juliot, et photographiées par M. Blaise, s'élevaient au nombre de 64, et contenaient environ 9,800 dépêches, de seize mots chacune en moyenne. Qu'il me soit permis, chemin faisant, de constater l'empressement et le désintéressement dont ont fait preuve les personnes que je viens de nommer. Il est d'autant meilleur de signaler ce désintéressement qu'on ne l'a pas rencontré toujours.

Ces 64 feuilles de dépêches privées, groupées par quatre et réparties sur les deux faces, comme je l'ai dit précédemment, ont formé 16 épreuves différentes, qui, jointes aux 43 autres composées de télégrammes officiels, ont fait un total de 59 épreuves, constituant l'actif photographique de M. Blaise ; et je crois pouvoir dire, sans sortir de mon cadre, que la plus grande partie de ces dépêches sont promptement arrivées à Paris, où elles ont causé une indéfinissable sensation.

» Ce n'est pas qu'il faille attribuer à la photographie les insuccès qui suivirent, et qui furent plus particulièrement occasionnés par la rigueur de la saison, par les embarras que causa le déplacement de l'Administration et par le plus long parcours des pigeons voyageurs.

» La photographie par les procédés humides n'a pas la finesse et le *heurté* qu'il aurait été bon d'obtenir pour réduire les images daguerriennes des dépêches à une dimension plus microscopique ; nous ne l'ignorions pas, et je faisais des efforts pour entraîner M. Blaise vers l'application du collodion sec au tannin, enlevé par une pellicule de collodion à l'huile de ricin, dont je connaissais les bonnes qualités ; mais le travail de chaque jour ne permettait guère d'employer du temps en essais. D'ailleurs, les troupes allemandes s'étendaient, la Touraine était menacée, et le temps des études était évidemment passé. Le plus sage était de se tenir à ce qui fonctionnait, en attendant que des moyens nouveaux, que toutes les obligations de mon service ne me permettaient pas d'organiser, nous vinssent d'un autre côté. Au milieu des conseils les plus bizarres, des propositions et des spécimens, parvenus de Belgique et de quelques points de la France à l'Administration, méritaient

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

certainement un sérieux examen, et on allait y répondre, quand arrivèrent de Paris, vers le milieu de novembre, M. Dagron, photographe, et ses collaborateurs, MM. Fernique, ingénieur civil, et Poisot, peintre, gendre de M. Dagron.

» Ces messieurs avaient été envoyés par le Gouvernement parisien. Ils devaient installer à Clermont-Ferrand un service photo-microscopique, et semblaient ne devoir prendre aucune attache avec la Délégation de Tours. Ils étaient chargés de répandre sur tout le territoire, par l'intermédiaire de l'Administration des postes, qui se trouvait actuellement associée à celle des télégraphes, des instructions et des annonces, pour concentrer à Clermont-Ferrand le service des dépêches photographiques qui se faisait à Tours. La base du décret de Paris était celle du décret signé à Tours le 4 du même mois, c'est-à-dire de 50 c. par mot pour les dépêches ordinaires. On avait seulement ajouté la faculté d'envoyer des dépêches-réponses et d'affranchir des mandats de poste. La taxe des dépêches-mandats, fixée à 3 fr., était rémunératrice; mais celle de 1 fr., pour les dépêches-réponses, n'était guère que les deux tiers de la somme allouée à M. Dagron par son traité pour la seule photographie de ces sortes de dépêches. Je reviendrai tout à l'heure sur ce traité, que j'ai été assez heureux pour faire notablement modifier au profit de l'Etat.

» La Délégation gouvernementale de Tours s'opposa à ce que M. Dagron et ses associés exécutassent leurs opérations sans contrôle. Je n'examinerai pas si, après l'investissement de Paris, il était possible qu'une Administration spéciale, bien qu'émanée du Gouvernement central, s'installât dans l'Administration générale sans en relever. Je n'ai à m'occuper que de la situation particulière faite à M. Dagron par les circonstances, et je n'ai eu à apprécier ce praticien qu'au point de vue de son activité et de son aptitude, qui sont incontestables; mais j'ai à constater le fait que M. Dagron fut invité à s'abstenir de toute intervention en dehors du contrôle de l'Administration, et qu'elle lui accorda toutefois de se mettre à sa disposition pour procéder à la reproduction photographique sur *pellicule* des dépêches privées par pigeons voyageurs. C'est, en effet, ce qui eut lieu, et c'est ce qui m'amène à faire l'historique de la seconde phase du service dont j'étais chargé.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» Je dois commencer, pour être juste, par dire que M. Dagron et ses collègues avaient failli payer de leur vie l'honneur de concourir à l'œuvre entreprise par l'Administration télégraphique. Ils raconteront sans doute, avec détail, leur pérégrination aérienne et leur voyage à travers les lignes prussiennes. Je me bornerai à en dire quelques mots, d'après le récit qu'ils m'en ont fait eux-mêmes.

» Partis de Paris le 12 novembre, sur le ballon *le Niepce*, en compagnie du *Daguerre*, qui portait d'autres voyageurs, ils furent poussés par le vent vers le sud et assaillis sur leur route par la fusillade des ennemis. Le *Daguerre* fut atteint, et les hôtes de son compagnon eurent la douleur de le voir se précipiter lourdement et s'écraser sur l'angle d'un bâtiment où les Prussiens l'entourèrent. Ce fut un avertissement lugubre, qui sauva le *Niepce*. Pour échapper à la poursuite des Allemands, nos aéronautes se mirent, à l'envi, à se débarrasser de leur lest ; mais les sacs qui le contenaient étaient pourris et se rompaient au moindre effort. Les malheureux voyageurs, pressés dans l'étroite nacelle, furent réduits à se servir d'assiettes pour vider le sable par poignées, pendant toute la durée du voyage. C'est peut-être à un accident semblable qu'il faut attribuer la perte corps et biens du *Daguerre*. Cependant le *Niepce* s'était élevé et avait échappé à la poursuite des ennemis, lorsque, profitant d'un espace moins occupé par les envahisseurs, M. Dagron et ses compagnons atterrirent ; mais ils avaient été vus par les Allemands, qui se mirent à leur poursuite. Alors ils abandonnèrent le ballon pour détourner l'attention, et, ramassant leurs bagages, qui n'occupaient pas moins de deux ou trois voitures, ils se divisèrent pour mieux se dissimuler. Je laisse à M. Dagron le soin de dépeindre les incidents multiples qui se succédèrent alors, rapides comme la mort qui volait autour d'eux, les arrestations brutales, les pillages dont ils furent l'objet, et les actes de dévouement qui les sauvèrent. Enfin, après mille dangers, ils arrivèrent aux lignes françaises, où ils rencontrèrent, à la place de l'encouragement et de l'aide sur lesquels ils avaient compté, les soupçons et les tracasseries qu'inspirait leur fantastique récit. Puis, après s'être mis en rapport avec l'autorité locale, ils reçurent, par son intermédiaire, l'ordre de venir à Tours.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» Je reviens à l'intervention de M. Dagron dans le service des dépêches. MM. Dagron et Fernique arrivèrent à Tours le 21 novembre. Ils étaient munis d'un traité avec l'Administration centrale des postes, aux termes duquel, d'après l'article 12, ils devaient être transportés avec leurs instruments au delà des lignes prussiennes. Il faut reconnaître que ce transport était bien mal réussi; mais les articles 7 et 10 allouaient à MM. Dagron et Fernique : à l'un 25,000 fr., à l'autre 15,000, pour risques de voyages, et, en cas de mort, une pension viagère de 3,000 fr. à leurs veuves.

» L'indemnité allouée à M. Fernique avait été payée avant son départ; celle due à M. Dagron lui a été soldée à Tours.

» En outre, les articles 5 et 9 du traité allouaient à ces industriels une rémunération de 15 fr. par mille lettres ou chiffres reproductifs dans leurs épreuves.

» Le procédé que M. Dagron devait employer était celui connu sous le nom de photomicroscopie. Il consiste à obtenir un cliché sur verre, d'une dimension relativement grande ou même égale à l'objet représenté, et à reproduire microscopiquement ce cliché en épreuve positive, au moyen d'objectifs d'un très-court foyer. C'est ainsi que se font ces images qu'on enchâsse dans de petits bijoux, à l'extrémité d'une petite lentille plan-convexe dont la surface plane est au foyer de l'autre. La méthode photographique ne peut être que la méthode sèche. Celle au collodion humide ne donne pas assez de finesse et est complétement insuffisante. La dimension de l'image varie nécessairement suivant la longueur focale de l'objectif microscopique. Dans le cas qui nous occupe, les pages typographiées étaient divisées en surfaces contenant environ mille lettres, et ayant 8 centim. sur 11 centim. Elles étaient représentées par une image d'un millimètre de côté moyen. La réduction, qui était de près de 9,000 à 4 en surface, était considérable et 15 fois plus grande que celle sur le papier imprimé sur deux faces. Chacune de ces petites images prenait le nom du point. Jusque-là c'était parfait, et, si les dépêches avaient pu être envoyées sur verre, rien n'aurait été meilleur : mais c'est à ce moment que se produisait la difficulté. Il fallait enlever de la glace ce point microscopique et le reporter, en le collant à la gélatine, sur une pellicule de collodion au ri-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

cin. Ce qui pouvait être praticable dans des ateliers bien organisés, comme ceux que M. Dagron possède à Paris, ne l'était plus du tout dans un laboratoire improvisé, comme celui établi à Tours.

» Lorsqu'en effet M. Dagron fut mis en demeure, le 29 novembre, et après quelques hésitations dont j'ai indiqué plus haut la cause, de produire un spécimen de son travail, les épreuves qu'il présenta le 4 décembre, reportées sur pellicules avec un soin spécial, furent trouvées satisfaisantes; mais, quand il s'agit d'en fournir un grand nombre, le résultat fut tout autre. Que grâce à la formation d'un personnel plus habitué, à des ateliers mieux organisés, et plus encore à du temps, on fût arrivé à un bon résultat, je n'en doute pas; mais nous n'avions à notre disposition ni personnel, ni atelier, ni temps, et il fallait marcher.

» On conçoit, en effet, que quand sur un point d'un millimètre carré le moindre accident ou la moindre écorchure se produisait, la douzaine de dépêches qu'il contenait était bien compromise. Cependant des essais se firent dans ce sens pendant plusieurs jours encore; mais j'obtins, non sans peine, qu'on abandonnât la méthode dite microscopique pour suivre le procédé ordinaire des épreuves positives.

» Ce qu'il y a de particulier dans cette modification, c'est que, bien que la réduction fût quatre fois moindre en surface que par la méthode microscopique, une pellicule de 4 centim. sur 6 centim. contenait dans les deux cas la même matière. C'est que, dans le cas microscopique, la difficulté d'ajuster les points à côté les uns des autres obligeait de les séparer d'un ou deux millimètres, tandis que, dans l'autre, tout l'espace était occupé.

» Au point de vue de la facilité, de la rapidité et de l'économie, le résultat était de beaucoup en faveur de la méthode ordinaire. Quelques précautions, que M. Dagron aurait assurément prises sans mon intervention, donnaient à cette méthode une grande sûreté quand on les observait.

» Mais le 11 décembre était arrivé sans production pratique encore, et le même jour un train spécial emmenait à Bordeaux, avec l'Administration télégraphique centrale, M. Dagron, son personnel et son matériel. En cinq jours il s'installa à Bor-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

deaux, et depuis cette époque son opération n'a pas cessé, pendant six semaines, de fonctionner avec une activité remarquable, au milieu de difficultés de tout genre, qu'il a surmontées avec une habileté dont on ne saurait trop tenir compte, et dont je parlerai tout à l'heure, en décrivant les moyens employés.

» Cependant l'espérance de photographier les dépêches sur pellicule, les difficultés de l'impression, l'embarras du déplacement et ceux de la réorganisation du service à Bordeaux, avaient beaucoup retardé l'écoulement des dépêches, et un stock considérable s'était accumulé. J'avais emmené avec moi une brigade de compositeurs pris dans les ateliers de MM. Mame, sous la conduite d'un contre-maitre, M. Quantin. Ils s'installèrent à Bordeaux dans l'imprimerie de M. de Lanefranque : mais leur service était insuffisant pour faire plus que d'expédier les dépêches courantes. On dut organiser une seconde brigade dans l'imprimerie de M. Métreau, à Bordeaux ; puis une troisième chez M. Sirven, à Toulouse, au moyen d'ouvriers requis télégraphiquement dans les départements du Midi ; et enfin un atelier d'écrivains autographes. Avec ces ressources et grâce aux avis au public répétés dans les journaux, les dépêches abondèrent moins, et l'écoulement du stock se fit.

» Néanmoins les dépêches ne pouvaient que fort rarement être photographiées avant une quinzaine de jours au delà de leur date. D'abord elles devaient arriver à Bordeaux par la poste ; mais la mauvaise saison et l'encombrement des chemins de fer par les services de l'armée en retardaient beaucoup le transport. Elles devaient être ensuite contrôlées, puis livrées à l'imprimerie ; et, comme elles étaient photographiées par groupes d'environ 3,000 dépêches, il fallait assembler les pages qui les contenaient. Enfin il fallait vérifier les photographies, pour n'envoyer que celles déchiffrables, et attendre un départ de pigeons. Les départs étaient plus rares, et les voyageurs étaient loin d'arriver toujours. C'est ce qui explique les retards considérables qu'on a remarqués, sans trop se plaindre ; car le public comprenait à quelles vicissitudes ce service était assujetti. Cependant ces délais avaient inquiété l'Administration, et, pour les amoindrir, j'avais essayé de remplacer par l'écriture ordinaire l'imprimerie, qui les causait le plus. Un premier essai fait à Tours n'avait pas réussi : un autre fait à

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Bordeaux, dans des conditions un peu différentes, n'avait pas donné de meilleurs résultats. Il aurait fallu que les expéditeurs se conformassent à des règles précises, que le caractère français ne comprend et ne respecte pas.

» Lorsque les dépêches étaient imprimées et qu'un nombre suffisant de feuilles étaient réunies, on distribuait celles-ci en tableaux de neuf à seize feuilles, suivant la pureté des types, et on photographiait les tableaux entiers sur une glace préparée au collodion sec, avec un procédé particulier que M. Dagron croit posséder seul, et dont je n'ai lu nulle part la description. Il ne l'a fait connaître : mais il désire en garder le secret. J'ai toujours pensé que la préparation au tannin donnerait d'aussi bons résultats. Quelques essais semblent l'établir : mais M. Dagron se servait d'un procédé photographique qui fonctionnait : il était inutile d'en chercher un autre.

» Le cliché une fois obtenu, on en tirait par contact des épreuves positives, sur verre préparé par le même procédé. Elles devaient avoir 36 à 38 millimètres de largeur, et 6 centimètres environ de hauteur. On les recouvrait ensuite d'une couche de collodion épais au ricin, et on enlevait le tout dans un bain légèrement acidulé. Les épreuves séchées et rognées étaient placées entre les feuillets d'un cahier, et soumises ensuite au contrôle microscopique. Je m'étais personnellement réservé cette dernière opération, et je dois déclarer que, bien que M. Dagron eût déjà fait un choix avant de soumettre ses épreuves à mon examen, j'étais encore obligé d'en refuser un nombre considérable, qui, d'après les bulletins de livraison, était de 49 pour 100.

» Ce déchet, cause fréquente de retards dans les expéditions, venait de deux sources : la première, c'est que M. Dagron manquait de précision dans ses méthodes opératoires. J'avais mis à sa disposition deux objectifs triplets de Delmayer, qu'il préférait à tout autre et que deux amateurs, MM. Dreux, agent de change à Bordeaux, et Delezenne, d'Arcachon, avaient gracieusement offerts à l'Administration. Ils avaient à peu près 15 centimètres et 20 centimètres de foyer, ce qui permettait de réduire à la même grandeur, sans modifier beaucoup le recul, des tableaux de surfaces très-différentes ; cependant les dimensions des épreuves mesurées au hasard

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

étaient très-inégales. D'un autre côté, les instructions prescrivaient formellement de donner aux épreuves une largeur de 36 à 38 millimètres. Quand elles étaient observées, le résultat était satisfaisant ; mais la plupart du temps les épreuves étaient beaucoup plus étroites, souvent de 25 millimètres seulement, et, comme la netteté décroissait avec le carré de ces mesures, on voit que la difficulté de la lecture augmentait dans le rapport de 4 à 9 à peu près, pour les dimensions que je viens de dire. Cependant j'ai dû, pour assurer autant que possible le service, recevoir un grand nombre d'épreuves de cette grandeur.

» Une autre cause nuisait à la régularité des épreuves : elle paraît inhérente à la préparation : c'est que l'épreuve qui, détachée du verre et nageant dans le bain de lavage, était parfaitement plane et régulière, se déformait, se contournait et se ridait de la manière la plus fâcheuse en se séchant. Cet accident ne se produisait pas toujours ; mais le nombre des épreuves de cette nature était bien de 30 pour 100, et c'était un très-grave inconvénient, comme on le verra tout à l'heure. M. Dagron l'attribue, sans en être bien sûr, à l'impureté des produits qu'à grand'peine encore il s'était procurés à Bordeaux. Ce n'est pas impossible ; mais ce qui est sûr, c'est que les produits étaient détestables. Pour en avoir de meilleurs, il s'adressa à Paris, et je profite de la circonstance pour rapporter un fait assez singulier, auquel sa demande a donné lieu. J'avais placé sa dépêche sur un carton officiel du 18 janvier : elle fut reçue le 20 à Paris, et le 27 les produits demandés lui arrivaient à Bordeaux, après avoir voyagé par ballon et par chemin de fer. Le tout s'était effectué plus rapidement qu'en temps de paix et par les moyens ordinaires. Le *Moniteur universel*, du 27 janvier, a publié une note par laquelle j'ai constaté le fait.

» Après avoir indiqué les défauts qui ont nui aux épreuves de M. Dagron, je dois examiner les qualités dont elles étaient douées quand elles étaient réussies. Indépendamment d'une grande légèreté, elles étaient fermes, solides, légèrement cornées, en même temps que souples, ce qui était indispensable pour être enroulées l'une sur l'autre en forme de cylindre. Quelques mots d'explication vont me permettre d'éclairer ce

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

côté de la question. A Tours, et jusqu'au commencement de janvier, je ne m'occupais pas des départs ; à cette époque, j'ai demandé à les préparer moi-même. Ils n'avaient jamais lieu que lorsqu'on avait à transmettre des dépêches officielles que les dépêches privées accompagnaient. Les pellicules devaient être introduites dans un tube de plume de 5 centim. de longueur, qu'on perçait aux extrémités et qu'on fixait, au moyen de fils de soie cirée, à l'une des maîtresses plumes de la queue du pigeon. Ma mission s'arrêtait à la livraison des tubes, et j'avais le plus grand intérêt à les bien garnir. Quand les épreuves étaient planes, j'en introduisais ordinairement une quinzaine dans un tube. La première pellicule était roulée sur elle-même, et, avec un peu de patience, on l'amenait facilement à la grosseur d'une épingle. Elle servait d'axe au cylindre formé d'épreuves qu'on enroulait successivement l'une sur l'autre. Quand, au contraire, quelques épreuves n'étaient pas planes, il se perdait un espace considérable, et le nombre des pellicules introduites dans le cylindre était diminué de moitié. C'est l'inconvénient auquel je faisais tout à l'heure allusion.

» Quoi qu'il en soit, un tube chargé d'une douzaine de pellicules de dépêches privées contenait environ 30,000 de ces dépêches. Ce fut le cas du tube reçu à Paris le 20 janvier, et préparé le 18 à Bordeaux. En effet, chaque page de trois colonnes contenait environ 200 dépêches de toute nature. Lorsqu'il y avait neuf pages au tableau, la pellicule contenait 1,800 dépêches. Quand le nombre des pages était de 16, celui des dépêches était de 3,200. Il y avait au moins autant de pellicules à 16 pages qu'à 9 pages. La moyenne du contenu d'une pellicule était donc, au minimum, de 2,500 dépêches ; ce qui, pour 12 pellicules, faisait 30,000 dépêches. Ce nombre a été quelquefois dépassé. Ainsi un tube n° 4, du 21 janvier, contenait 21 pellicules, dont 6 officielles et 15 privées. Chaque pellicule officielle portait la valeur typographique de 200 dépêches ; de sorte que le contenu de ce tube était de 38,700 dépêches. Un autre tube, reçu le 3 février et préparé le 28 janvier, contenait 16 pellicules privées et 2 officielles, soit 18 pellicules et 40,400 dépêches. C'était le plus considérablement chargé qui soit arrivé à Paris ; c'était aussi le maximum de ce qu'un pigeon pouvait porter, non à cause du poids des pellicules, qui était

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

insignifiant, mais de celui du tube et du volume du minuscule colis. Au moins était-ce le dire des éleveurs de pigeons chargés du départ.

» Je passe maintenant à la partie administrative de ce service, qui me semble mériter un rapide examen.

» Jusqu'au 7 janvier, je n'avais qu'à assurer la reproduction typographique et photographique des dépêches. Depuis cette date, je tins une comptabilité de la formation des tubes. Le nombre des pellicules qui y furent introduites a été de 246 pellicules officielles et de 671 pellicules privées : soit au total 917 pellicules, réparties dans 61 tubes ; soit pour chaque tube 15 pellicules, dont 4 officielles et 11 privées. Les 61 tubes chargeaient les pigeons expédiés du 7 janvier au 1er février. Trois seulement, à ma connaissance, sont arrivés à Paris, le 8 et le 20 janvier et le 3 février, c'est-à-dire dans la proportion d'environ 5 pour cent. Cette perte considérable de 95 messagers sur 100 s'explique par les circontances qui accompagnaient leur voyge. Je tiens, en effet, des personnes chargées du départ, que le *lancé* était devenu très-incertain. Le froid était excessif, l'atmosphère était brumeuse, les jours étaient courts, la terre était couverte de neige ; de sorte que les pigeons, qui se guident par la vue, ne reconnaissaient plus leur chemin en planant au-dessus d'une campagne dont les frimas avaient changé l'aspect. Nulle part ils ne pouvaient étancher leur soif ; tous les toits leur étaient inhospitaliers. Ceux qui ne revenaient pas au départ se perdaient à jamais ; et, bien qu'on les portât aussi près que possible des lignes ennemies, la route était devenue longue. Le vacarme de l'artillerie, le bombardement de leurs colombiers et les balles assassines qui les poursuivaient étaient autant de périls ; et, quand on réfléchit à ces obstacles, on s'étonne qu'il en soit arrivé 5 sur 100. Néanmoins ces difficultés ne lassaient pas la persévérance administrative. Le public croyait généralement que, lorsque les dépêches avaient été typographiées, photographiées et expédiées une fois, on ne s'en occupait plus. C'était une erreur ; ainsi, pendant que les quatre pellicules officielles nos 35 à 38, reçues le 8 janvier à Paris, n'avaient été expédiées que 10 fois, celles qui suivirent l'ont été jusqu'à 35 fois. Les sept pellicules privées arrivées en même temps n'ont été envoyées

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

que 3 fois ; mais les autres l'ont été en moyenne 22 fois, et quelques-unes jusqu'à 37, 38 et 39 fois.

» Lorsque les dépêches privées à expédier par pigeons voyageurs arrivaient au service central, un bureau composé d'abord de quatre, puis plus tard de dix employés, sous les ordres d'un chef, faisait le dépouillement des courriers, la vérification des taxes, le contrôle des transmissions et les bordereaux des imprimeurs ; un employé spécial, très-intelligent, et plus tard trois, surveillaient l'impression, collationnaient et corrigeaient les épreuves. Les compositeurs et écrivains autographes employés s'élevèrent au nombre de 67 personnes. La photographie en occupait 7.

» La dépense était donc importante, et elle explique, autant que le désir d'éviter l'encombrement qui a eu lieu néanmoins, le prix élevé du tarif primitif. La taxe a été réduite, vers la fin, de 50 cent. à 20 cent. par mot, quand l'abondance était moindre. Mais les frais principaux étaient occasionnés par la photographie. Tant qu'elle ne s'est faite que sur papier, elle est restée insignifiante (1,800 fr.) ; et cependant, jusqu'au 18 décembre, elle avait reproduit 51 des 63 cartons officiels et un sixième des dépêches privées ; mais, lorsque M. Dagron est venu armé de son traité, les choses ont bien changé, et il a fallu tout le respect que devait imposer un engagement pris par le Gouvernement central, pour le faire accepter. Ainsi, au prix de 15 fr. par 1,000 lettres, les premières épreuves ont dû être payées, pour une pellicule de 16 pages reproduites à 20 exemplaires, la somme de 2,880 fr. En photographie sur papier à deux faces, ces 16 pages auraient donné 4 épreuves, qui, tirées au même nombre d'exemplaires, auraient coûté 100 fr. Je reconnais que les pellicules avaient des avantages de légèreté et de réduction que le papier n'offrait pas ; mais elles étaient bien plus difficiles à lire, et, en vérité, elles coûtaient un prix hors de proportion avec leurs avantages.

» Quoi qu'il en soit, la modification introduite dans la méthode opératoire permit à l'Administration de tempérer dans une certaine mesure ce que ces conditions avaient d'excessif. Aux termes d'un nouveau marché intervenu le 31 décembre, entre M. le Directeur général et M. Dagron, le premier prix fut modifié de 180 à 150 fr. par page reproduite, pour les

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

épreuves faites en 1870 ; il fut ensuite réduit de 150 fr. à 90 fr. pour les feuilles de la première quinzaine de janvier, et à 60 fr. pour celles après cette date. La matière des pages avait de plus été augmentée dans la proportion de 3 à 5, ce qui réduisait de 2,880 fr. à 576 fr. le prix de 20 exemplaires d'une pellicule de 16 pages. La rémunération était encore très-considérable et a produit un chiffre total de 52,000 fr., dont M. Fernique n'avait que la dixième partie.

» Pendant toute la période qu'a duré l'interruption des communications avec Paris, le nombre des dépêches privées confiées au service des pigeons voyageurs a été de 95,581 télégrammes de toute nature, et la recette de 132,524 f. 90. c. Les mandats transmis ont porté sur un mouvement de 190,000 fr. Sur les 95,000 dépêches envoyées, plus de 60,000 sont arrivées à Paris par les pigeons voyageurs. En outre, dès que l'armistice a été signé, toutes les dépêches ont été expédiées à l'Administration parisienne, en placards imprimés sur papier pelure, en plusieurs expéditions. C'était l'opération finale.

» Je ne dois pas oublier, en terminant, de dire un mot d'un autre praticien, M. Lévy, qui est venu aussi en ballon de Paris, et qui s'est mis, vers le milieu de janvier, à la disposition de l'Administration télégraphique. Il n'avait réclamé du Gouvernement aucune indemnité de voyage, et ses offres, sans être gratuites, étaient cependant très-modérées ; mais il est arrivé tard, la paix était prochaine, et il n'eut que le temps de produire des spécimens d'épreuves sur pellicule. Elles n'étaient pas d'abord satisfaisantes, mais elles le devinrent promptement et d'une manière complète ; son insuccès venait de ce qu'il n'avait pas un objectif convenable, que je lui procurai. Il ne pouvait être question de lui confier un service de dépêches privées, puisque M. Dagron était lié avec l'Administration ; mais, si les événements n'avaient pas pris fin, une autre mission en projet lui aurait sans doute été donnée.

» Je livre sans commentaire les faits qui précèdent. Je me borne à dire que, si tout n'était pas parfait, tout était difficile, parce que tout était imprévu. Ne faudrait-il pas conclure de là que pour l'avenir il serait bon de prévoir ?

» *L'Inspecteur des lignes télégraphiques,*

» DE LAFOLLYE.

» Bordeaux, février 1871. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Dans le *Monde illustré*, M. E. Duval a consacré un article intéressant sur le mode d'envoi et les procédés de transcription des télégrammes apportés par pigeons voyageurs.

Nous le transcrivons *in extenso*, parce que nous savons que ces renseignements ont été puisés à bonne source et sont très-exacts :

« Bien des personnes se sont demandé comment un tuyau de plume pouvait contenir 15,000 dépêches privées et la valeur de 500 pages de dépêches officielles, de manière que le tout nous soit apporté par un seul pigeon, sans gêner son vol, sous le double rapport du poids et du volume.

» On n'est pas arrivé tout d'abord à ce merveilleux résultat. Nos messagers ailés ont été, dans le principe, chargés de dépêches manuscrites, transportées par la photographie microscopique sur papier; puis de dépêches photographiées après impression typographique du texte, ce qui en diminuait encore la dimension, tout en rendant la lecture plus facile. Enfin une grande amélioration fut réalisée par l'envoi des collodions diaphanes, contenant la photographie presque imperceptible des dépêches. Ces feuilles de collodion sont dix fois plus minces et plus légères que le papier pelure, ce qui explique comment, sous un volume et un poids aussi réduits, un seul pigeon peut apporter autant de matières à lecture.

» Ces divers progrès ont été conçus, élaborés et mis en pratique par M. Steenackers, directeur général des télégraphes, qui signale son entrée à l'Administration par plus d'une heureuse entreprise, avec l'aide de M. Bareswill, qui se trouvait à Tours ; de MM. Dagron et Fernique, partis de Paris en ballon et dont on s'est empressé d'utiliser les services.

» Restait alors à déchiffrer et expédier ces nombreuses dépêches. Pour celles des premiers jours, les loupes montées suffisaient. Pour les dernières, il fallut employer le microscope composé ; mais il ne pouvait fournir qu'un travail limité et insuffisant, d'autant plus qu'une seule feuille de collodion, de 4 centim. de large sur 6 de long, contient 144 pages ou carrés, c'est-à-dire environ 1,600 télégrammes. C'était une tâche trop longue à terminer, même avec 5 ou 6 microscopes à la fois et autant de copistes.

» On eut donc recours au microscope photo-électrique de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

M. Duboscq, au moyen duquel les feuilles de collodion sont projetées sur un grand écran et considérablement amplifiées, sur un champ assez vaste pour que quatre expéditionnaires puissent transcrire en même temps quatre pages de dépêches.

» Voici quelques détails sur l'opération : l'appareil de grossissement est un microscope photo-électrique, ou, pour mieux dire, un microscope solaire adapté à un régulateur de lumière électrique. Le microscope solaire donne une image réelle et agrandie d'un objet très-petit : mais il faut que cet objet soit fortement éclairé, au moyen, par exemple, d'un miroir porte-lumière, sur lequel on fait arriver les rayons du soleil, qu'un système de lentilles fait converger sur l'objet en expérience. Or, le soleil étant un agent trop inconstant par le temps qui court (c'était, en effet, au mois de janvier), on lui substitua la lumière électrique, qui est plus intense et mieux dirigeable.

» Le jet de cette lumière est placé dans une boite rectangulaire en cuivre, noircie, fermée hermétiquement par de petits volets et surmontée d'une cheminée, le tout figurant assez exactement la lanterne magique à l'usage du jeune âge.

» La lumière est produite par le courant électrique d'une pile de 50 éléments Bunsen. Ce courant, en franchissant à travers la résistance de l'air l'intervalle qui sépare les extrémités de deux baguettes de charbon mises en regard bout à bout, donne lieu à un arc lumineux. Le charbon qui donne la meilleure lumière, sans fumée ni pétillement, est le résidu des cornues à gaz d'éclairage. Il est plus dur que l'acier, homogène comme la plombagine et très-bon conducteur.

» Ces charbons sont taillés en baguettes carrées et effilés en pointe à la lime. On les dispose verticalement dans deux viroles de métal, terminées en crémaillères engrenées toutes deux dans un rouage d'horlogerie qu'un ressort de montre, enfermé dans un barillet, tend à faire tourner. Ces charbons s'usent par la combustion, et surtout par le transport continuel qui se fait d'un charbon à l'autre. Par suite, la distance entre les pointes des deux baguettes tend à varier sans cesse. Or il faut que cette distance reste toujours égale, que le milieu de l'intervalle entre les deux baguettes reste à la même hauteur verticale, enfin que la source de lumière ne s'écarte pas de l'axe de l'ap-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

pareil optique, ce qui s'obtient en réglant un ressort moteur qui le fait agir au moment et pendant le temps nécessaires.

» L'appareil, ainsi disposé, est placé dans une chambre noire, en face d'un grand écran, à une distance qui, pour une pile de cinquante éléments Bunsen, peut être évaluée à 5 mètres. La feuille de collodion est assujettie entre deux lames de verre et introduite entre deux plaques à ressort qui sont mobiles, de manière à bien ajuster l'objet au foyer et à lui donner toutes les positions sans le déranger.

» Lorsque l'arc lumineux brille entre les deux charbons, les pages de dépêches se trouvent projetées, amplifiées, sur l'écran, et on les lit comme on ferait d'une page de journal en colonnes serrées.

» Néanmoins ce procédé ne donnait pas encore un mode de lecture et d'expédition assez rapide, et la division du travail n'était pas suffisante. C'est alors que M. Mercadier, directeur général par intérim, et M. Cornu, ingénieur des mines, eurent l'idée ingénieuse de fixer par la photographie les rayons lumineux, après leur passage à travers chaque feuille de collodion contenant les dépêches originales.

» Saisis à une certaine distance de l'objectif, ces rayons donnent une amplification suffisante des caractères microscopiques, et l'on obtient sur verre un cliché négatif qui se lit comme les pages d'un livre, soit en le plaçant sur un fond noir, soit même en transparent. Le format de ces pages est un peu plus petit que celui d'un in-18.

» Le miroitement du verre, sa fragilité, son poids, son volume, ont porté M. Mercadier et M. Cornu à poursuivre leurs recherches, et voici les résultats successivement obtenus.

» Le collodion qui forme le cliché est enlevé de la plaque de verre et transporté sur des feuilles de papier noir verniss é, ou mieux de toile cirée noire, enduite de gomme arabique.

» Quand on songe avec quelle rapidité ces études ont été poursuivies et ces perfectionnements obtenus, on ne saurait trop louer l'initiative et l'habileté de ceux qui les ont entreprises et menées à bonne fin.

» Espérons que Paris recevra bientôt de nouvelles dépêches par milliers, afin de voir appliquer ces heureuses innovations.»

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Dans le journal *l'Illustration* nous avons trouvé également des détails sur la composition et la lecture des dépêches photo-microscopiques, mais qui ne nous ont appris rien de nouveau. L'auteur, M Louis Clodion, termine ainsi son article :

« Comprend-on qu'étant doué d'un esprit fertile en tant d'inventions, tant d'applications ingénieuses, on s'en aille, ainsi que nous le faisons bêtement, s'entre-tuer dans des combats impies ? Décidément, le poëte avait raison :

» Tous les hommes sont fous : il faut, pour n'en point voir,
» S'enfermer dans sa chambre et briser son miroir. »

Dans le *Journal officiel*, M. Nadié a consacré plusieurs articles très-intéressants sur le service de la poste pendant le siége de Paris. Nous avons extrait tout ce qui pouvait intéresser l'Administration télégraphique.

« La communication par ballons et par pigeons, dit M. Nadié, a été poétisée bien vite par ce peuple de Paris, si digne dans ses souffrances et son malheur, si impressionnable, et qui a l'instinct, disons mieux, l'intuition si délicate des choses vraiment belles. Il a bien vite compris ce qu'il y avait de grandeur dans cette idée de lancer dans les airs ces messagers flottants, porteurs des vœux de la capitale, dépositaires des espérances, des craintes, des élans de milliers de cœurs battant à l'unisson, et cherchant à faire battre de la même pulsation le reste de la France.

» Tous, nous nous rappelons encore l'impression générale d'espoir et de satisfaction causée par cette nouvelle merveilleuse, que 5,000 dépêches étaient arrivées par un de ces pigeons voyageurs, dans le creux d'un petit tuyau de plume attaché à l'aile !

» N'oublions donc pas ces hommes qui, par leur initiative, leur persistance, leur tenacité, leur patriotisme, ont créé un ensemble de choses qui n'avait jamais existé auparavant ; ils les ont créées au milieu des difficultés les plus inouïes, difficultés de moyens, de pratique, d'hommes. Nous leur devons d'avoir pu soutenir jusqu'au bout, sans découragement et avec une énergie croissante, cette défense de Paris, qui, quoi qu'on en puisse dire, a ajouté un fleuron à sa couronne civique. »

Le premier ballon appartenant à l'Administration télégra-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

phique, l'*Armand-Barbès*, s'éleva, à la place Saint-Pierre, le 7 octobre 1870, à 11 heures 15 du matin, emportant M. Gambetta et son secrétaire, ainsi que 10 kilogr. de lettres, et atterrit à Épineuse, le même jour, à 3 heures 50 du soir.

Un second ballon, le *George-Sand*, fut expédié le même jour, mais sans dépêches, par l'Administration télégraphique.

Le 12 du même mois, le ballon *Louis-Blanc*, propriété de l'Administration des télégraphes, partit à 9 heures de la place Saint-Pierre, avec 125 kil. de lettres et M. Traclet, propriétaire de pigeons, sous la conduite du matelot Farcot.

En même temps qu'on expédiait des pigeons d'arrivée, c'est-à-dire élevés dans les colombiers de Paris, on renouvelait la tentative de forcer les lignes ennemies par des piétons qui devaient rapporter des nouvelles du dehors.

Mais, malgré tous les efforts de ces hommes courageux, ce système ne donna que de faibles résultats.

Un autre système fut mis à l'essai. Il consistait à fixer deux ballons captifs: l'un à Paris, l'autre en dehors des lignes ennemies. Ces ballons devaient soutenir un fil télégraphique aboutissant, aux deux extrémités, à des appareils de réception et de transmission. Mais l'extrême étendue des lignes prussiennes rendait impossible l'exécution de ce projet.

Le ballon *le Ferdinand-Flocon*, du nom d'un ancien Administrateur des télégraphes, partit le 4 novembre, avec le matelot Vidal pour aéronaute, M. Lemercier de Janvelle, employé du télégraphe, et 130 kilogr. de dépêches. Ce ballon, propriété de l'Administration télégraphique, s'éleva de la gare du Nord à 9 heures du matin.

Le 12 du même mois, le *Niepce* partit de la gare d'Orléans, sous la conduite de Pagano, emmenant MM. Dagron, Fernique, Poisot, Guocchi, ainsi que tous les appareils de la photomicroscopie. Ce ballon prit terre près de Châlons-sur-Marne, non loin de l'ennemi.

Les procédés de M. Dagron, dit M. Nadié, étaient connus dans le monde photographique pour les photographies microscopiques exécutées avec la plus grande netteté et la plus grande précision.

Assembler sur une feuille toutes les dépêches à envoyer à Paris chaque jour, les faire photographier par les appareils de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

M. Dagron, sur une pellicule de collodion n'ayant presque pas de poids et offrant une surface de 3 centim. au plus de côté, contenant plus de 20,000 lettres ou chiffres; en faire un assez grand nombre d'exemplaires, les enfermer roulées dans un tuyau de plume, coudre ces plumes à la queue d'autant de pigeons voyageurs d'arrivée, c'est-à-dire enlevés aux colombiers de la capitale; tels étaient les moyens employés pour envoyer à Paris les nouvelles si fiévreusement attendues. Il ne restait plus alors, une fois ces pellicules reçues dans la capitale, qu'à coller l'une d'elles sur une glace, la placer dans une lanterne magique éclairée à la lumière électrique, en grossir ainsi les caractères microscopiques, les projeter sur un écran, en faire la copie et en distribuer le contenu aux destinataires.

Le procédé primitif, où les dépêches étaient imprimées par page de 1,200 lettres, fut remplacé par un autre plus rapide, mais moins parfait. La difficulté de réunir un bon personnel, d'avoir d'excellents produits photographiques, était cause de cette modification.

M. Mercadier, qui a, durant tout le siége, dirigé le service télégraphique, reçu les tuyaux de plume porteurs des dépêches, surveillé leur grossissement, leur copie et leur transmission aux intéressés, a fait parvenir en province de nombreux produits chimiques par voie aérienne.

470 pages typographiées, quelquefois autographiées, ont été reproduites par les procédés de MM. Dagron et Fernique. Chaque page contenait environ 15,000 caractères ou chiffres, soit environ 200 dépêches.

En général, 16 de ces pages tenaient sur une pellicule de 35 millimètres sur 55, pesant 5 centigrammes. La réduction était au huit centième.

Il n'est que juste de dire qu'avant l'arrivée de MM. Dagron et Fernique, 40 pages avaient déjà été photographiées sur papier par M. Blaise, de Tours; 2 pages occupaient une surface de 35 millimètres, sur 60 millimètres de papier photographique; une feuille contenait 240 dépêches sur les deux faces. La tentative de ce système était due à l'initiative et au zèle de M. Bareswill, alors à Tours, et de M. de Lafollye, inspecteur des télégraphes à Tours et amateur distingué de photographie.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Quatre-vingt-quinze à cent mille dépêches ont été ainsi envoyées à Paris avant l'armistice. Aussitôt qu'on recevait le tube à l'Administration des télégraphes, M. Mercadier procédait à l'ouverture, en fendant le tube avec un canif, et les pellicules étaient placées dans une petite cuvette remplie d'eau, contenant quelques gouttes d'ammoniaque, ce qui les faisait se dérouler rapidement ; puis on les séchait, on les intercalait entre deux verres et on les portait sous d'excellents microscopes.

La lecture, quand les dépêches étaient nombreuses, ne laissait pas que d'être lente, même avec quatre ou cinq microscopes. La pellicule contenait 144 pages ou carrés, c'est-à-dire environ 1,600 télégrammes.

D'un autre côté, il importait que certaines dépêches, non rédigées en chiffres, ne fussent lues que par le Directeur. Lorsque ces dernières étaient triées, on faisait la lecture des autres à des expéditionnaires copistes, et elles étaient transmises, au fur et à mesure, aux bureaux pour la ville.

Ce procédé fut, dès les premiers jours, remplacé par un autre.

La pellicule de collodion, placée entre deux glaces, était reçue sur un porte-glace à double mouvement (horizontal et vertical), de l'invention de MM. Cornu et Mercadier, qui permettait de placer successivement les différentes portions de la pellicule devant le microscope solaire : la lumière du soleil était remplacée par la lumière électrique, produite par cinquante éléments Bunsen, avec régulateur Foucault. L'installation, la mise en train, prenaient quatre heures. A ce temps il fallait ajouter celui qui, dans le principe, était nécessaire pour transcrire les dépêches ainsi grossies et projetées sur un écran blanc, placé dans une salle de la Direction des lignes télégraphiques. Mais MM. Mercadier et Cornu songèrent tout aussitôt à reproduire les caractères grossis, à l'aide d'une nouvelle photographie : le cliché négatif obtenu sous l'action de la lumière électrique servait à tirer des épreuves sur papier, par le procédé ordinaire, et de cette manière l'expédition des dépêches aux destinataires avait lieu avec exactitude et rapidité.

Le 5 décembre, à une heure du matin, partit de la gare d'Or-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

léans le ballon *le Franklin*, monté par le matelot Marciat et accompagné d'un officier de l'état-major général, qui emportait six pigeons.

A la même heure et à la même gare, deux jours après, le *Denis-Papin* s'éleva dans les airs avec Demalin, aéronaute, MM. Delort, Robert, Montgaillard, trois pigeons et 55 kilogrammes de lettres.

Le 11 décembre, à deux heures quinze minutes du matin, le ballon *le Général-Renault* fit son ascension à la gare du Nord, emportant MM. Wolff, Larmanjat, douze pigeons et 65 killogrammes de lettres.

Dans la même journée, à quatre heures du matin, s'éleva le ballon *la Ville-de-Paris*, sous la conduite du matelot Delamarre, emmenant M. Morel, M. Bilebault, 12 pigeons et 65 kilogrammes de lettres. Ce ballon atterrit malheureusement en pays ennemi, à Solingen. M. Delamarre réussit heureusement à s'échapper et à rentrer dans Paris.

Les autres ballons qui transportèrent des pigeons furent : le *Parmentier*, qui partit avec quatre pigeons le 17 décembre : le *Général-Chanzy*, qui s'éleva de la gare du Nord le 20 décembre, sous la conduite de Léopold Farriche, emmenant MM. de Lépinay, Jullien, Jouffryon, quatre pigeons et 25 kilogrammes de lettres. Tous furent faits prisonniers à Munich :

Le *Lavoisier*, parti de la gare d'Orléans le 22 décembre, à 2 heures 20 minutes du matin, sous la conduite du marin Sauveur Ledret et de M. de Boisdeffre, emportant six pigeons et 175 kilogrammes de dépêches ;

La *Délivrance*, qui s'enleva le même jour, à 3 heures 30 minutes du matin, sous la conduite de Cauchet, avec M. Reboul, 110 kilogrammes de lettres et quatre pigeons :

Le *Bayard* : aéronaute, Réginensi ; voyageur, M. Ducoux, directeur de la Compagnie des Petites-Voitures ; quatre pigeons. 110 kilogrammes de dépêches ; direction S.-O. ; départ le 29 décembre, à quatre heures du matin, à la gare d'Orléans ;

Le *Duquesne*, guidé par Richard, marin du fort de Romainville ; parti le 9 janvier, à 8 heures du matin, gare d'Orléans. Ce ballon était pourvu de l'appareil héliçoïdal, mû à bras par les marins Chemin, Lallemagne et Aymond ; 100 kilogrammes de dépêches et quatre pigeons formaient le bagage de la nacelle :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le *Gambetta*, parti le 10 janvier, à 3 heures du matin, gare du Nord, sous la direction de Charles Duvivier, emportant l'ingénieur M. Lefébure de Fourcy, trois pigeons, 22 kilogrammes de lettres et 218 kilogrammes de matériel ;

Le *Général-Faidherbe*, parti le 13 janvier, à 3 heures du matin, gare du Nord ; aéronaute, Van Seymortier ; emportant 60 kilogrammes de lettres, M. Hurel, quatre chiens de berger et deux pigeons ;

Le *Vaucanson*, parti de la gare d'Orléans, à 3 heures du matin, le 15 janvier, sous la conduite de Clariot ; emportant MM. Valade et Delante, 75 kilogrammes de dépêches et trois pigeons ;

La *Poste-de-Paris*, qui s'éleva le 18 janvier, à 3 heures 30 minutes du matin, de la gare du Nord ; aéronaute, Turbiaux ; voyageurs, M. Clairet, adjoint au maire du 3e arrondissement, et M. Cavaillon ; trois pigeons et 70 kilogrammes de dépêches ;

Le *Général-Bourbaki*, parti de la gare du Nord, le 21 janvier, à 5 heures 15 minutes du matin ; aéronaute, Mangin ; voyageur, M. Boisanfrey ; quatre pigeons et 125 kilogrammes de lettres ;

Le *Général-Daumésnil*, parti de la gare de l'Est, le 22 janvier, à 3 heures 15 du matin, avec le matelot Robin pour aéronaute, 280 kilogrammes de lettres et trois pigeons ;

Le *Tourville*, qui s'éleva de la gare de l'Est le 24 janvier, à 3 heures 15 du matin, avec le matelot Bély, emportant trois pigeons et 230 kilogrammes de dépêches. Ce ballon atterrit dans le département de l'Oise, en pleines lignes prussiennes ; les dépêches ont été sauvées et remises aux bureaux de Blangy et Abbeville.

Enfin le dernier ballon, dont on ne donne pas le nom, partit le 27 janvier, à deux heures du matin, de la gare du Nord, sous la direction d'Emile Lacaze, avec 220 kilogrammes de dépêches et deux pigeons ; direction Sud. On croit que ce ballon est tombé à la mer ; on l'aurait, assure-t-on, vu planer quelque temps au-dessus du bassin d'Arcachon.

Il n'est pas sans intérêt, avant de terminer, de faire connaître les noms des propriétaires des pigeons, ces intéressants volatiles qui rendirent à la France tant de services et

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

remplacèrent avantageusement la télégraphie et les chemins de fer.

En voici la liste :

Les Sociétés colombophiles de Roubaix et de Tourcoing, qui mirent patriotiquement au service de l'Etat, et sans aucune rétribution, leurs races les plus parfaites, les mieux entraînées et les plus précieuses ;

M. Lefèbre, de Tourcoing ;

Des habitants de Laval, et entre autres M. Villefeu, député, et un boulanger dont on ignore le nom ; M. Vanrosbeck, vice-président de la Société de l'Espérance, et dont l'expérience en la matière a été de la plus grande utilité pour l'organisation du service ;

MM. Cassier, Traclet, Nobécourt, Derouard (Laurent), Balny, Caillat, Bègue, Pichon, Vauris, Goyet, Janady, Deshayes, Peters, Baucheron, Seembart, Tétard, Vandenleuvel et Perjeaux.

MM. Vanrosbeck, Cassier, Traclet et Nobécourt, ainsi que M. Lefaivre, délégué des postes, partirent successivement et par ballons, pour disposer en province le service des messages de la manière la plus convenable, en choisissant opportunément le lieu des lâchers ; car, dans le principe, la majeure partie des pigeons n'arrivait point, faute de prendre les précautions indispensables.

Il était essentiel de les placer dans les meilleures conditions possibles de retour, en tenant compte de leur entraînement antérieur, des vents, etc., et de leur donner des soins intelligents. Aussitôt que les propriétaires des pigeons furent arrivés à destination, et dès le 18 octobre, les pigeons lancés arrivèrent à bon port et très-régulièrement, jusqu'au moment des grands froids.

Les localités d'où les pigeons ont été lancés sont : Dreux, Tours, Montdidier, Roye, Blois, Vendôme, Jossigny, Orléans, Nogent-le-Rotrou, Gournay, le Havre, Saint-Pierre-les-Corps, Châtellerault et les Ormes.

Sur 363 pigeons emportés et lancés sur Paris, il n'en est rentré que 57, savoir : 4 pigeons en septembre, 18 en octobre, 17 en novembre, 12 en décembre, 3 en janvier et 3 en février.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le pigeon du 23 janvier avait perdu la dépêche n° 47 et cinq grandes plumes de la queue ; celui qui est arrivé le 6 février avait erré depuis le 18 novembre et apporta finalement la dépêche n° 26, tandis que celui qui était arrivé la veille conduisait la dépêche n° 51.

L'Administration des télégraphes, dirigée par M. Steenackers, avait, pendant le siége, jeté, sous la direction de M. l'inspecteur Richard, un câble dans la basse Seine ; la chute d'un pont le brisa peu de jours après la pose. Toutes les tentatives pour l'utiliser furent inutiles ; on put constater seulement que de Meulan à Rouen il était en bon état.

Un autre câble, placé depuis longtemps sur la route de Fontainebleau, venait se raccorder avec les fils aériens des voies ferrées. Pour utiliser ce câble, il fallait, avant Juvisy, faire une tranchée sur la route et raccorder un fil spécial à l'un des fils du câble. Malheureusement, M. Lemercier de Jauvelle, chargé de cette mission par MM. Mercadier et Pierret et parti avec le *Ferdinand-Flocon*, le 4 novembre, ne put, sous les yeux de l'ennemi, réussir à établir cette liaison ; elle fut tentée de trois manières différentes et avec la plus grande ténacité. C'était là un des derniers espoirs que l'on pouvait avoir de rétablir les communications entre Paris et les départements.

Le premier soin des cavaliers prussiens en reconnaissance était de détruire les fils télégraphiques. Lorsqu'un corps de troupes s'avançait, derrière on installait immédiatement un bureau dans la gare ou dans l'ancien local de l'Etat, et les Surveillants ennemis rétablissaient un ou plusieurs fils sur les voies ferrées. Peine de mort et responsabilité des communes avoisinantes pour quiconque romprait les fils télégraphiques : tel était l'en-tête inévitable que portaient toutes les proclamations prussiennes.

Briser les fils était un dérangement facile à réparer. Aussi fut-il décidé qu'en montant sur les poteaux, la nuit, on réunirait tous les fils par un fil très-mince, en établissant ainsi des mélanges et des communications avec la terre : c'était là un obstacle plus réel, car, pour trouver l'endroit du dérangement de la ligne, il fallait chercher minutieusement l'enchevêtrement, poteau par poteau.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Ce sont ces opérations qui ont été tentées avec succès, et au milieu des plus grands périls, par M. Forivon, un capitaine de francs-tireurs, et M. de Jauvelle, sur les lignes (alors au pouvoir de l'ennemi) de Fontainebleau, Maine, Etampes, Rambouillet, Voves, Bonneval, Rouen et Pontoise.

Tel a été l'ensemble des travaux exécutés pour conserver, en dépit de l'ennemi, les communications de la France avec la capitale !

Outre les ballons et les pigeons voyageurs, M. Steenackers avait encore tenté d'employer de hardis messagers pour porter les dépêches dans Paris au péril de leur vie.

Le *Monde illustré,* dans un article ayant pour titre : *les Curiosités du télégraphe,* et le *Petit Journal,* dans un second article, ayant pour titre : *Un Courrier de province à Paris.* ont donné, le premier, d'après le *Figaro,* des détails très-intéressants sur les divers moyens employés pour faire parvenir les dépêches et lettres particulières dans Paris, et le second, d'après le *National,* le récit dramatique du voyage d'un messager de Tours.

Voici ces deux articles :

» *Les Curiosités du télégraphe*

» Le *Monde illustré* a traité d'une façon assez complète l'envoi des ballons, la forme, la disposition et les moyens de transcription des dépêches arrivées à Paris. Nous trouvons dans le *Figaro* des détails intéressants sur les moyens employés en province pour communiquer avec Paris.

» On nous saura gré de les noter ici :

» Pendant que les postes expédiaient les dépêches, les télégraphes avaient pour mission spéciale de recevoir, de traduire, de transcrire et de transmettre à qui de droit celles qui arrivaient.

» Le Gouvernement provincial ne se contentait pas d'envoyer des pigeons : M. Steenackers expédiait de nombreux messagers, dont quelques-uns étaient partis de Paris par les ballons, soit comme aéronautes, soit comme voyageurs.

» Il est parvenu à Paris quinze ou vingt des émissaires envoyés, mais la vérité m'oblige à avouer qu'ils n'ont pu franchir les lignes qu'à partir du moment où ont commencé

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

les pourparlers pour la reddition de Paris, — pardon, je veux dire pour la conclusion de l'armistice, — c'est-à-dire quand les Prussiens ont jugé qu'ils pouvaient se relâcher de leur surveillance, sans inconvénient.

» Mais, si les piétons n'ont pu, malgré tout, apporter que de vieilles nouvelles, si l'homme a été battu par le pigeon, la faute n'en est pas aux messagers, qui ont usé de ruses inouïes pour dissimuler leurs dépêches.

» Ceux qui sont parvenus à en apporter à Paris les avaient cachées dans :

Des cannes creuses,
Des manches de couteau,
Des clefs forées,
Des boutons d'habit,
Des boutons de manchettes en nacre,
Des cassolettes de breloque,
Leurs bottes,
Leur cravate,
Un étui que le porteur avalait,
Et leurs dents artificielles!

» Ceci est le sublime de l'art ; il fallut choisir exprès un messager brèche-dent.

» Mais avec les Prussiens les ruses des Peaux-Rouges n'étaient pas de trop. Le messager qui apporta des dépêches dans ses bottes fut obligé par les Allemands de se mettre tout nu sept fois différentes, pour prouver à nos geôliers qu'il ne cachait aucune missive dans ses vêtements, et on le fit ainsi se déshabiller en plein champ, par une pluie battante. Les dépêches étaient cachées dans le cuir du talon.

» Quoi qu'il en soit, en dépit de l'ennemi, tant par les pigeons que par les messagers, il n'est pas arrivé moins de plusieurs volumes de dépêches officielles et de cent mille télégrammes privés, dont soixante-huit mille six cents dépêches, quatorze cents mandats et trente mille cartes-réponses par *oui* ou par *non*. Au nombre des télégrammes apportés de Tours par les pigeons, il en est qui ont été expédiés primitivement de Constantinople.

» Les nouvelles pouvaient, on le voit, entrer dans Paris à la rigueur : mais, quant aux personnes, c'était encore une bien

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

autre affaire. La plupart des marins aéronautes, qui conduisaient les aérostats avaient pour mission d'essayer, à tous risques, de rentrer dans Paris ; deux seulement y sont parvenus, et encore à la fin des hostilités : Reginensi, aéronaute du *Bayard,* et Moutet, aéronaute du *Tourville.* Les autres aéronautes, ne pouvant être employés comme émissaires, ont formé le noyau de Compagnies d'aérostiers, qui ont été organisées dans chacune de nos jeunes armées.

» J'ai eu dans les mains une lettre charmante de l'un d'eux, B. — je crois, dans son intérêt, ne pas devoir donner son nom, — qui donne des nouvelles intéressantes de ces marins, brusquement transformés d'abord en aérostiers postaux, puis en aérostiers militaires. — On nous félicite, dit B., de notre précision dans les manœuvres et de notre sang-froid devant l'ennemi : c'était justice, notre compagnie s'était bien conduite. C'est pourquoi notre commandant et notre capitaine, qui ne sont jamais montés dans notre ballon ni dans un aucun autre, ont été tous deux décorés. »

» On a aujourd'hui des nouvelles de presque tous les aérostats partis de Paris.

» Il y a été effectué soixante-cinq ascensions : une, d'un ballon sans aéronaute, n'emportant que des dépêches ; cinquante-deux, de ballons emportant des voyageurs et des dépêches, et douze, de ballons emportant seulement des voyageurs. Cinquante et un départs ont eu lieu au compte de la poste ; six à celui de l'Administration des télégraphes ; un à celui du ministère de l'instruction publique, et sept au compte des particuliers obligés de quitter Paris, coûte que coûte, et qui se faisaient construire un ballon à leurs frais. Les aérostats ont emporté neuf mille kilogrammes de dépêches, c'est-à-dire trois millions de lettres, trois cent soixante-trois pigeons et cent cinquante-huit personnes, y compris les aéronautes.

» Toutes les classes de la société ont fourni leur contingent à ces voyageurs d'un nouveau genre.

» Un grand nombre de doctes personnages, qui n'avaient jamais eu la velléité de rivaliser avec Godard ou Coxwell, se sont vus forcés de les imiter. Il est parti, par aérostats, des hommes politiques, comme Gambetta, de Kératry, de Jouvencel ; des administrateurs, comme M. Ducoux, directeur

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

général de la Compagnie des Voitures de Paris : des officiers, comme M. Wolff, intendant général des armées ; des savants, comme MM. Lissajous, Janssens, d'Almeida ; des ingénieurs, comme MM. Larmanjat et Plarron ; des photographes, comme MM. Dagron et Lévy ; des publicistes, comme MM. Tarbé et de Fonvielle ; des négociants paisibles, des colombophiles stupéfaits de voir leurs pigeons, dont le voyage était pour eux un jeu et un délassement, transformés subitement en courriers de l'Etat ; des francs-tireurs prêts à risquer leur vie pour la France ; des marins qui ne faisaient que passer de l'Océan d'en bas à l'Océan d'en haut.

» Il n'y a pas jusqu'à un historien illustre qui n'ait été sur le point de partir. On se rappelle que M. Louis Blanc avait été invité à se rendre en Angleterre pour plaider notre cause auprès du peuple anglais ; pour cela il fallait, bon gré, mal gré, prendre l'aérostat, qui, pour le moment, remplaçait l'express. M. Louis Blanc voulait bien s'y résoudre ; d'autres soins patriotiques l'ont retenu à Paris.

» Si les voyageurs étaient de toutes les conditions sociales, les aéronautes improvisés étaient de tous les états. M. Godard et M. Yon avaient établi deux ateliers pour la fabrication des aérostats et deux écoles pour l'instruction des aéronautes. Des ateliers est sortie une flotte de 170 aérostats, dont plusieurs n'ont pas quitté le port, je veux dire Paris, par suite de la conclusion de l'armistice.

» Dans les écoles a été fournie une pépinière d'aéronautes qui donneront peut-être bien des émules à leurs maîtres.

» M. Eugène Godard instruisait exclusivement des marins, dont l'éducation était grandement facilitée par leur habitude de la manœuvre dans les cordages. MM. Yon et Dartois avaient ouvert leur école à tous les aéronautes de bonne volonté ; il est venu un noble, un ébéniste, un écuyer du cirque, un horloger, des gymnastes, un ingénieur, un rentier, un franc-tireur, un « ami de la France. »

» Les aéronautes improvisés ont été, en général, heureux ; l'Europe entière s'est occupée du voyage sans précédent de MM. Roller, ingénieur, et Bézier, franc-tireur, qui, partis de la gare du Nord dans l'aérostat-poste *la Ville-d'Orléans*, sont allés tomber, après une ascension de quinze heures, au mont

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Lid, en Norwége, à 1,650 kilomètres de Paris, à 350 kilomètres au nord de Christiania. Dans son grand voyage de Paris en Hanovre, Nadar n'avait fait, avec son *Géant,* que 700 kilomètres à vol d'oiseau.

» Le ballon sans aéronaute qui, lancé à Paris, le jour du couronnement de Napoléon Ier, alla tomber à Rome, n'avait encore fait que 1,100 kilomètres.

» La dépêche emportée par la *Ville-d'Orléans* a suivi le plus incroyable chemin : transportée de Paris en Norwége par le ballon, les aéronautes l'emportent ensuite à pied, en barque, en traîneau, en chemin de fer et en voiture, jusqu'à Christiania ; là, ils l'expédient par le télégraphe : elle traverse la Norwége sur un fil aérien, la mer du Nord par un premier câble, la Grande-Bretagne par une nouvelle ligne télégraphique, la Manche par un second câble, la France par un troisième fil électrique ; et l'accusé de réception de la dépêche, parti le 24 novembre, nous arrive le 1er décembre, apporté de Tours à Paris par un pigeon.

» Tous les ballons n'ont pas été cependant aussi heureux que celui-là. On a tout lieu de croire que deux d'entre eux sont allés se perdre en mer, et cinq autres sont tombés aux mains des Prussiens.

» Le premier ballon, le *Neptune*, était parti le 23 septembre. Le dernier a été expédié le 28 janvier, à six heures du matin, quelques heures à peine avant le moment où se signait la capitulation que l'on sait.

» Ce ballon prédestiné s'appelait le *Général-Cambronne*. Ce devait être là le mot de la fin. »

Un courrier de province à Paris

Sous ce titre : *Très-importantes nouvelles,* le *National* du 17 contient le dramatique récit des dangers courus par un messager de Tours, qui, pour arriver à Paris, dut franchir les lignes prussiennes ; le voici :

« Hier soir, vers sept heures, nos sentinelles avancées du bord de la Seine, à Rueil, furent singulièrement surprises de voir sortir du fleuve un corps humain. Nos soldats s'avancèrent pour reconnaître le corps, qui les reçut en s'écriant : Vive la France !

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» Aussitôt on aida le voyageur, car c'était un voyageur, à se remettre sur pied, ce qui le gênait un peu, car il n'avait pour tout vêtement qu'une casquette et une grosse paire de souliers.

» On alla donc jusqu'à Nanterre chercher une vareuse et un pantalon de franc-tireur, et, ainsi à peu près couvert, on le conduisit dans ce dernier village, devant le commandant des francs-tireurs de Paris, M. Chabaud-Mollard.

» Le voyageur n'eut pas de peine à faire constater son identité, et voici comment il s'y prit :

» Il retira son soulier du pied droit et demanda une paire de ciseaux.

» Puis il se mit à découdre la doublure de la chaussure et en sortit un tout petit paquet, bien mince, bien mince.

» Ensuite ce fut le tour de sa casquette, qui subit la même opération et produisit un petit paquet pareil au précédent.

» Il plaça les deux sur la table du commandant, en disant :

« Voici mes papiers ! »

» Tous ceux qui furent témoins de cette scène restèrent atterrés du sang-froid, du calme de l'étranger.

» M. Chabaud-Mollard ouvrit les deux paquets et trouva dans chacun une douzaine de petits carrés de papier pelure, imprimés en caractères microscopiques. Le papier qui servait d'enveloppe à un des paquets était une lettre de M. Steenackers au Gouverneur de Paris, et ainsi conçue :

« Mon général,

» Je vous recommande tout spécialement le courrier Henry » Richard, porteur de ma collection de dépêches depuis le » 18 octobre.

» Après lui avoir donné vos instructions, je vous prie de » me le renvoyer immédiatement en ballon.

» Signé : STEENACKERS. »

» Ce dernier papier était évidemment le meilleur parchemin que pouvait posséder l'étranger, et lui donna aussitôt, aux yeux de tous, une importance immense.

» Disons en passant que ce courrier est le véritable type de l'enfant de Paris. L'œil très-vif, très-malin, la moustache noire et la casquette bien campée sur l'oreille, dénotent que

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Richard est un de ces nombreux enfants du boulevard qui, comme on dit vulgairement, n'ont pas froid aux yeux.

» Après un instant de repos, on amena le personnage devant le général Noël, commandant le Mont-Valérien, qui, au bout d'un quart d'heure d'entretien, envoya une dépêche au général Trochu pour l'informer de l'arrivée du messager. Il était alors neuf heures du soir.

» Le Gouverneur répondit de lui expédier immédiatement Richard, et cela sans perdre un instant.

» Quatre francs-tireurs, dont un officier, l'escortèrent: mais la route de Nanterre à la porte Maillot est longue, et surtout la nuit, quand, à tous les dix pas, on est obligé d'avancer au ralliement.

» Enfin, à deux heures du matin, on se présente au palais du Gouverneur, qui, ayant perdu patience, s'était couché et avait donné l'ordre de garder le courrier jusqu'au lendemain. Ce n'est donc qu'à huit heures, ce matin, que ce brave garçon a été reçu par le général Trochu, a pu lui remettre ses dépêches, et lui a dit tout ce qu'il avait vu, entendu en province, jusqu'à sa rentrée dans nos lignes.

» Il a quitté Tours le 9 novembre, porteur de dépêches depuis le 18 octobre jusqu'au jour de son départ. D'après son dire, il a fait de nombreuses tentatives pour s'approcher de Paris et n'a pu arriver à ses fins qu'hier, ayant toujours rencontré jusque-là des obstacles. Il a d'abord été de Tours jusqu'à Versailles en chemin de fer, en passant par le Mans et Alençon. De Vernon, il a dû rétrograder à Rouen et faire la route à pied, rencontrant fréquemment de forts détachements ennemis.

» Après avoir vu Rouen, Versailles, Saint-Germain, Chatou, Montessou, Carrière, Saint-Denis, Richard a pu enfin trouver le moyen de passer à travers les lignes prussiennes, et cela en se jetant à l'eau par un froid intense et en abordant à quelques pas des lignes françaises, après avoir nagé pendant près d'une heure. »

Par arrêté du 30 janvier 1871, la télégraphie privée fut rétablie sur toute l'étendue du territoire de la République, pendant la période électorale, pour toutes les correspondances intéressant les élections.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Le 12 février suivant, parut dans le Bulletin de la République française la note suivante :

« L'investissement de Paris avait déterminé la délégation du Gouvernement de la défense nationale à réunir l'Administration des postes à celle des télégraphes.

» Les communications ayant été rétablies, cette mesure a cessé d'être nécessaire.

» En conséquence, sur la proposition de M. Steenackers, le Gouvernement a décidé que les deux Admininistrations seraient distinctes. M. Libou, administrateur des postes, prend la direction de son service, à partir de ce jour.

» M. Steenackers conserve la direction générale des lignes télégraphiques. »

A la même date, M. le Directeur général des lignes télégraphiques télégraphia aux Inspecteurs :

« Redoublez d'activité et de vigilance, pour assurer le bon état d'entretien des taxes et des communications télégraphiques.

» En présence du rétablissement probable et très-prochain de la correspondance privée, il devient de plus en plus indispensable de pouvoir utiliser avec une entière sécurité toutes les ressources du réseau.

» Je compte de même absolument sur le concours actif et dévoué de tout le personnel.

» MM. les Inspecteurs divisionnaires sont invités à me transmettre chaque matin, par le télégraphe, l'état des lignes de leur circonscription. »

Le 16 février, M. Steenackers, en recevant quelques-uns des employés ayant fait partie de la mission télégraphique attachée à l'armée de la Loire, exprima à chacun en particulier toute la satisfaction des services rendus pendant la mission.

« J'aurais voulu, dit-il, donner à tous des récompenses, mais vous savez qu'elles ont été limitées. Cependant je n'oublierai personne.

» Je crois, Messieurs, que dans deux jours je ne serai plus à votre tête ; je le regrette de tout mon cœur, car je vous aimais, j'aimais cette Administration où j'ai rencontré tant de nobles sentiments, tant de patriotisme.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» Oh ! J'aurais fait beaucoup, mais pour cela il me fallait du temps. »

Puis M. Steenackers annonça aux employés qu'il serait remplacé peut-être par M. Pierret, et ajouta :

« Je serais très-heureux de ce choix, car M. Pierret est un homme juste ; soyez pour lui ce que vous avez été pour moi. Adieu, mes chers enfants ; je veux être pour vous un ami, un père ! »

Deux jours après, M. Steenackers annonça ainsi sa démission, par le télégraphe, à tous les fonctionnaires et agents du service télégraphique :

« Je me démets des fonctions de Directeur général des lignes télégraphiques, où le Gouvernement de la défense nationale m'avait appelé, et où votre patriotique concours m'a soutenu pendant cinq mois.

» En vous quittant, je tiens à vous donner un dernier témoignage de satisfaction, témoignage que ceux qui vous ont vus de près dans les circonstances les plus graves et les plus périlleuses apprécieront.

» Votre intelligence, votre dévouement et votre courage ont su toujours maintenir notre service à la hauteur d'une mission rendue chaque jour plus difficile.

» Je vous en remercie affectueusement, et comme administrateur et comme citoyen.

» Le temps et le calme m'ont manqué pour vous récompenser, et aussi pour réaliser les améliorations essentielles que votre organisation réclame. Je laisse ce soin à mon successeur, auquel vous ne manquerez pas de continuer votre concours avec ce sentiment profond du devoir que j'ai trouvé partout en vous.

» Quant à moi, je m'honorerai toujours d'avoir été votre chef ; heureux si vous me conservez le souvenir que j'emporte de vous. »

Le 21 février suivant, dans le *Moniteur universel*, parut la note suivante :

« M. Steenackers a donné sa démission de Directeur général des lignes télégraphiques, en même temps que les Membres du Gouvernement de la défense nationale déposèrent leurs pouvoirs devant l'Assemblée nationale. M. Steenackers n'était

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

resté que pour assurer le service important de la télégraphie officielle pendant les élections. »

L'intérim de la Direction générale des lignes télégraphiques fut confié, par un décret daté de Bordeaux, du 21 février 1871, à M. Bourgoing, inspecteur général du même service.

Cet intérim fut de courte durée, M. Pierret, inspecteur général des lignes télégraphiques, ayant été chargé, dès les premiers jours du mois de mars, de la Direction de l'Administration.

Toutefois la nomination de M. Pierret, comme directeur de l'Administration, ne date que du 26 avril 1871, ce qui établit le commencement de la neuvième période.

Le 24 février, la télégraphie privée fut rétablie dans les départements non envahis. Ceux envahis étaient :

Aisne,
Ardennes,
Aube,
Côte-d'Or,
Doubs,
Eure,
Eure-et-Loir,
Indre-et-Loir,
Jura,
Loir-et-Cher.
Loiret.
Marne,
Marne (Haute-).
Meurthe.
Meuse.
Moselle.
Oise,
Orne,
Rhin (Bas-),
Rhin (Haut-),
Saône (Haute-).
Sarthe,
Seine,
Seine-et-Oise.
Seine-et-Marne,
Seine-Inférieure.
Somme,
Vosges,
Yonne.

et les arrondissements de Lisieux et de Pont-Lévêque, dans le Calvados.

L'Administration se trouvait en outre momentanément privée de toute communication directe avec les départements du Pas-de-Calais et du Nord, ainsi qu'avec les lignes de la frontière belge.

Le 4 mars, M. l'Inspecteur général, remplissant par intérim les fonctions de Directeur général, adressa les circulaires télégraphiques ci-après :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

« Bordeaux, 4 mars, 8 h. 40 matin.

» Par ordre du Ministre de l'intérieur, la télégraphie privée est suspendue de nouveau pour tout le monde et dans tous les départements. »

« Bordeaux, 4 mars, 2 h. soir.

» La télégraphie privée est rétablie. »

Le 8 mars, la télégraphie privée fut rétablie dans les départements suivants : Seine-Inférieure, Eure, Orne, Sarthe, Loiret, Yonne, Jura, Doubs et Loir-et-Cher.

Le 20 mars, M. l'Inspecteur général délégué télégraphia de Bordeaux :

« Le Gouvernement et l'Administration sont à Versailles, près de l'Assemblée nationale.

» N'ayez plus aucune communication avec Paris ; n'y envoyez rien, et ne communiquez aucune dépêche venant de Paris. Assurez-vous de l'authenticité de celles qui pourraient vous parvenir par d'autres voies. Dirigez votre correspondance administrative sur Versailles, et conservez les pièces et les archives comme pendant la guerre. »

Le 4 avril, parut l'arrêté ci-après, du Chef du pouvoir exécutif de la République française :

« Le Président du Conseil, Chef du pouvoir exécutif de la » République française,

» Vu la loi du 13 juin 1866 et le décret du 8 mai 1867 ;

» Considérant que l'affranchissement des depêches télégra- » phiques privées au moyen de timbres-dépêches a été sus- » pendu, au début de la guerre, par mesure administrative » prise d'urgence ;

» Considérant d'ailleurs que l'expérience a démontré la né- » cessité de modifier ce système de perception ;

» Sur la proposition du Ministre Secrétaire d'Etat au départ- » tement de l'Intérieur,

Arrête :

» ART. 1er. — Jusqu'à ce qu'il en soit autrement ordonné, » l'affranchissement des dépêches télégraphiques aura lieu » exclusivement en espèces.

» ART. 2. — La vente des timbres-dépêches est et demeure » suspendue.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» ART. 3. — Le Ministre Secrétaire d'Etat au départe-
» ment de l'intérieur est chargé de l'exécution du présent
» arrêté.

» Fait à Versailles, le 4 avril 1871.

» Signé : A. THIERS. »

Le lendemain, 5 avril, M. l'Inspecteur général Pierret, chargé de la direction des lignes télégraphiques à Versailles, adressa la circulaire suivante :

« Quelques bureaux continuent à accepter des dépêches privées à destination de Paris, de Versailles ou des localités voisines. Afin d'éviter tout malentendu, je crois utile de vous rappeler les dispositions suivantes :

» 1° Le département de Seine-et-Oise est en état de siége ; la télégraphie privée est suspendue pour ce département et celui de la Seine, entre eux, avec le reste de la France, et avec l'étranger.

» Toutefois, en raison du caractère souverain de l'Assemblée nationale siégeant à Versailles, les dépêches adressées aux députés devront être admises quelle que soit leur origine ; l'adresse devra porter la qualité du destinataire.

» 2° Les dépêches envoyées de Versailles aux journaux des départements sont visées par M. le Ministre de l'intérieur : celles qui sont adressées des départements aux agences ou aux journaux de Versailles devront également être revêtues du visa de l'autorité administrative du lieu de départ.

» 3° La station centrale de Versailles n'est pas organisée en bureau de transit. Elle ne doit, par conséquent, recevoir aucune dépêche *à réexpédier*. »

Le 18 avril, parut, accompagné d'une circulaire de M. l'Inspecteur général, chargé de la direction, un arrêté ministériel relatif au rétablissement de la télégraphie privée.

Voici ces deux documents :

« Le Ministre secrétaire d'Etat au département de l'intérieur,

» Vu l'arrêté du 24 février dernier, rétablissant la télégraphie privée pour les départements qui n'étaient pas compris dans la zône d'occupation déterminée par l'armistice ;

» Attendu que tous les chefs-lieux de département et la plu-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

part des chefs-lieux d'arrondissement sont actuellement reliés au réseau ;

» Vu l'article 4 de la loi du 29 novembre 1850,

» ARRÊTE :

» ART. 1er. — La télégraphie privée est rétablie dans toute la France, à l'exception des départements de la Seine et de Seine-et-Oise.

» ART. 2. — Seront admises toutefois à destination de Seine-et-Oise :

» 1° Les dépêches adressées aux députés à l'Assemblée nationale siégeant à Versailles ;

» 2° Les dépêches d'utilité générale, notamment celles qui seraient relatives à l'alimentation publique ou aux fournitures militaires, lorsqu'elles seront revêtues du visa de l'autorité administrative locale.

» ART. 3. — Le Directeur général de l'Administration des lignes télégraphiques est chargé de l'exécution du présent arrêté.

» Fait à Versailles, le 18 avril 1871.

» *Le Ministre Secrétaire d'État au département de l'intérieur,*

» Signé : ERNEST PICARD. »

« Versailles, le 18 avril 1871.

» Monsieur l'Inspecteur, le service de la télégraphie privée ne fonctionne en ce moment dans des conditions normales que dans les départements désignés par l'arrêté du 24 février dernier ; mais tous les chefs-lieux et une grande partie des sous-préfectures de la zône occupée sont aujourd'hui reliés au réseau, et, en tenant compte de la dimiuution du nombre habituel des transmissions privées, il semble possible d'assurer ce service, même dans les départements qui ne disposent encore que de moyens incomplets.

» M. le Ministre de l'intérieur, par un arrêté en date de ce jour, a décidé, en conséquence, le rétablissement de la télégraphie privée dans tous les bureaux autres que ceux des départements de la Seine et de Seine-et-Oise.

» Vous donnerez aux bureaux principaux de votre circonscription les instructions nécessaires pour que les dépêches

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

parviennent aux destinataires par la poste, à défaut des communications électriques, et pour que le public soit prévenu, lorsqu'il y aura lieu, des difficultés et des retards qui pourront se produire.

» Votre première préoccupation sera d'ailleurs, comme par le passé, la nécessité d'assurer avant tout un écoulement rapide aux dépêches du Gouvernement.

» En ce qui concerne les départements de la Seine et de Seine-et-Oise, vous ne perdrez pas de vue les indications de ma circulaire du 5 avril, et vous admettrez à la taxe les deux catégories de dépêches prévues à l'article 2 de l'arrêté de ce jour.

» *L'Inspecteur général, chargé de la Direction,*
» H. PIERRET. »

NEUVIÈME PÉRIODE

Du 26 avril 1871 au 1er janvier 1872

M. PIERRET, Directeur de l'Administration

Par un arrêté du Président du Conseil des ministres, chef du pouvoir exécutif de la République française, en date du 26 avril 1871, la Direction générale des lignes télégraphiques fut supprimée et érigée en direction, ressortissant au Ministère de l'intérieur.

Par le même arrêté, M. Pierret, inspecteur général des lignes télégraphiques, fut nommé Directeur de l'Administration.

M. Pierret (Henri-Pierre) est né le 1er juillet 1823. Ancien élève de l'Ecole potytechnique, il est entré dans l'Administration le 1er février 1845, en qualité d'Elève Inspecteur. Longtemps chef du service du matériel et des dépêches, ce haut fonctionnaire a largement contribué à la réalisation de tous les progrès qui se sont accomplis dans le service télégra-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

phique. M. Pierret est officier de la Légion d'honneur depuis 1864, et a exercé pendant onze ans les fonctions d'Inspecteur général. Chacun sait que notre honorable Directeur est resté à Paris pendant toute la durée du siége et a concouru aux travaux télégraphiques de toute nature qui ont été exécutés pendant cette pénible période. Son prédécesseur, M. Steenackers, en recevant les employés attachés à la mission télégraphique de l'armée de la Loire, avait dit, en parlant de M. Pierret, déjà désigné comme son successeur :

« Je serais heureux de ce choix, car M. Pierret est un homme juste ; soyez pour lui ce que vous avez été pour moi. »

Devant un semblable jugement, toute autre appréciation deviendrait superflue, et, d'ailleurs notre situation de subordonné nous impose une réserve que chacun comprendra.

Les communications télégraphiques des départements avec Paris, qu'on s'occupa de rétablir après la levée du siége, furent de nouveau interrompues pendant le règne de la Commune.

Le 18 juin seulement, les communications entre Paris et les départements furent complétement rétablies. La veille, MM. les Inspecteurs divisionnaires avaient reçu la circulaire télégraphique suivante :

« Demain, 18 juin, on tentera de rétablir les anciennes communications de Paris avec les principaux bureaux du Centre et du Midi.

» Veuillez inviter les Inspecteurs de votre région à rester à leur résidence et à prendre les mesures nécessaires pour le succès de ces essais, et à se conformer à toutes les indications qui leur seront données de Paris à cet égard. »

Le 21 juin, la télégraphie privée fut rétablie dans et avec les départements de la Seine et de Seine-et-Oise, mais seulement pour les affaires relatives à l'emprunt, et le 27 juin sans aucune restriction.

Au sujet du rétablissement des communications avec Paris, nous trouvons dans le *Moniteur universel* du 13 juin l'avis suivant :

« On comptait sur la reprise prochaine du service télégraphique ; mais les dégâts commis par les insurgés ont de beaucoup dépassé les premières prévisions, les réparations à faire

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sont relativement considérables, et ce ne sera guère que dans quelques jours que la transmission des dépêches télégraphiques pourra reprendre son cours régulier.

» Dans l'intérieur de Paris, les fils télégraphiques ont été hachés par les ordres du Comité de salut public, et la communication avec Versailles se fait au moyen de cinq fils volants, exclusivement réservés à la transmission des dépêches gouvernementales.

» Quarante employés du télégraphe, placés sous le commandement spécial du maréchal Mac-Mahon, ont travaillé à la pose et à l'exploitation de ces câbles volants.

» Depuis, on s'est occupé activement du rétablissement des fils sur toute l'étendue de la capitale, et on espère arriver à la fin de ce travail vers le 25 juin.

» Quant au réseau général, l'époque de la réouverture est encore difficile à préciser, mais ne dépassera probablement pas le même terme. »

Dans la séance de l'Assemblée nationale du 12 juillet 1871, il fut donné lecture d'un rapport fait au nom de la cinquième commission, chargée d'éclairer l'Assemblée nationale sur l'état des communications postales et télégraphiques, par M. le baron Eschassériaux, membre de l'Assemblée nationale. Nous donnons le texte de cet important rapport.

« SERVICE TÉLÉGRAPHIQUE

» *Développement du réseau télégraphique*

» Pendant la guerre, le réseau télégraphique a été développé en vue de faciliter la transmission des dépêches du Gouvernement central ou de favoriser la défense.

» C'est ainsi que de nouveaux fils ont été posés d'Orléans à Gien, sur la rive gauche de la Loire; de Tours à Romorantin, de Tours à Vierzon, de Clermont à Saint-Germain-des-Fossés, de Châlons à Dôle, de Cherbourg à Rennes, de Niort à Nantes par la Roche-sur-Yon; que de petites lignes, purement militaires, ont été construites dans les Vosges, la Côte-d'Or, le Doubs, le Jura, le Maine-et-Loire, la Manche, etc.; et qu'enfin, en prévision d'occupations successives des vallées de la Seine et de la Loire, et pour assurer, dans tous les cas, la

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

correspondance du Gouvernement avec les armées du Nord et de l'Ouest, des câbles sous-marins côtiers ont été posés du Hâvre à Honfleur, de Dunkerque à Cherbourg et à Saint-Brieuc, de Quiberon à Belle-Isle et à l'embouchure de la Gironde.

» Des câbles directs, de Cherbourg à Brest et de Brest à Bordeaux, ont été commandés dans le même but en Angleterre et posés quelque temps avant l'armistice.

» *Télégraphie militaire*

» Aussitôt après l'investissement de Paris, on a créé, le plus près possible de l'ennemi, des postes télégraphiques d'observation, qui, se repliant au dernier moment et se réinstallant au premier avis d'une marche rétrograde, ont pu fournir des renseignements utiles sur les forces et les mouvements de l'ennemi.

» Mais il a fallu bientôt régulariser ce service. Un décret de la délégation de Tours, en date du 15 octobre, a placé sous les ordres directs du Commandant en chef le personnel des lignes télégraphiques près des armées, et réglé l'assimilation des grades des fonctionnaires et agents de ce service avec ceux de l'armée.

» Un autre décret, en date du 2 novembre, vint préciser l'organisation du fonctionnement de ce service.

» En vertu de ces décrets, des missions télégraphiques furent complétées aux différentes armées ou organisées au fur et à mesure de leur création :

» 1° Au corps d'armée du général Cambriels, à Toulouse :

» 2° A l'armée des Vosges ;

» 3° A l'armée de la Loire et à la 1re armée ;

» 4° Aux forces de Bretagne et à la 2e armée ;

» 5° A l'armée du Nord.

» Chaque mission avait pour objet de relier au réseau et entre eux le grand quartier général, les différents corps d'armée et, autant que possible, leurs divisions. Mais ce dernier but n'a pas été atteint.

» Elle disposait des poteaux, fils et isolateurs nécessaires pour établir environ cent kilomètres de ligne, ne portant d'ailleurs avec elle que le matériel suffisant pour trente kilomètres,

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

et laissant le surplus dans des centres de dépôt, à proximité de son action.

» Ce service était pourvu, en outre, des moyens de transport et ouvriers nécessaires, de voitures-postes, d'appareils portatifs et de trente à quarante kilomètres de câble électrique de campagne.

» Nous entrerons ici dans quelques détails qui donneront une idée du fonctionnement du service.

» *Armée des Vosges*

» La mission de l'armée des Vosges a ouvert, à la suite de l'armée, 59 bureaux, et placé aux avant-postes 46 postes d'observation, indépendamment des reconnaissances qu'elle a faites à travers les lignes ennemies. Elle a établi 127 kilomètres de lignes.

» Au moment de l'armistice, son personnel comptait un Inspecteur, un Chef de station, 16 Employés, 2 Chefs-Surveillants, 9 Surveillants et un détachement de 23 mobiles. Son matériel de poste se composait de huit appareils Morse portatifs, de trois à cadran, d'une bobine Ruhmkorff, de 16 piles portatives et de leurs accessoires, de 42 kilomètres de fils de 2 millimètres, de 29 kilomètres de câble à un fil, etc., de 500 poteaux, dont 100 sur les voitures et le reste suivant à distance en wagon.

» Le matériel roulant comprenait 6 grands chariots à quatre roues, 1 grande charette et 2 voitures très-légères à deux roues, 16 chevaux de trait et 4 de selle.

» *Armée de la Loire*

» Le 18 octobre 1870, la mission télégraphique de l'armée de la Loire était composée d'un Inspecteur, chef de la mission ; d'un Directeur des transmissions, d'un Chef de station, de 15 Employés, de 2 Chefs-Surveillants et de 6 Surveillants.

» Les voitures de télégraphie militaire que le génie avait fait construire se trouvant au pouvoir de l'ennemi et dans les places investies, on y suppléa en achetant à Tours trois diligences, qui furent immédiatement transformées de manière à pouvoir y placer le matériel de poste, les employés, des bobines de câbles et un système pour opérer le déroulement.

» La direction des équipages fournit, en outre, quatre four-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

gons et trois prolonges-fourragères pour le transport du matériel de ligne, des bagages et des poteaux. — Il y avait, en outre, dix voitures à deux chevaux.

» Le matériel emporté comprenait 30 kilomètres de ligne aérienne (poteaux, fils, isolateurs et vis) et 20 kilomètres de câble enroulé sur des bobines.

» Le 25 octobre, la mission partit pour le camp de Salbris, où se trouvait le quartier général du général d'Aurelle de Paladines, commandant l'armée de la Loire, alors composée des 15e et 16e corps.

» Jusqu'au 10 décembre, marqué par le partage de l'armée de la Loire en deux armées, la mission télégraphique, grossie par l'adjonction du 17e corps à l'armée, a placé 104 kilomètres de lignes neuves, établi 38 postes, et s'est efforcée de parer à toutes les nécessités du service dans la limite des moyens dont elle disposait. Elle s'est partagée elle-même à cette époque : une partie est restée attachée aux 16e et 17e corps, qui ont formé la 2e armée avec les 19e et 21e corps.

» *Armée de l'Est*

» La partie de la mission qui a continué ses services auprès de la 1re armée, composée des 15e, 18e, 20e et plus tard du 24e corps, a établi jusqu'au 1er février 1870, époque de son passage en Suisse, 46 postes télégraphiques, qui ont secondé l'exécution des ordres des chefs de corps.

» Lors de son passage en Suisse, cette mission se composait d'un Inspecteur, chef de service, de 5 Sous-Chefs, de 2 Chefs de station, de 36 Employés, de 5 Chefs-Surveillants et de 12 Surveillants.

» Le matériel comprenait 8 diligences, 5 fourgons, 6 prolonges-fourragères, 42 chevaux de trait. Sur les voitures étaient chargés 19 appareils Morse, 2 récepteurs à cadran, avec les accessoires, 1,000 kilogrammes de fil de fer de 2mm, 24 poteaux et 14 kilomètres de câble enroulé sur 7 bobines, etc.

» Les voitures, les chevaux, ainsi que le matériel de ligne et de poste, ont été saisis par le Gouvernement fédéral, qui a consenti ultérieurement à les rendre, à l'exception des chevaux et de leur harnachement.

» Au moment de l'armistice, le tout était en route pour Lyon, sauf 2 ou 3 voitures égarées.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» Le personnel de la mission tout entier était rentré en France, à l'exception de deux Employés faits prisonniers, et aurait encore pu, à l'aide de nouveaux attelages, assurer le service télégraphique d'une armée composée de quatre corps.

» *Armée du Nord*

» Le service télégraphique a pu assurer, avec des moyens très-restreints et non appropriés, les communications du général en chef avec sa base d'opération, et exceptionnellement il a pu relier le grand quartier général avec les 22e et 23e corps composant l'armée.

» Au moment de l'armistice, le matériel se composait de 10 piles portatives, de 5 appareils portatifs, de 3 voitures-bureaux, de 5 voitures-dévidoirs, avec 20 bobines, de 60 kilomètres de câble de campagne, 1,000 kilomètres de fil de 2 millimètres, 210 poteaux de 6 à 7 mètres 50 de longueur, etc.

» *Fonctionnement des missions aux armées*

» Lors de la cessation des hostilités, l'organisation et le matériel des missions télégraphiques étaient à peu près intacts ; il existait à Bordeaux et dans d'autres dépôts, indépendamment de la mission disponible de l'ancienne armée de l'Est, des ressources suffisantes pour en constituer de semblables auprès de deux nouveaux corps d'armée.

» Le crédit de l'Administration, affecté en 1870 au matériel et aux travaux neufs, a été largement dépassé, et il a fallu recourir au budget de la guerre pour solder une partie des dépenses du matériel des missions télégraphiques près des armées.

» Le personnel de ces missions, dont nous nous plaisons à reconnaître le zèle et le dévouement, provenait en partie des bureaux des pays envahis. Quoique manquant souvent d'ordres et d'initiative, et abandonné à lui-même dans des circonstances fort difficiles, il a rendu tous les services qu'on pouvait attendre d'une organisation improvisée sous la pression des événements, et avec une rapidité qui a laissé dans l'emploi des moyens beaucoup à désirer.

» Si le quartier général a toujours été rattaché à la ligne permanente la plus voisine, les communications du grand quartier général avec les quartiers généraux n'ont pas toujours

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

été opérées avec toute la célérité possible. Quant à celles des quartiers généraux avec les divisions, elles n'ont pas existé par des fils spéciaux : elles s'opéraient par ordonnances, à moins qu'il n'y eût à proximité un ancien bureau télégraphique.

» Du reste, nos divisions marchant de front, sans secondes lignes privées de réserve en arrière, et obligées de se replier par les flancs, n'auraient pu établir que des lignes de communications transversales, bien vite rompues par les coureurs ennemis.

» Il faut reconnaître que, si les défectuosités d'un service si nouveau ont apparu quelquefois d'une manière regrettable, elles n'ont cependant eu, dans nos opérations militaires, aucune conséquence grave sur le sort d'une bataille. La télégraphie est innocente de l'erreur géographique qui, faisant prendre Épinay-Saint-Luc pour Épinay-Lonjumeau, a provoqué la marche en avant de l'armée de la Loire.

» Ce service, comme beaucoup d'autres, exigera dans l'avenir des modifications profondes. Pendant que la télégraphie militaire prussienne apportait aux combinaisons de nos ennemis le concours d'une organisation spéciale, méthodique, ancienne, nos missions télégraphiques s'épuisaient en efforts quelquefois stériles, pour tirer parti des moyens insuffisants mis à leur disposition. Le malheur est une grande école. Sachons prendre à nos ennemis ce que leur organisation militaire offre de meilleur.

» *Dépenses du personnel télégraphique*

» La Commission a cru de son devoir d'entrer dans l'examen de certains détails de service relatifs aux dépenses du personnel.

» Le décret du 15 octobre, qui a fixé l'assimilation des grades des agents télégraphiques avec ceux de l'armée, a également réglé : 1° les frais de route ; 2° l'indemnité d'entrée en campagne ; 3° l'indemnité de guerre ; 4° les rations, prestations, logements, etc., de chaque fonctionnaire et agent.

» Ces dépenses complémentaires, qui sont également allouées, dans des proportions diverses, à tous les services civils attachés aux armées en campagne, ont paru à votre Commis-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sion justifiées pour tous les employés qui ont réellement suivi l'armée et fait campagne.

» Elle ne saurait accorder son approbation aux frais de costume qui ont été alloués ou imposés au personnel sédentaire. Son blâme aurait été plus énergique s'il avait été donné suite à certain arrêté prescrivant aux employés ou agents de tout grade le port d'une sorte de costume militaire.

» Nous devons dire toutefois que le Directeur général, qui a revêtu pendant son administration les insignes d'un général de division, n'a touché aucune somme à titre d'entrée en campagne ni d'indemnité de guerre. M. Steenackers s'est considéré comme en mission auprès de la Délégation, et a reçu à ce titre, pendant le cours de son Administration, trois mandats de 4,000 fr., ainsi qu'une indemnité journalière de 25 fr., pour frais de séjour, comme tous les Directeurs généraux.

» La Commission a du reste pensé, comme M. Steenackers l'a compris, que, chef d'une grande Administration, il devait rester au centre de son service, en surveiller la direction et laisser à des Inspecteurs généraux le soin de visiter les missions télégraphiques auprès des armées.

» M. Legoff, que M. Steenackers avait introduit dans l'Administration avec le titre de Secrétaire général, et qui l'a quittée en même temps que lui, touchait une allocation spéciale de 2,000 fr. par mois, tenant lieu de traitement, plus l'indemnité quotidienne de 25 fr. pour frais de séjour.

» Pendant la période du 21 octobre 1870 au 3 février 1871, l'Administration des télégraphes et des postes a demandé à la Compagnie d'Orléans 41 trains spéciaux, qui ont coûté 31,162 fr. 40.

» Ces trains, qui avaient quelquefois l'inconvénient de compliquer le service déjà fort embarrassé des chemins de fer, n'ont pas toujours paru à votre Commission, d'après les renseignements recueillis, parfaitement justifiés. Deux ont été demandés pour M. Steenackers, et les autres ont été mis à la disposition des employés du service des postes, du télégraphe, des ballons et des pigeons.

» *Abus des dépêches officielles*

» La Commission n'a pas cru devoir terminer son travail

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

sur le service télégraphique sans parler de l'exagération du nombre et de la longueur des dépêches officielles.

» Pour prévenir des abus de ce genre, on avait indiqué dans la dernière discussion du budget, au Corps législatif, comme correctif, le payement effectif des dépêches par les Administrations respectives, comme s'il s'agissait d'une dépêche privée.

» Mais ces abus ont pris dans le courant de la guerre un développement tel, que l'Administration télégraphique a dû les signaler à la Commission dans les termes suivants :

« La poste fut complétement abandonnée pour le télégraphe, » et nous pouvons affirmer que, sans notre travail incessant » et infatigable, aucun service public n'aurait pu fonctionner » régulièrement, même pendant vingt-quatre heures.

» Tous les ministères, toutes les Administrations, nous ren- » dront témoignage des énormes services rendus par le télé- » graphe. Pour nous, nous devons dire qu'on s'est servi de » nous jusqu'à l'abus. Les télégrammes devinrent de véritables » lettres ; les proclamations, les décrets, les arrêtés, tout » fut porté à la connaissance des autorités et du public sous » forme de circulaire télégraphique, au point d'absorber exclu- » sivement toutes les ressources des lignes et de matériel, et » d'écraser notre personnel par un travail incessant.

» A Tours, depuis le 18 septembre jusqu'au 10 décembre, les » bureaux télégraphiques furent pourvus de tout le matériel, » de tout le personnel que la disposition des locaux permit de » recevoir.

» Huit ou dix appareils Hughes furent installés et fonc- » tionnèrent jour et nuit sur toutes les principales lignes, per- » mettant de transmettre par chaque fil une moyenne de 100 » dépêches par jour. A Tours, la moyenne des transmissions » journalières s'éleva rapidement de 3,500 à 4,500, pour at- » teindre à Bordeaux celle de 5,000 et même de 6,000.

» Les exigences d'un semblable travail, s'appliquant à peu » près exclusivement à la correspondance officielle, imposè- » rent la nécessité de suspendre la télégraphie privée dans » toute la France. On dut restreindre l'emploi du télégraphe » aux questions d'armement, d'équipement, de ravitaillement, » et plus tard à celles intéressant les élections. Malgré ces res- » trictions, il nous fut impossible de donner satisfaction au » public. »

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» Ce n'est pas seulement à ce point de vue que l'abus des dépêches officielles est blâmable, mais encore à celui de la bonne administration.

» Il peut être commode quelquefois de se retrancher derrière la brièveté d'une dépêche télégraphique, pour se dispenser de donner les motifs d'un ordre ou les explications d'une mesure.

» Mais cette facilité de se soustraire à toute justification a aussi ses inconvénients. Un ordre bref peut être diversement interprété par le destinataire, de telle sorte que l'expéditeur échappe ainsi à la responsabilité de son exécution.

» Mais une administration sérieuse ne peut pas s'accommoder d'un mode qui n'exige aucun dossier et ne laisse aucune trace des affaires. Ce n'est pas à coups de dépêche, sans examen préalable, sans exposé de motifs ou de productions de preuves et de justifications, qu'on peut diriger une administration.

» Les employés du télégraphe font en ce cas l'office d'expéditionnaires de bureau, au grand détriment de la sécurité des affaires.

» Ce sont les ministères de la guerre et de l'intérieur, et après ceux-ci celui de la justice, qui ont le plus usé de la voie télégraphique, et l'on pourrait citer, dans le premier, des branches d'administration où la correspondance par lettre a été en quelque sorte supprimée.

» Des marchés importants ont été conclus et des ordres de payement ont été exécutés sur une simple dépêche qui pouvait être sujette à erreur.

» Les inconvénients ne sont pas moins grands quand des rapports confidentiels, d'une nature délicate, sont demandés par cette voie sur des chefs de service. Or la Commission a su que des rapports de cette nature et des rapports de service, même fort longs, ont été transmis abusivement de cette façon.

» *Télégraphie pendant la période électorale*

» Depuis le commencement de la guerre de 1870, la télégraphie a été interdite aux particuliers, sauf pour les dépêches de presse et celles circulant dans l'intérieur d'un département.

» Mais, par un arrêté du Directeur général, en date du

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

30 janvier dernier, la télégraphie privée fut exceptionnellement rétablie, pendant la période électorale, pour toutes les correspondances intéressant les élections.

» M. le Chef du cabinet des dépêches a invité le même jour le Chef du bureau télégraphique de Bordeaux à donner l'ordre, aux employés du guichet, d'accepter immédiatement toutes les dépêches électorales.

» Les dépêches furent, en effet, acceptées dans tous les bureaux ; mais elles ne parvinrent pas toutes à destination, et quelques-unes n'y arrivèrent qu'à l'expiration de la période électorale et d'une manière dérisoire.

» Un grand nombre de nos collègues ont signalé à la Commission la manière déplorable avec laquelle la transmission des dépêches s'était opérée. Ceux-ci ont fait remarquer que, s'il leur avait été impossible de faire parvenir leurs listes électorales ou un avis aux corps de troupes éloignés du département, surtout aux mobiles et aux mobilisés, ces dernières troupes et même presque tous les corps de l'armée avaient été exactement renseignés sur la composition des listes préfectorales ou favorables à la politique de la Délégation de Bordeaux.

» Le Chef intérimaire du service télégraphique à Bordeaux, appelé à s'expliquer sur ces faits devant la Commission, a répondu, avec une réserve que la Commission a comprise, que les Préfets ont dû se servir de la voie télégraphique pour transmettre à leurs collègues des listes de candidats.

» A côté de cette facilité dont les Préfets, candidats ou non, ont dû user, se placent naturellement les difficultés que leurs adversaires ont rencontrées.

» La Commission a entre les mains la preuve qu'une dépêche payée, portant en Corse l'acceptation d'une candidature et la profession de foi du candidat, a été retenue et n'est jamais parvenue au destinataire ; que des dépêches recommandées, d'un haut intérêt pour des candidats exclus par le décret de la délégation, ont mis six jours en route, et que les réponses ne sont parvenues que le jour de l'élection ; que des demandes de congé, adressées par la voie télégraphique par des officiers supérieurs candidats, ne sont pas parvenues en temps utile, par suite de retards inexplicables ; enfin que certains Préfets

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

out pris ou cherché à prendre connaissance des dépêches électorales privées.

» L'Administration télégraphique n'a été que l'instrument passif de ces atteintes nombreuses portées à la liberté électorale ; aussi ne pouvait-il venir à la pensée de personne de lui en faire un grief. Mais nous n'eussions pas hésité à en dénoncer nous-mêmes les auteurs responsables à l'Assemblée et à l'opinion publique, si la Commission que vous avez récemment chargée d'examiner les actes de la Délégation de Bordeaux n'avait aujourd'hui pour devoir étroit de rechercher et de flétrir de pareils abus de pouvoir, afin d'en prévenir le retour.

» *Rétablissement de la télégraphie privée*

» Un arrêté de M. le Ministre de l'intérieur, en date du 24 février, avait rétabli la télégraphie privée pour les départements qui n'étaient pas compris dans la zone d'occupation déterminée.

» Un second arrêté, daté de Versailles le 18 avril, l'a rétablie dans toute la France, à l'exception des départements de la Seine et de Seine-et-Oise. Encore, par l'article 2 de cet arrêté, admet-on à destination de Seine-et-Oise les dépêches adressées aux députés, et, sur le visa de l'autorité administrative locale, celles qui étaient relatives à l'alimentation publique et aux fournitures militaires.

» Pendant la dernière campagne, la télégraphie militaire a activement secondé les opérations des armées et mérité l'éloge des chefs de corps et de l'autorité militaire.

» Depuis la prise de Paris par l'armée française, l'Administration française s'est occupée avec activité à rétablir autour de Paris ses lignes, coupées depuis le mois de septembre, et à les raccorder avec l'Administration centrale.

» Elle a pu annoncer, le 26 juin dernier, le rétablissement du service de la télégraphie privée dans les départements de Seine et de Seine-et-Oise, comme dans tout le reste de la France.

» Peu de jours après, le service intérieur de Paris pour Paris était rétabli, par suite des réparations des lignes souterraines et atmosphériques.

» *Réunion des postes et des télégraphes*

» La Commission n'a pas cru devoir terminer son travail sans

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

aborder l'étude d'une question pendante depuis plusieurs années : celle de la réunion du service des postes avec celui des télégraphes.

» Cette question, soulevée dès 1862 au Corps législatif, poursuivie chaque année, allait recevoir, en 1864, sa solution, par une proposition de la Commission du budget, lorsque, le jour fixé pour la discussion, les Ministres de l'intérieur et des finances, sur l'initiative du Directeur général des lignes télégraphiques, nommèrent une Commission mixte, chargée d'étudier les moyens pratiques de la réunion des deux services.

» Mais, sans attendre l'avis de la Commission, l'Administration télégraphique, faisant acte de vitalité propre, procéda immédiatement, par l'envoi de circulaires et de projets de traité avec les communes, à l'organisation du service municipal, qui a pris depuis lors un assez grand développement.

» Cependant la Commission mixte, dont se retirèrent quelques membres représentant l'Administration des postes, ne se hâtant pas de terminer, fut mise l'année suivante, à l'époque de l'examen du budget, en demeure de formuler des conclusions. Elle émit alors l'avis que si, dans les régions supérieures, la fusion était, sinon impossible du moins très-difficile, elle présentait, au contraire, des avantages dans les régions inférieures. La Commission déclara, au sujet des petits bureaux, ainsi que cela se pratiquait déjà dans les États voisins, que partout où le Receveur des postes remplira les conditions nécessaires à l'exercice des deux fonctions, il sera utile de l'en investir.

» Et cependant, à cette époque, la réunion des deux services ne se recommandait pour les communes qu'au point de vue de l'économie du logement de l'agent télégraphique, et pour le public que par une réduction de personnel et un meilleur choix d'agents mixtes.

» *Avantages de cette réunion.*—Mais, depuis lors, deux faits importants se sont produits, qui militent en faveur de la mesure : nous voulons parler des mandats télégraphiques, créés par la loi du 4 juillet 1868, pour les envois d'argent, et de la franchise postale des dépêches télégraphiques, qui a été accordée à la suite du vote de cette loi.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» Les mandats télégraphiques doivent être pris par les intéressés dans le bureau de poste, quelquefois éloigné, et quand il est ouvert, puis portés par eux au bureau télégraphique, d'où l'émission en est télégraphiée au bureau de poste qui doit les payer. Il n'est pas nécessaire d'insister sur les complications qui naissent de ces deux actions séparées, sur la gène qu'elles imposent au public, sur les entraves qu'elles apportent à l'accomplissement des mesures utiles, indispensables pour la satisfaction des intérêts des populations.

» Il est évident qu'un seul et même agent, concentrant dans ses mains et sans déplacement l'exécution du travail, donnerait plus vite satisfaction au public. D'un autre côté, la responsabilité des erreurs, entraînant perte pour le Trésor, serait mieux définie et plus efficace avec une seule Administration.

» La franchise postale accordée aux dépêches adressées hors du lieu d'arrivée, et portant la mention *poste*, réclame tout aussi impérieusement la concentration des deux services dans le même local, dans les mêmes mains. Il est certain que la transcription de la dépêche et sa transmission au bureau de poste, quelquefois éloigné, entraînent des délais qui peuvent occasionner à la dépêche, si les facteurs viennent de partir, un retard de vingt-quatre heures. Au contraire, si le bureau télégraphique est installé dans le local de la poste, lorsqu'on sera à une distance de 400 à 500 kilom. de Paris, là où les facteurs, attendant le courrier de Paris, ne commencent leur tournée qu'à neuf ou dix heures du matin, il sera possible de recevoir, jusqu'à la dernière minute, des dépêches que ces facteurs emporteront immédiatement à destination.

» Indépendamment de ces deux raisons importantes, les partisans de la réunion estiment que l'essai des bureaux mixtes, actuellement au nombre de 125 sur 1,164 bureaux municipaux, a été concluant, et qu'il est aujourd'hui très-utile de poursuivre autant que possible, dans ces derniers bureaux, l'extension d'une mesure qui n'a donné lieu à aucune réclamation, ni difficulté.

» Sur le nombre total des bureaux de poste, porté actuellement à 5,286, 5,016, appartenant aux classes des recettes simples ou des distributions, se prêtent dès à présent, avec la sanction de l'expérience, à la réunion des deux services. Dans

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

les bureaux de cette nature, où une augmentation sensible de travail pour les préposés pourrait résulter de cette fusion, il suffirait d'allouer à ces préposés un supplément de frais d'aide.

» Resterait donc 270 bureaux dits composés, c'est-à-dire dans lesquels le Receveur est assisté par un ou plusieurs commis nommés par l'Administration et recevant un traitement de l'État. Ces bureaux sont situés dans les villes où le mouvement de la correspondance postale est le plus considérable. C'est également dans ces centres que les transmissions télégraphiques sont le plus nombreuses.

» Là apparaît d'une manière incontestable l'avantage, comme en tout travail, d'agents spécialistes. L'intérêt du service exige donc de laisser à leurs bureaux respectifs le rapide trieur de lettres et l'habile manipulateur d'instruments.

» Dans ces 270 centres de grande correspondance, les bureaux resteraient plutôt juxtaposés que réunis, se prêtant un mutuel concours pour tous les travaux de correspondance, de caisse, qui n'exigent pas de forces physiques ou une aptitude spéciale.

» La juxtaposition, utile au service, pourrait entraîner certaines dépenses; mais il est juste de remarquer que ces 270 bureaux composés ne représentent que 5 °/₀ du nombre total des bureaux de postes.

» *Objections de l'Administration télégraphique*

» L'Administration télégraphique a présenté à votre Commission diverses objections au projet de fusion absolue des deux services.

» Elle a fait remarquer que de la réception à la remise de la dépêche, tout diffère dans les opérations de ces deux services; qu'entre le mode d'échange de la poste et celui du télégraphe, il n'y a pas plus de trace d'analogie que dans le matériel. Elle a objecté que le contraste persiste dans toutes les fonctions des deux services et se retrouve dans les aptitudes des deux personnels, dans leur organisation hiérarchique et jusque dans l'esprit directeur des deux Administrations. Administrateur dans les postes, le Chef du service au télégraphe est plutôt ingénieur.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» L'Administration télégraphique admet la réunion des deux services dans les petites localités, partout où la mesure sera reconnue possible ; mais elle trouve indispensable de conserver, comme dans tous les Etats où existent les bureaux mixtes, l'autonomie des deux Administrations. Elle a signalé l'Autriche, qui, ayant voulu fusionner les deux services en un seul et les faire fonctionner par les mêmes employés, a été obligée d'y renoncer et de rendre bientôt à chaque service son autonomie. Elle déclare donc que la nature de son travail est exclusive de toute fusion, et que, si l'on cherche des économies, elles ne pourront s'opérer dans l'un et l'autre service que par des suppressions d'emploi, là où la quantité de travail serait insuffisante pour chaque agent.

» *Avis de la Commission*. — Votre Commission, éclairée par les notes et les déclarations des Chefs des deux services, s'est prononcée pour la réunion des deux Adminstrations sous un Chef unique. Elle a été mue par ces considérations que les deux Administrations tendent au même but ; qu'elles se complètent mutuellement comme les deux parties d'un même tout, qu'elles peuvent s'entr'aider en ce sens que le télégraphe peut venir instantanément en aide, par un avis, au service des postes en diverses circonstances, telles que le cas de fausse direction de dépêches, ou l'application urgente de mesures de police.

» Elle pense également que la réunion des deux services sous la même direction procurera des économies et constituera le seul moyen pratique de donner au réseau cantonal le développement désiré par le commerce. Les Ingénieurs du service télégraphique apporteraient à l'accomplissement de cette tâche leurs connaissances spéciales et fourniraient au recrutement des hauts emplois des deux Administrations des éléments nouveaux et supérieurs à certains titres.

» En résumé, cette réunion des deux Administrations, dont la Commission constate les avantages pour le public comme pour le service, comporterait la réunion dans les petites localités, c'est-à-dire dans 95 p. °/₀ des bureaux, et la juxtaposition des services dans les plus grands centres, sous l'impulsion et la haute direction d'un Chef unique.

» *Direction des deux services*. — Le principe de la réunion admis, diverses opinions se sont fait jour au sein de la Commission sur les moyens pratiques d'en opérer l'application.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» L'adjonction des deux services, d'abord au ministère de l'intérieur, auquel on aurait ainsi donné une grande administration financière, puis au ministère des finances, déjà très-surchargé, a été successivement discutée et écartée.

» *Création d'un ministère spécial.*—L'idée de la création d'un ministère spécial, réunissant les deux Directions générales, a été appuyée par des considérations puissantes, devant lesquelles la Commission s'est arrêtée par crainte d'imposer au Trésor de nouvelles charges. Cependant les partisans de cette idée ont pensé que le ministère de l'agriculture et du commerce, de création récente et dont le principal rôle est de répartir des subventions et d'étudier les tarifs, pouvait momentanément revenir au ministère des travaux et céder la place à une organisation d'une extrême importance dans l'ordre social.

» De grands efforts sont encore à faire, efforts financiers et intellectuels, pour donner au service télégraphique le développement déjà entrevu. Nous ne comptons que 1,164 bureaux télégraphiques municipaux et nous possédons 5,286 bureaux de poste.

» Ne peut-on pas entrevoir un développement de bureaux télégraphiques d'abord égal et puis double de ce nombre? Est-il téméraire de prévoir que la télégraphie finira par pénétrer dans le quart de nos communes; qu'elle deviendra, dans un avenir prochain, un agent indispensable de la vie commerciale, administrative, politique, et des relations de famille? Cet avenir a déjà été annoncé dans les discussions publiques et exposé dans des documents officiels, en regard de la rapidité du développement d'un service qui, après vingt-deux années d'existence, marquées par des hésitations et des tâtonnements, transmettait, en 1867, 3,733,083 dépêches, nombre qui s'est presque doublé depuis lors, autant par le développement des affaires que par la réduction de moitié du prix des taxes.

» Si le service est à peine entré dans la voie qui doit le rendre l'instrument indispensable des relations sociales, on ne peut supputer quelle somme de labeurs et de sacrifices est réservée à l'avenir.

» La réunion des deux Administrations ne se fera pas dans la pratique sans des froissements, sans la pression ferme et ré-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

solue d'une autorité supérieure, impartiale et indépendante de l'un et de l'autre service.

» Le développement du réseau télégraphique et la mise en mouvement de la double administration ont paru à une partie de la Commission constituer une tâche importante et nouvelle. Cette tâche exigerait une autorité, un esprit d'initiative, une part d'influence dans les conseils du Gouvernement, qui ne se trouve pas dans la position relativement subordonnée d'un Directeur général.

» Cette partie de la Commission a cru qu'un Ministre uniquement occupé de cette œuvre, attaché particulièrement à son exécution, était plus en situation qu'un Directeur général de la poursuivre et d'obtenir du conseil des Ministres les moyens financiers de la mener à bonne fin. C'était, à ses yeux, le moyen de sortir des hésitations, des tâtonnements, des essais de divers systèmes, et d'imprimer par une vie propre, spéciale et distincte, à ce grand et double service des transmissions, l'impulsion et le développement qui doivent en faire l'instrument indispensable de toutes les relations sociales.

» Les partisans de cette solution offraient à l'appui l'expérience de divers États de l'Europe, tels que le grand-duché de Bade, la Suisse, les royaumes de Bavière, de Wurtemberg et de la Grande-Bretagne, où le service des postes forme des administrations indépendantes ou des départements ministériels.

» *Adjonction au ministère des travaux publics*. — Mais la solution qui a prévalu est celle qui rattache les deux Administrations au ministère des travaux publics.

» Elle a été surtout dictée par cette considération que les meilleures dispositions arrêtées par la poste venaient échouer devant l'irrégularité de la marche des trains et leur défaut de concordance. Elle a pensé que, pour obtenir une sanction et déterminer une responsabilité sérieuse, il importait de placer le service de la poste entre les mains du Ministre qui a sous sa direction le service des chemins de fer.

» Les dispositions de service seraient alors concertées d'avance, les modifications seraient plus faciles et les ordres plus promptement transmis.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» La majorité a pensé que cette combinaison, qui est déjà en application en Belgique, en Italie et en Suède, devait être l'objet des études prochaines du Gouvernement.

» Telles sont, Messieurs, les conclusions sommaires de votre Commission sur les points spéciaux soumis à son examen.

» Les deux services près des armées exigent, comme beaucoup de branches de notre organisation militaire, des améliorations sérieuses et indispensables. La triste expérience des derniers temps les a signalées.

» Votre Commission, en découvrant la plaie, a tâché d'indiquer le remède.

» Elle n'a été guidée que par la pensée d'apporter son faible contingent de lumières à l'œuvre de régénération sociale qui doit être notre unique préoccupation. Elle croira avoir accompli sa tâche si, par la réforme de certains services fort utiles, elle a contribué à mettre l'armée en situation de répondre dans l'avenir aux légitimes espérances que le pays fonde sur sa régénération, son courage et son dévouement. »

Nous lisons dans le *Journal officiel* du 31 juillet 1871 la note suivante :

« Le Gouverneur de la Cochinchine vient d'adresser au Ministre de la marine et des colonies, par le câble télégraphique, la dépêche suivante :

» La Cochinchine est heureuse d'être en communication directe avec la mère patrie ; elle s'empresse de lui adresser » l'expression de ses vœux les plus ardents et de son plus » filial dévouement. »

« Le Vice-Amiral, ministre de la marine a répondu immédiatement par la même voie :

» Je suis heureux de recevoir votre dépêche, qui m'annonce » que la Cochinchine est reliée télégraphiquement avec la » mère patrie.

» J'espère que la rapidité de nos communications contribuera à développer la prospérité de notre belle colonie.

» Recevez la nouvelle assurance du vif intérêt que le Gouvernement porte à la Cochinchine française. »

Dans la séance de l'Assemblée nationale du 7 août suivant, M. Dusaussoy déposa une proposition ayant pour objet d'éta-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

blir une surtaxe de 20 pour 100 sur les dépêches télégraphiques.

L'urgence demandée pour cette proposition fut rejetée, et la proposition renvoyée à la Commission d'initiative parlementaire.

Dans la séance du 18 août suivant, M. Gauthier de Rumilly, au nom de la sixième Commission d'initiative parlementaire, s'exprima ainsi :

« La sixième Commission d'initiative parlementaire, qui a examiné la proposition de M. Dusaussoy relative à une surtaxe momentanée de 20 °/₀ sur les dépêches télégraphiques dans les départements, est d'avis de proposer à l'Assemblée de prendre cette proposition en considération, et, attendu qu'il s'agit d'une augmentation de ressources pour le Trésor, la Commission en demande le renvoi à la Commission du budget. »

Les conclusions de la Commission, mises aux voix, furent adoptées.

Dans sa séance du 11 septembre suivant, l'Assemblée nationale vota pour le personnel télégraphique un supplément de crédit de 558,000 fr., et dans sa séance du 16 du même mois elle annula, sur le budget extraordinaire de 1871, un crédit de 1,025,000 fr. alloué pour travaux neufs.

Rapport sur le crédit de 558,000 fr.

« En 1870, on avait alloué à l'Administration des télégraphes 7,531,700 fr., mais on reconnut que, par suite du développement des services, de l'abaissement de la taxe et de l'amélioration des petits traitements, cette somme était insuffisante.

» Un crédit supplémentaire de 1,604,300 fr. porta l'allocation à 9,136,000 fr. Il nous paraît évident que les dépenses ne décroîtront pas en 1871.

» Toutefois, nous rappellerons à l'attention de M. le Ministre de l'intérieur la recommandation insérée dans le rapport de 1870 : le personnel supérieur de l'Administration des télégraphes pourrait être moins nombreux sans dommage pour le service. »

Rapport sur l'annulation du crédit de 1,025,000 fr.

« En dehors du réseau actuel, dont l'entretien est assuré par le budget ordinaire, on avait projeté l'existence de travaux

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qui auraient occasionné une dépense de 1,025,000 fr. Ces améliorations étant ajournées, le crédit disparait. La Commission espère que l'Administration, avec le concours des communes et des autres intéressés, reprendra bientôt l'exécution de travaux dont l'utilité n'a pas besoin d'être démontrée. »

Dans l'année 1871, il fut ouvert 98 stations télégraphiques, desservies par des employés de l'Etat ou des agents municipaux :

Ancerville,
Archiac,
Aubenton,
Barp (le),
Bassée (la),
Baziéges,
Belin,
Beaupréau,
Bellencombre,
Blagny,
Bligny-sur-Ouche,
Bernaville,
Bourg-Madame,
Brassac,
Brillon,
Boissezon,
Brocas,
Canet,
Caux,
Chantelle,
Chaponost,
Chartre-sur-Loir,
Chassagne,
Cologne,
Colombes,
Combrée,
Conquèques,
Couzances,
Crouy,
Dacelles,
Ecouen,
Escurolles,
Eyguières,
Fresne-sur-Escaut,
Fontaine,
Fontevrault,
Gassin,
Genillé,
Gréoux,
Grignon,
Grugies,
Gy,
Ile-Bouchard,
Jarmeuil,
Javy,
Labris,
Landouzy-la-Ville,
Léognan,
Lévignacq,
Lignières,
Littry,
Livarot,
Macau,
Marcq-en-Barœul,
Moères,
Montgiscard,
Montlouis,
Montebourg,
Meschers,
Marquette,
Marville,
Monts-sur-Guesnes,
Motte-du-Caire,
Moy,
Méru,
Nainville,
Noailles,
Olargues,
Pertuis,
Précy-sur-Thil,
Puimisson,
Poncé,
Poussan,
Pont-l'Abbé,
Plessis-Chenet,
Prats-de-Mollo,
Quarante,
Quesnoy-sur-Deub,
Randan,
Riez,
Russey,
Saint-Julien-Lars,
St-Remi-sur-Avre,
Seyne,
St-Geours-de-Mar,
Saint-Savinien,
Sillery,
Soustons,
Valensoles,
Varilhes,
Verniole,
Villedieu,
Villefranch-sur-Mer

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Villeneuve-l'Etang, Villiers-le-Bel, Yport.
Volvic, Villars,

Il a été taxé, en 1871, 4,819,471 dépêches.
dont : Intérieures. 4,234,423
Internationales. 585,048

Les recettes se sont élevées au chiffre de 8,357.974 fr. 14 c., ainsi réparti :

Taxes intérieures. . . . . 4,511,253 fr. 81 c.
Taxes internationales. 3,846,720 33

Au 1er janvier 1872, le réseau départemental (Corse comprise) comprenait 41,248 k. 184 de lignes, 119,405 k. 708 de fils et 18 k. 500 de tubes atmosphériques.

Le réseau sémaphorique comprenait 1,423 kilomètres de lignes et 2,107 kilomètres de fils.

Le réseau sous-marin (câbles sous-marins de la Méditerranée et du littoral) comprenait 1,140 kilomètres de lignes.

Enfin on comptait, à la même époque, 2,025 bureaux de l'Etat desservis par 6,084 appareils et 1,228 bureaux de gares.

En Algérie il fut ouvert deux bureaux :

Le Fondouk et Ain-Mokra, le premier dans la province d'Alger et le second dans la province de Constantine.

L'insurrection arabe a détruit, en 1871, 573 kilomètres de ligne dans les départements d'Alger et de Constantine. Il a été suppléé à cette partie du réseau par un câble côtier immergé entre Alger et Bône (526 kilomètres).

Dans la même année, il a été posé entre Alger et Marseille un câble direct, qui a été ouvert aux correspondances le 25 juin.

De nouvelles lignes sont en voie d'exécution pour remplacer le réseau terrestre qui a été détruit.

Le nombre des dépêches, en Algérie, s'éleva à 486,633, dont 456,752 intérieures et 29,881 internationales, et les recettes à 521,914 fr. 73 c. ainsi reparties :

Taxes intérieures. . . . . 333,209 fr. 60 c.
Taxes internationales. . . . . 188,704 fr. 73 c.

Le réseau algérien comprenait, au 1er janvier 1872, près de 6,200 kilomètres de lignes aériennes et 526 kilomètres de câble sous-marin. — Ce réseau était desservi par 72 stations.

Dans les journaux officiels de l'année 1871, nous rencon-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

trons de nombreuses récompenses décernées à des fonctionnaires et agents du service télégraphique pour des faits de guerre.

Nous avons classé ainsi ces récompenses :

1° Nominations dans l'ordre de la Légion d'honneur :
2° Concession de médailles militaires ;
3° Concession de mentions honorables :
4° Ordres du jour.

1° NOMINATIONS DANS L'ORDRE DE LA LÉGION D'HONNEUR

Au grade d'officier

M. Aubry, inspecteur, chef de la mission télégraphique de la 1re armée, chevalier depuis le 14 septembre 1855 : vingt-trois ans d'activité ; a dirigé avec distinction et dans des conditions périlleuses le service important qui lui a été confié ; a été précédemment placé à la tête de la mission télégraphique de l'armée d'Orient, en 1854, et a concouru activement à la défense de la place de Strasbourg, comme inspecteur du service du département du Bas-Rhin. (Décret du 7 février 1871).

Au grade de chevalier

MM.

Raymond, inspecteur de 3e classe, chef du service de la mission télégraphique attachée à l'armée de Paris : dix-neuf ans d'activité ; missions importantes en Sicile, en Tunisie et en Algérie ; services distingués rendus sous le feu de l'ennemi, pour l'organisation du réseau militaire, l'installation des lignes de la défense et le rétablissement des communications de Paris avec les départements. (Décret du 7 février 1871.)

Tamisier, inspecteur de 4e classe, chef de la mission télégraphique de la 2e armée : douze ans d'activité, services hors ligne sous le feu de l'ennemi ; avait déjà déployé une remarquable intelligence dans l'établissement des postes d'observation militaire du département d'Eure-et-Loir. (Décret du 9 janvier 1871.)

Droguet, inspecteur de 4e classe : quatorze ans d'activité ; s'est acquitté avec une intelligence, une activité et un dévouement remarquables, d'une importante mission de guerre.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qui avait pour but d'assurer les communications télégraphiques entre le nord et le midi de la France ; a pris précédemment une grande part à l'établissement du réseau sémaphorique et à la réparation du câble de Bizerte à Marsala. (Décret du 8 février 1871.)

Boas, ingénieur électricien. (Décret du 7 février 1871.)

Folkierski, ingénieur électricien. (Décret du 7 février 1871.)

Pinczon du Sel des Monts, sous-inspecteur : dix-sept ans d'activité ; s'est signalé notamment à Talcy, en construisant des lignes et en relevant des câbles en présence de l'ennemi ; avait précédemment rendu des services très-distingués dans les postes d'observation militaire du département de l'Eure. (Décret du 9 janvier 1871.)

De Vallerot, sous-inspecteur : dix-sept ans de service : courage et dévouement remarquables dans l'établissement des lignes volantes construites en avant de l'armée et en présence de l'ennemi, à Champigny, Drancy, la Fouilleuse et Buzenval. (Décret du 7 février 1871.)

Charbonniez, directeur des transmissions de 1re classe : treize ans d'activité ; intelligente direction imprimée aux opérations de sa brigade ; énergique attitude aux batteries en avant de Bondy, ainsi qu'à la redoute de St-Maur pendant le bombardement, et celle de Montretout sous une vive fusillade. (Décret du 7 février 1871.)

Joulin, directeur des transmissions de 1re classe : dévouement et distinction remarquables dans la direction du service télégraphique des 20e et 24e corps d'armée. (Décret du 26 février 1871.)

Martin de la Bastide, directeur des transmissions de 2e classe au titre auxiliaire : dix ans de service ; attaché comme sous-chef de mission à la 1re armée. Il a fait preuve d'un courageux dévouement aux combats d'Arthenay, de Chevilly, d'Arçay et d'Héricourt ; avait précédemment fait la campagne d'Italie en qualité de directeur de station. (Décret du 7 février 1871.)

Darcq, chef de station de 1re classe : huit ans d'activité ; excellents services comme sous-chef de mission ; a réparé la ligne de Montbéliard pendant le combat ; a montré beaucoup d'intrépidité et de sang-froid à Arthenay et à Che-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

villy, lors de la retraite d'Orléans. (Décret du 7 février 1871.)

Clérac, chef de station de 1re classe : près de quatorze ans de service ; s'est fait remarquer par son intelligence et sa brillante conduite au combat de l'île du Chiard et dans la construction d'une ligne souterraine à St-Denis pendant le bombardement ; a pris part aux recherches pour le rétablissement des communications des départements avec Paris. (Décret du 7 février 1871.)

De Grousseau, chef de station de 2e classe : quatorze ans de service ; deux campagnes. (Décret du 22 janvier 1871.)

Musard, employé de 1re classe : treize ans de service ; s'est particulièrement distingué par son attitude ferme et courageuse au milieu du danger ; a obtenu la mention honorable pour sa belle conduite pendant le bombardement de Strasbourg. (Décret du 7 février 1871.)

Tramond, employé de 1re classe : douze ans de service ; a pris une part active aux opérations de la mission à la Cour-Neuve, à Drancy et à Buzenval, où, par son attitude calme et ferme, il a ranimé le courage autour de lui et contribué à prolonger la durée du tir d'une batterie. (Décret du 7 février 1871.)

Montagnole, employé de 1re classe : seize ans de service ; a coopéré, dans les conditions les plus périlleuses, à l'établissement de la ligne souterraine de St-Denis pendant le bombardement ; a prêté un concours actif et dévoué pour l'organisation du matériel de la mission. (Décret du 7 février 1871.)

De Carné-Trécesson, employé de 1re classe à la 2e armée : sang-froid et intrépidité en présence de l'ennemi, notamment à Taley et pendant la retraite du Mans. (Décret du 2 mars 1871.)

De Barruel, employé de 3e classe, à Bondy. (Décret du 7 février 1871.)

Lemercier de Janvelle, employé de 3e classe : tentatives audacieuses pour rétablir les communications de Paris avec les départements ; actes de hardiesse accomplis en pays occupé par l'ennemi. (Décret du 26 février 1871.)

Beglot, employé de 3e classe, ex-chef du service télégraphique au fort de Montrouge. (Décret du 12 mars 1871.)

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Cuvillier (Alfred), employé de 3e classe du service télégraphique de l'armée : dévouement, intelligence et courage durant le siége de Paris et lors de l'insurrection ; a obtenu déjà la mention honorable : neuf ans de service ; deux campagnes. (Décret du 15 décembre 1871.)

Hougas (Jules), employé de 3e classe à l'armée de la Loire et à l'armée de Versailles : courage remarquable ; a obtenu déjà la mention honorable : dix ans de service ; deux campagnes. (Décret du 15 décembre 1871.)

Magnin (Gustave-Antoine), employé de 3e classe, chef du poste télégraphique de la redoute des Hautes-Bruyères pendant toute la durée du siége : dévouement absolu ; a obtenu la mention honorable : dix ans de service : une campagne. (Décret du 15 décembre 1871.

Vérité, employé de 4e classe : douze ans de services militaires ou civils ; a fait la campagne de Chine de 1859 à 1862 ; sang-froid et intrépidité rares à Champigny, où il a été atteint d'un coup de feu et où, malgré sa blessure et sous les balles, il a réparé un dérangement et continué son service ; a sollicité, après son rétablissement, l'honneur de desservir les postes avancés de la Croix-de-Flandre et de Drancy, pendant le bombardement. (Décret du 7 février 1871.)

Alexandre, employé de 4e classe, chef de poste : huit ans de service, huit campagnes. (Décret du 22 janvier 1871.)

Galy, surveillant de 1re classe : trente ans de services militaires et civils ; a montré beaucoup d'intrépidité dans le cours de la mission et notamment à la retraite d'Orléans : s'était déjà fait remarquer par son courage à la mission de l'armée d'Orient, à laquelle il a été attaché de 1854 à 1856. (Décret du 7 février 1871.)

Kubler (Joseph), surveillant de 1re classe, ancien sous-officier de l'armée : services courageux et dévoués en Algérie, en Italie et au moment de l'insurrection de Paris : quarante ans de service, dont vingt-quatre en Algérie ; quatorze campagnes, une blessure. (Décret du 15 décembre 1871.)

David et Blay, fonctionnaires des télégraphes et des postes, attachés au service spécial du transport de la correspondance du Gouvernement pour les pigeons voyageurs : ser-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

vices distingués dans les postes les plus avancés et les plus périlleux. M. Blay a déjà obtenu une mention honorable. (Décret du 9 janvier 1871.)

Médaille militaire

MM.

Vilac, chef surveillant de 3e classe : neuf ans de services militaires et civils ; a constamment fait preuve d'un grand courage dans l'établissement des lignes en présence de l'ennemi ; a procédé à l'installation des postes militaires dans le département du Bas-Rhin, au début de la guerre, et a essayé de rétablir, au péril de sa vie, les communications télégraphiques de Strasbourg pendant l'investissement. (Décret du 7 février 1871.)

Boulegot, surveillant de 1re classe, faisant fonctions de chef-surveillant : dix-sept ans de service; a constamment donné aux agents placés sous ses ordres l'exemple du dévouement et du mépris du danger. (Décret du 7 février 1871.

Merlin, surveillant de 2e classe : dix-sept ans d'activité ; a fait preuve, comme chef d'atelier, d'une intrépidité remarquable dans la construction des lignes souterraines de St-Denis, pendant le bombardement. (Décret du 7 février 1871.)

Roebel, surveillant de 3e classe : onze ans de services militaires et civil ; s'est particulièrement distingué, le 19 janvier 1871, dans l'établissement de la ligne de Montretout. (Décret du 7 février 1871.)

Gravier, surveillant de 3e classe : dix-huit ans de service : agent sûr et dévoué ; a fait preuve d'une grande intrépidité au milieu du danger. (Décret du 7 février 1871.)

Calisti, surveillant de 3e classe : neuf ans d'activité ; très-actif et très-intelligent ; a été contusionné par un éclat d'obus à Albri, en prenant part à la construction d'une ligne sous le feu de l'ennemi. (Décret du 7 février 1871.)

Vettier, facteur de 3e classe : onze ans de services militaires et civils ; a fait les campagnes de Crimée et d'Italie ; a montré beaucoup d'entrain et s'est toujours trouvé au premier rang dans les opérations périlleuses auxquelles il a pris part. (Décret du 7 février 1871.)

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Mentions honorables

MM.

Denis, chef de section des télégraphes : intelligence et intrépidité remarquables dans le service télégraphique des 20e et 24e corps. (Décret du 26 février 1871.)

Bernard, employé de 2e classe : vingt-deux ans de services militaires et civils ; courageuse attitude au poste télégraphique de la Montjoye ; a subi, au bureau d'Haguenau, dont il était précédemment chargé, les menaces et les vexations de l'ennemi, pour avoir refusé de fournir des renseignements sur les lignes. (Décret du 7 février 1871.)

Gaillard, employé de 2e classe : onze ans de service ; chargé de surveiller la réparation de la ligne de Beaume-les-Dames à Rougemont ; a été surpris par une reconnaissance de l'ennemi, avec deux de ses collègues faits prisonniers, et n'est parvenu à s'échapper qu'avec la plus grande difficulté, en sauvant l'appareil de transmission. (Décret du 7 février 1871.)

Évrard, employé de 2e classe : quatorze ans d'activité ; a desservi le poste de Nogent-sur-Marne pendant que ce village était violemment bombardé par l'ennemi : a rendu des services très-appréciés par MM. les Officiers du génie, auxquels il était adjoint pour la destruction des ponts à l'approche de l'ennemi. (Décret du 7 février 1871.)

Lebourdais, employé de 2e classe : dix ans et demi d'activité ; a fait, pendant le bombardement de Paris, un service très-périlleux dans les postes établis près des ouvrages de la plaine du Bourget, à l'avancée des forts de l'Est. (Décret du 7 février 1871.)

Michel, employé de 3e classe : onze ans d'activité ; très-bons services à la 1re armée ; a été exposé au feu de l'ennemi en desservant le bureau de Reischoffen et le poste de la citadelle de Strasbourg, pendant le siége de cette place. (Décret du 7 février 1871.)

Cuvillier (Alfred), employé de 3e classe : huit ans de service ; a, pendant cinq nuits consécutives, expérimenté et vérifié, sous le feu de l'ennemi, les fils d'un câble télégraphique souterrain entre les forts de Nogent, de Rosny et de Romainville. (Décret du 7 février 1871.)

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Heugas, employé de 3e classe : s'est distingué aux affaires de Fréteval et de Droué, et a, sous le feu de l'ennemi, fait preuve de beaucoup de courage et d'énergie. (Décret du 9 janvier 1871.)

Lejeune, employé de 3e classe : huit ans de service ; a fait, pendant le bombardement de Paris, un service très-périlleux dans les postes établis près des ouvrages de la plaine du Bourget, à l'avancée des forts de l'Est. (Décret du 7 février 1871.)

Favier, employé de 3e classe : huit ans de service : a courageusement desservi, avec un de ses collègues qui a été blessé à ses côtés, les postes télégraphiques de Champigny et de Drancy, pendant les combats des 2 et 21 décembre, et celui de la Croix-de-Flandre pendant le bombardement. (Décret du 7 février 1871.)

Kauffling, employé de 4e classe : cinq ans de service : missions périlleuses dans l'Est ; attaché au service du 20e corps, puis de la 1re armée, il a fait preuve d'un courage et d'un sang-froid remarquables. (Décret du 7 février 1871.)

Delorme, employé de 4e classe : courage et sang-froid sous le feu de l'ennemi, au Mans. (Décret du 26 février 1871.)

Cuvillier (Gustave), employé de 4e classe : six ans et demi de service ; attaché aux batteries mobiles de la Boissière : a fait avec beaucoup de succès l'application d'un système de télégraphie volante destiné à régulariser le tir. (Décret du 26 février 1871.)

Guillaume de Sauville de la Presle, employé de 4e classe : cinq ans de service : a montré beaucoup d'intelligence et d'intrépidité dans le cours de la mission. (Décret du 7 février 1871.)

Masgana, employé de 4e classe : six ans et demi de service : a fait, pendant le bombardement de Paris, un service très-périlleux dans les postes établis près des ouvrages de la plaine du Bourget, à l'avancée des forts de l'Est. (Décret du 7 février 1871.)

Biteau, employé de 5e classe : quatre ans d'activité : bons services, notamment au poste du château de la Montjoye, où il a couru de grands dangers ; s'était précédemment distingué pendant le siége de Strasbourg. (Décret du 7 février 1871.)

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Niolat, employé de 5e classe : s'est distingué aux affaires de Fréteval et de Droué et a, sous le feu de l'ennemi, fait preuve de beaucoup de courage et d'énergie. (Décret du 9 janvier 1871.)

Regnault, employé des lignes télégraphiques : même mention que la précédente, même décret que le précédent.

Porion, employé de l'Administration centrale des télégraphes : actes de hardiesse accomplis en pays occupé par l'ennemi. (Décret du 26 février 1871.)

Cassier, Van-Roosebeke et Traclet, employés auxiliaires des télégraphes et des postes : ont fait preuve de dévouement et de courage dans des postes avancés et périlleux. (Décret du 9 janvier 1871.)

Melson, chef-surveillant de 3e classe à la 2e armée : sang-froid et intrépidité dans la réparation des fils télégraphiques en présence de l'ennemi. (Décret du 2 mars 1871.)

Guibert, surveillant de 2e classe à la 2e armée : dévouement, courage et intelligence remarquables ; a su assurer le transport des dépêches sous le feu de l'ennemi, à l'aide d'un déguisement. (Décret du 2 mars 1871.)

Matray, surveillant de 2e classe à la 2e armée : prisonnier de guerre, s'est échappé de captivité et a repris immédiatement son service. (Décret du 2 mars 1871.)

Nous devons mentionner, à la suite de ces récompenses, l'ordre du jour suivant, relatif au combat d'Arcey :

« *Ordre du jour*

» Le Directeur général s'empresse, avec la plus vive satisfaction, de porter à la connaissance des agents de l'Administration des télégraphes et des postes la dépêche suivante, qu'il vient de recevoir du Délégué du Ministre de la guerre auprès de la première armée :

» Ornans, 14 janvier, 9 h. 5 m. du matin.

» Hier, pendant le combat d'Arcey, la ligne télégraphique » était poussée jusqu'aux batteries. Quelques heures à peine » après l'enlèvement des positions, un poste fonctionnait dans » le village arraché à l'ennemi.

» Je suis heureux de pouvoir vous adresser mes félicita-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

» tions pour de tels résultats, qui on fait ici l'admiration de » tous. »

« Le présent ordre du jour sera affiché dans les principaux bureaux de télégraphe et de poste.

» Bordeaux, le 16 janvier 1871.

» *Le Directeur général des télégraphes et des postes,*

» F. Steenackers. »

On sait que la position d'Arcey avait été attaquée et enlevée le 13 janvier. Ce jour là, dès le matin, la ligne télégraphique militaire fut continuée et poussée en avant d'Ornans vers Arcey, sous la direction de M. Wunschendorff, directeur des transmissions, chargé spécialement de la construction des lignes militaires par M. l'inspecteur en chef Aubry. Ce fonctionnaire était aidé dans cette mission périlleuse par MM. les chefs-surveillants Vilac et Coutures. Les Surveillants chargés de la pose des fils, et aidés dans ce travail de mobiles de la Gironde, se sont ainsi trouvés très-rapprochés des batteries. Quelques-uns furent légèrement blessés.

L'audace de ces courageux travailleurs fut tout particulièrement remarquée par le général Bourbaki, qui était accouru pour diriger l'attaque. Arrêté un moment par le fil déroulé, le général fit ralentir la construction, ce qui n'empêcha pas que, quelques heures après l'enlèvement des positions, un poste télégraphique fonctionnait à Arcey.

—

Après avoir parcouru une période de vingt-huit années, de 1844 à 1872, il nous a paru utile d'en présenter un résumé, afin de pouvoir embrasser d'un coup d'œil les nombreux et glorieux services que l'Administration des lignes télégraphiques a rendus à la France.

L'Administration télégraphique électrique a été fondée le 23 novembre 1844, date de l'ordonnance royale qui ouvrit un premier crédit pour un essai de télégraphie électrique. Mais la routine et l'incrédulité devaient créer bien des obstacles et ne faire avancer qu'à pas comptés cette merveilleuse invention de nos temps modernes. Aussi passons rapidement sur les années 1844, 1845, 1846 et 1847, en relevant toutefois ce fait

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

particulier, qu'à la séance de la Chambre des députés du 12 juillet 1847, il fut question de l'annexion des télégraphes à l'Administration des postes, et de la nécessité de mettre la télégraphie électrique à la disposition du public.

On sait que ce premier projet de fusion des deux Administrations, facilement réalisable à cette époque, puisque le personnel et le matériel télégraphiques électriques étaient à peu près nuls, n'eut aucune suite, et que le Ministre des finances répondit seulement, au sujet de la seconde proposition, qu'il avait été résolu que la télégraphie électrique devait être un instrument politique et non un instrument commercial.

Elle est devenue, ce qui était rigoureusement juste, un instrument commercial, mais elle n'a pas cessé d'être un instrument politique, et elle l'a bien prouvé pendant la dernière guerre, par la suspension complète de la télégraphie privée.

La République succéda, en 1848, au Gouvernement de Louis-Philippe. Mais, au lieu de progresser, la télégraphie électrique fut complétement délaissée et dut céder la place à son aînée la télégraphie aérienne. Il est vrai de dire que cette période fut très-courte, et qu'après avoir régné en France pendant un demi-siècle, la télégraphie aérienne disparut, accompagnée des adieux touchants du gai chansonnier français Nadaud.

Vers la fin de l'année 1848, la première autorisation de construction de ligne électrique fut concédée à la Compagnie du chemin fer du Nord, pour les besoins exclusifs de son exploitation. En échange de ce droit, la Compagnie devait transporter gratuitement le personnel et le matériel de l'Administration télégraphique.

En 1849, un second vœu relatif à l'admission du public au bénéfice de la télégraphie électrique fut présenté à l'Assemblée nationale, par M. le député Marchal ; mais, comme en 1847, une fin de non-recevoir, basée sur la raison politique, fut encore donnée à l'honorable député. Cependant la télégraphie électrique commença à se développer en 1850, grâce à l'ouverture d'un crédit assez considérable, dont le vote rencontra néanmoins cinquante-cinq opposants, malgré le remarquable rapport de M. Leverrier. Dans ce rapport, il était également question du projet de la correspondance télégraphique privée, pour l'adoption duquel le Gouvernement fit une troisième fois ses réserves. Mais, lors de la discussion du projet de loi sur ce

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

crédit. M. le Ministre de l'intérieur présenta l'exposé des motifs relatif à la loi si impatiemment attendue sur la correspondance télégraphique privée. Cette loi, qui aurait dû être votée avec enthousiasme, rencontra encore, parmi nos représentants, un partisan fidèle de la télégraphie aérienne, l'honorable M. Savoye, avocat du système Gonou. — La loi réunit cependant la presque unanimité des suffrages. Elle ne put profiter toutefois qu'à la classe aisée des populations et au haut commerce, par suite du prix élevé de la taxe, établie à un droit fixe de 3 fr., plus 12 centimes par myriamètre, pour une dépêche simple de vingt mots. Ainsi, d'après ce tarif, une dépêche simple coûtait jusqu'à 14 fr.

En 1851, le vote de nouveaux crédits permit de développer le réseau télégraphique, mais dans de faibles limites. — Dans la même année, parut un décret relatif à la répression des contraventions, délits et crimes relatifs aux lignes télégraphiques. Ce fut encore en 1851 que la France fut reliée télégraphiquement avec l'Angleterre, par un câble sous-marin.

L'année 1852 fut véritablement le point de départ des grands travaux qui devaient bientôt relier Paris avec tous les chefs-lieux de département. Un décret ouvrit, pour l'exécution de cette gigantesque entreprise, un crédit de 4,832,987 fr., à répartir sur les années 1852, 1853 et 1854. Il ne fut dépensé, en 1852, qu'une somme de 1,129,000 fr., au moyen de laquelle l'Administration put relier dix-sept départements avec Paris. Dans la même année 1852, une communication télégraphique internationale fut établie entre la France et le grand-duché de Bade.

Dans l'année 1853, une nouvelle loi, du 28 mai, réduisit de 3 fr. à 2 fr. le droit fixe des dépêches et de 12 à 10 c. le droit proportionnel aux distances parcourues. Pour les nombres, qui comptaient autant de mots que s'ils étaient écrits en lettres, ils furent calculés à raison de cinq chiffres pour un mot. D'autres modifications libérales furent également apportées dans cette nouvelle loi. Dans la même année, les grands travaux projetés de construction de lignes furent poussés activement, et par suite trente-un nouveaux départements se trouvèrent reliés avec Paris. Enfin des communications télégraphiques internationales avaient été établies entre la France et la Suisse, la Belgique, la Prusse, la Sardaigne et la Bavière.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

En 1854, une nouvelle loi, du 22 juin, sur la correspondance télégraphique privée, remit à 12 c. le droit proportionnel aux distances; mais les distances ne furent désormais calculées qu'à vol d'oiseau; la dépêche simple fut portée à vingt-cinq mots au lieu de vingt, et, pour favoriser l'échange des dépêches dans les divers quartiers de Paris, la taxe de la dépêche simple de Paris pour Paris ne coûta plus que 1 fr., et les frais de port à domicile de ces dépêches furent réduits de 1 fr. à 50 c. Dans cette même année, l'Administration télégraphique fut complétement réorganisée, ou, pour mieux dire, organisée; vingt-trois nouveaux départements furent reliés avec Paris, et la télégraphie électrique fut fondée en Algérie. Ce fut aussi en 1854 que l'Administration télégraphique, soucieuse des véritables intérêts du public, se préoccupa de remplacer, par l'ingénieux et merveilleux système Morse, le système à aiguilles Foy et Bréguet, qui exigeait deux fils pour son fonctionnement et présentait, en outre, un grave inconvénient, celui de ne laisser aucune trace du passage des signaux.

En 1855, les travaux de construction des lignes télégraphiques de l'Algérie s'étendirent dans les trois provinces, et des efforts persévérants furent tentés, mais sans succès, pour relier l'Algérie à la France par un câble sous-marin. Enfin une nouvelle communication télégraphique internationale relia la France à l'Espagne.

Ainsi, dès 1855, la France était en communication télégraphique avec toutes les puissances européennes, et Paris était relié avec tous les chefs-lieux de département et même quelques sous-préfectures.

En 1856, une nouvelle loi, du 21 juillet, réduisit la dépêche simple de 25 à 15 mots, non compris 5 mots d'adresse accordés gratuitement ; mais la taxe proportionnelle fut ramenée de 12 à 10 cent., comme en 1853.

En outre, la taxe de 1 fr. établie pour les dépêches échangées dans Paris fut étendue aux villes possédant plusieurs bureaux, la surtaxe de nuit fut supprimée entre les bureaux à service de nuit, et les frais du port de la dépêche à domicile furent supprimés, sauf le cas de dépêches à plusieurs destinataires.

Les chemins de fer se développant, les lignes télégraphiques

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

établies sur route furent transférées le long des voies ferrées au fur et à mesure de leur exécution, et des crédits importants furent votés pour la translation de ces lignes. Enfin, dans la même année, le service télégraphique de l'Algérie fut réorganisé et calqué sur le service de la métropole.

En 1857, l'Administration s'efforça de développer le réseau départemental, en reliant d'abord aux chefs-lieux les sous-préfectures les plus importantes ; mais, dans cette entreprise, elle était forcément limitée par les crédits peu importants votés pour ces travaux. C'est dans cette année que fut accordée la première autorisation d'établir une communication télégraphique sous-marine entre la France et l'Amérique. A cette époque, un grand nombre de bureaux télégraphiques étaient déjà pourvus du système Morse.

En 1858, la loi du 28 mai fixa à 1 fr. la taxe de la dépêche entre les bureaux d'un même département, et à 1 fr. 50 celle de la dépêche entre les bureaux des départements limitrophes.

Ce fut là, on peut dire, le premier pas dans la voie de la substitution de la taxe uniforme à la taxe proportionnelle aux distances. Dans la même année, l'organisation de l'Administration télégraphique fut sensiblement modifiée. Cette réorganisation avait été nécessitée par l'extension croissante du réseau télégraphique.

Enfin un grand nombre de bureaux télégraphiques des chemins de fer furent ouverts au service de la télégraphie privée.

Dans l'année 1859, des crédits importants, ouverts au ministère de l'intérieur, permirent à l'Administration télégraphique d'augmenter le nombre des fils, de construire de nouvelles lignes pour étendre le réseau départemental, et enfin de transférer sur les chemins de fer les lignes établies sur route. L'Administration s'occupa également de la révision des conventions internationales, au point de vue principal de l'abaissement des tarifs. Près de soixante sous-préfectures furent reliées aux chefs-lieux de département. En Algérie, l'organisation du service télégraphique fut modifiée et calquée comme toujours sur celle de la métropole.

En 1860, deux crédits extraordinaires, ne s'élevant pas à moins de 4,400,000 fr., furent employés : le premier, de 1,900,000 fr., à payer un câble sous-marin destiné à relier la

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

France à l'Algérie, et le second, de 2,500,000 fr., à développer le réseau départemental, pour l'achèvement duquel des désirs avaient été hautement manifestés par le Corps législatif. Aussi l'Administration télégraphique mérita-t-elle des éloges pour l'activité et l'habileté déployées dans ces travaux, par les fonctionnaires qui en avaient été chargés. Il en était résulté l'ouverture de 137 stations.

Dans la même année, l'Administration télégraphique, qui avait successivement employé la pile Bunsen et la pile Daniell, commença à faire usage de la pile inventée, en 1858, par M. Marié-Davy.

C'est enfin en 1860 que l'Administration télégraphique française construisit et exploita le réseau télégraphique tunisien.

En 1861, la loi du 3 juillet généralisa en France le système d'uniformité des taxes, établi alors seulement pour les correspondances échangées entre les bureaux d'un même département et entre ceux de deux départements limitrophes. On sait que, dans le premier cas, la taxe était de 1 fr., et, dans le second, de 1 fr. 50.

Ce fut donc un immense bienfait pour le public que cette nouvelle loi, qui établit une taxe uniforme de 2 fr. pour toutes les dépêches échangées entre deux bureaux quelconques du territoire français, hors le cas de celles échangées entre les bureaux d'un même département, dont la taxe resta fixée à 1 fr.

Nous l'avons déjà dit, cette loi fut accueillie avec reconnaissance par le Corps législatif et votée à l'unanimité. Elle eut pour conséquence immédiate une augmentation du double dans les dépêches et d'un tiers dans les recettes.

Dans cette même année, l'Administration, grâce à un crédit extraordinaire de 2 millions de francs, pourvut au remplacement des lignes souterraines dans Paris, devenues très-défectueuses et presque impropres au service ; entreprit avec succès la pose de trois câbles sous-marins, le premier entre la France et l'Angleterre, le second entre la France et l'Algérie, et le troisième entre la France et la Corse ; adopta le système imprimant de M. Hughes sur les lignes principales, et établit suivant la division territoriale le réseau télégraphique, divisé alors en cinquante circonscriptions ou directions divisionnaires et soixante-cinq subdivisions ou inspections.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Cette ancienne organisation pouvait avoir sa raison d'être à une époque où le réseau départemental était encore peu développé.

Enfin, dans la même année 1861, le tarif des dépêches intérieures en Algérie fut considérablement abaissé, ainsi que celui de la Tunisie.

En 1862, un décret du 20 janvier réorganisa l'Administration télégraphique sur de nouvelles et larges bases. M. le Directeur général réorganisa le réseau télégraphique, prépara le vaste projet d'établissement du réseau cantonal et organisa le service électro-sémaphorique.

Pour la réorganisation du réseau télégraphique, ce ne fut pas une mince besogne de classer à nouveau tous les fils de ligne du réseau, de leur donner une nouvelle affectation et d'organiser des centres de dépôt pour recevoir les transmissions des postes d'importance secondaire, auxquels avaient été primitivement affectés des fils spéciaux à grande distance, qui restaient bien souvent inoccupés.

Tous les grands journaux de Paris, on se le rappelle, consacrèrent un article spécial à l'inauguration du nouveau réseau, qui eut lieu dans toute la France, à la même heure, et sans troubler un seul instant le service.

Quant au projet d'établissement du réseau cantonal, il fallait, pour le mener à bonne fin, le concours non-seulement des fonctionnaires chargés de la direction du service dans les départements, mais encore celui des Préfets et des Conseils généraux : car l'Administration des lignes télégraphiques ne voulait faire incomber à l'Etat que les frais du matériel de poste. Les frais de construction de lignes et de loyer des bureaux devaient être complétement à la charge des communes. Ce concours fut largement accordé, et de toute part les communes sollicitèrent des bureaux télégraphiques.

Nous devons noter particulièrement l'élan enthousiaste des départements de l'Eure et des Vosges et la rapidité avec laquelle se développa le réseau municipal dans ces deux départements.

En 1863, la loi du 27 mai détermina le mode de règlement spécial et de la perception de la taxe des dépêches télégraphiques transmises par le système autographique Caselli.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Grâce à la libérale initiative de l'Administration télégraphique française, le système d'uniformité des taxes inauguré en France, en 1861, fut appliqué au service international pour les correspondances échangées entre la France et la Belgique, la Suisse et l'Espagne. Les taxes pour ces pays furent considérablement abaissées. Ainsi la taxe d'une dépêche simple, entre la France et la Belgique, calculée d'après la distance entre le point de départ et celui d'arrivée, coûtait jusqu'à 10 fr. 50 c.; par la nouvelle convention, la même dépêche, échangée entre deux bureaux quelconques de France et de Belgique, ne coûta plus que 3 fr. Cette excellente mesure ne devait pas tarder à à se généraliser dans toute l'Europe.

Dans la même année, l'Administration, qui ne négligeait aucune occasion de rechercher et d'étudier les différents systèmes télégraphiques qui paraissaient offrir de sérieuses garanties, notamment pour l'exactitude et la rapidité de la transmission, jeta ses vues sur l'invention merveilleuse de l'appareil autographique Caselli, conclut un traité avec cet inventeur et adopta ce nouveau système sur quelques lignes importantes.

Ce fut en 1863 que commença à fonctionner le service télégraphique des bureaux municipaux et que fut adoptée la pile Callaud.

En 1864, un décret abaissa de 1 fr. à 50 c. la taxe des dépêches circulant dans Paris. Les conséquences de cet abaissement des taxes dépassèrent toutes les prévisions de l'Administration. C'est ainsi qu'il fut échangé dans le mois de décembre 1864, avec le nouveau tarif, dix-neuf fois plus de dépêches que dans le mois de janvier de la même année, avec l'ancien tarif.

Voici, d'ailleurs, les chiffres officiels :

Janvier 1864, 577 dépêches ;
Décembre 1864, 11,250 dépêches.

M. le Directeur général de l'Administration télégraphique poursuivit, en outre, à l'étranger l'adoption du système d'uniformité et d'abaissement des taxes, et, grâce à cette libérale initiative, des conventions furent conclues avec la Bavière, l'Italie, le Portugal et le grand-duché de Bade. La taxe d'une dépêche simple, entre la France et l'Italie, calculée jusqu'alors d'après la distance entre le point de départ et celui d'ar-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

rivée, coûtait jusqu'à 12 fr.; d'après la nouvelle convention, la même dépêche, échangée entre deux bureaux quelconques de France et d'Italie, ne coûta plus que 4 fr.

En 1865, M. le Directeur général de l'Administration des lignes télégraphiques françaises provoqua la réunion, à Paris, d'une conférence télégraphique internationale, dans le but de compléter le système d'uniformité et d'abaissement des taxes, déjà appliqué entre la France et la plupart des puissances étrangères, et d'adopter également les mesures les plus libérales pour faciliter le développement des relations télégraphiques.

Dans la première réunion, qui eut lieu au ministère des affaires étrangères, les ministres plénipotentiaires confièrent à une Commission, composée des Directeurs généraux des Administrations télégraphiques et d'autres hauts fonctionnaires, le soin d'élaborer un projet de convention.

MM. les Membres de cette Commission nommèrent pour leur président M. le vicomte de Vougy, directeur général des lignes télégraphiques françaises.

Pendant près d'un mois et demi que durèrent ces conférences, la plus parfaite harmonie ne cessa de régner entre les membres de la Commission, et le 14 avril, dans une dernière conférence tenue au ministère des affaires étrangères, le projet de convention, après avoir été lu par le Président de la Commission, M. le vicomte de Vougy, fut approuvé à l'unanimité par MM. les Plénipotentiaires, qui parafèrent immédiatement ce nouvel acte international, dont les résultats furent considérables et dépassèrent toutes les prévisions.

Parmi les innovations les plus importantes apportées par cette nouvelle convention dans le service international, nous devons rappeler l'adoption du système d'uniformité des taxes, l'abaissement considérable des tarifs, la faculté d'employer le langage secret dans la correspondance télégraphique et enfin l'adoption du franc comme unité monétaire, pour servir à l'établissement des comptes internationaux.

MM. les Délégués rédigèrent, en outre, un règlement destiné à compléter les dispositions de la nouvelle convention télégraphique internationale.

La mise à exécution de cette convention produisit immédia-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tement une augmentation de plus d'un tiers, soit dans les dépêches, soit dans les recettes.

Aujourd'hui le nombre des dépêches internationales a plus que doublé, et les recettes ont suivi la même progression. Dans la même année, 217 bureaux municipaux et 120 bureaux sémaphoriques avaient été ouverts en France à la télégraphie privée. Enfin un câble sous-marin avait été heureusement posé entre la France et l'Algérie par la Sicile.

En 1866, la loi du 13 juin, sur la correspondance télégraphique privée, procura au public de nouveaux avantages, tels que la faculté de recommander les dépêches, de les composer en chiffres ou en lettres secrètes, et de les faire suivre à une nouvelle adresse par le bureau de destination. Elle a permis de ne plus compter que pour un seul mot dans la dépêche les noms composés désignant le département, la commune et la rue; enfin elle a autorisé la création et la vente des timbres-dépêches et modifié la taxe des dépêches transmises par les appareils autographiques. En outre, un décret du 23 octobre suivant porta réglementation d'administration publique, pour la fixation de la taxe des dépêches privées échangées entre les navires en mer et les postes électro-sémaphoriques du littoral.

Dans la même année, les Etats pontificaux, le grand-duché de Luxembourg et le grand-duché de Nassau, adhérèrent à la convention télégraphique internationale de Paris, du 17 mai 1865.

En 1867, un décret du 8 mai abrogea le décret du 17 juin 1852 et réglementa de nouveau le service de la correspondance télégraphique privée. Cette nouvelle réglementation était devenue nécessaire, tant pour abroger les anciennes prescriptions tombées en désuétude par la force des circonstances, que pour réunir et coordonner les dispositions des lois des 3 juillet 1861, 27 mai 1863 et 13 juin 1866 et du décret du 8 février 1865. Ce nouveau décret détermina également les dispositions à prendre pour la fabrication et la vente des timbres-dépêches.

Dans la même année, des tubes atmosphériques, destinés au transport des dépêches télégraphiques, furent établis dans Paris et desservirent les bureaux de la Bourse, du Grand-Hôtel, du Poste central, de la rue Boissy-d'Anglas, de l'hôtel des Postes, de l'hôtel du Louvre et de la rue des Saint-Pères.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

On sait que c'est M. le vicomte de Vougy qui rapporta personnellement cette idée ingénieuse d'une visite qu'il fit aux travaux de percement du mont Cenis.

L'événement le plus important de l'année 1868 fut la loi du 4 juillet sur la correspondance télégraphique privée.

Par cette loi, la taxe des dépêches échangées entre deux bureaux d'un même département fut abaissée de 1 fr. à 50 c.

La taxe des dépêches échangées entre deux bureaux quelconques du territoire français, hors le cas précédent, fut réduite de 2 fr. à 1 fr.

On sait qu'après la lecture du remarquable rapport de M. le baron Eschassériaux, qui résuma avec une grande vérité les principaux progrès réalisés par l'intelligente et active administration de M. le vicomte de Vougy, le Corps législatif vota cette nouvelle loi libérale à l'unanimité. Il en résulta immédiatement une augmentation de plus du double dans les dépêches et d'un quart dans les recettes.

Aussi la correspondance télégraphique, qui était en 1856 une correspondance de luxe, réservée par le prix élevé de la taxe à certaines catégories du commerce et de l'industrie et à la classe aisée de la population, parvint-elle, par des abaissements de taxe successifs, à se généraliser et à offrir au public les deux conditions essentielles du bon marché et de la rapidité.

Dans la même année, l'Administration entreprit des constructions de lignes souterraines aux abords des grandes villes.

Une conférence internationale eut lieu à Vienne, en 1868, dans le but d'apporter certaines modifications de détail à la convention de Paris, dont le nom fut maintenu pour en confirmer l'origine,

Enfin, dans l'année 1868, les postes électro-sémaphoriques furent admis à accepter les dépêches maritimes et à leur donner suite lorsqu'elles seraient à destination ou qu'elles émaneraient des Etats suivants : la Hollande, l'Italie, la Belgique, la Suède, la Norwége, le grand-duché de Bade, le Wurtemberg, la Bavière, la Suisse, l'Espagne, le Portugal, le Danemark, les Etats pontiffeaux et le grand-duché de Luxembourg.

En 1869, par une loi du 8 mai, la réduction des taxes, votée par la loi du 4 juillet 1868, fut étendue aux transmissions maritimes. En outre, un décret du 14 août réduisit la taxe des dépêches transmises par les appareils autographiques.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Dans cette même année, l'Administration télégraphique adopta le sytème autographique inventé par un employé français, M. Meyer.

M. le Directeur général, dont les encouragements n'avaient pas fait défaut à l'inventeur, demanda et obtint pour ce modeste employé la croix de la Légion d'honneur. Cette haute et légitime récompense, bien due aux efforts persévérants de M. Meyer, fut accueillie par le personnel avec une vive reconnaissance.

Ce fut en 1869 que fut posé avec succès le câble transatlantique français entre Brest et New-York. Jusqu'à cette époque, la France avait été tributaire de l'Angleterre pour la correspondance télégraphique avec l'Amérique.

Aussi cette nouvelle communication transatlantique fut-elle saluée avec enthousiasme par le haut public commercial et eut-elle, entre autres résultats immédiats, celui d'obliger la Compagnie du câble transatlantique anglais à diminuer considérablement son tarif.

En 1870 et en 1871, pendant la guerre d'Allemagne, l'Administration télégraphique organisa des missions spéciales à la suite des armées et employa tous les moyens en son pouvoir pour établir des communications entre Paris et les départements. Les pigeons voyageurs, les ballons et des messagers spéciaux, furent simultanément chargés de faire parvenir dans la capitale les correspondances officielles et privées. On employa également des ballons captifs, dans chacun desquels se trouvait un aéronaute et un télégraphiste muni d'appareils destinés à transmettre, par un fil volant, des renseignements sur les opérations de l'ennemi.

Enfin l'Administration appliqua divers systèmes de télégraphie lumineuse.

Au 1er janvier 1872, l'Administration des lignes télégraphiques françaises exploitait :

1° Un réseau aérien de 41,248 kil. 184 m. de lignes et de 119,405 kil. 708 m. de fils ;

2° Un réseau de tubes atmosphériques de 18 kil. 500 ;

3° Un réseau sémaphorique de 1,423 kilomètres de lignes et de 2,107 kilomètres de fil :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

4° Enfin un réseau sous-marin de 1,140 kilomètres de lignes (câbles sous-marins de la Méditerranée et du littoral).

A la même date, on comptait en France 2,025 stations télégraphiques de l'Etat et 1,228 stations télégraphiques de chemin de fer.

Le réseau algérien comprenait, au 1er janvier 1872, près de 6,200 kilomètres de lignes aériennes et 526 kilomètres de câbles sous-marin.

A cette même date, l'Algérie était desservie télégraphiquement par 71 stations.

Maintenant, si nous consultons le catalogue des inventions et publications que nous avons dressé, nous y voyons figurer bien des noms de fonctionnaires de notre Administration.

Et ce n'est pas seulement dans les grades élevés que nous les rencontrons, c'est dans tous les grades, depuis celui de Directeur général jusqu'à celui de Surveillant. Tous ont rivalisé de zèle dans cette lutte pacifique du travail, les uns en inventant ou perfectionnant d'ingénieux appareils, les autres en publiant des traités spéciaux sur la partie administrative et scientifique du service télégraphique. On peut dire, sans crainte d'être démenti, que si des progrès sérieux et rapides ont été réalisés dans l'Administration des lignes télégraphiques, ils sont dus à l'intelligence et à l'esprit laborieux de son personnel.

Et, certes, ces laborieux fonctionnaires et agents n'ont pas eu pour stimulant un avancement qui, dans d'autres Administrations, s'obtient bien plus rapidement et uniquement avec un bon service ordinaire.

Cependant les Gouvernements et les Chambres ont toujours montré pour le personnel télégraphique une bienveillante sollicitude. A cet égard, n'oublions pas l'éloquent défenseur de nos intérêts, M. le député Nogent Saint-Laurens, et souvenons-nous de 1864.

N'oublions pas non plus M. le baron Eschassériaux, qui, dans son remarquable rapport sur la loi télégraphique du 4 juillet 1868, s'exprimait ainsi à l'égard du personnel :

« En imposant au service télégraphique une activité plus grande, la Commission a dû jeter les yeux sur la situation de son nombreux personnel. Elle n'a pu se dissimuler combien

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

était pénible un travail de jour ou de nuit, qui exige une tension continuelle d'esprit, et n'offre à celui qui l'accomplit aujourd'hui aucun des avantages que l'avancement normal procure dans les autres Administrations.

» Dans un service né d'hier, où les chefs sont presque aussi jeunes que leurs subordonnés, l'employé s'immobilise dans les rangs intermédiaires. Le Gouvernement a cherché à remédier, autant qu'il lui a été permis, à une situation si fâcheuse pour le bien du service et dont les effets se feront encore sentir pendant quelque temps. Il a pu, en supprimant les limites de chaque classe, procurer à un certain nombre d'employés un léger avancement, mais il a dû s'arrêter à ce faible témoignage de sa sollicitude ; des moyens plus efficaces ne pourraient résulter que d'une ouverture de crédits dont il n'appartenait pas à votre Commission d'apprécier l'opportunité. »

Nous dirons aussi, avec M. le baron de Veauce, rapporteur de la loi du 13 juin 1866 sur la correspondance télégraphique privée, que, si les systèmes télégraphiques de MM. Morse et Hughes ont été importés en France, ils ont reçu dans notre pays de sérieux perfectionnements, et que ces perfectionnements, dont ont profité les autres nations, ont été inventés par les Français, parmi lesquels figurent des fonctionnaires et agents de l'Administration télégraphique.

Le système Caselli lui-même a été perfectionné par un employé des télégraphes français, M. Lambrigot.

Trois systèmes télégraphiques en usage dans l'Administration ont été inventés par des Français, MM. Bréguet, Guyot d'Arlincourt et un employé, M. Meyer, inventeur du merveilleux système autographique qui porte son nom.

Nous dirons enfin, avec M. le baron Eschassériaux, que, si la France n'a pas fait le premier pas dans la télégraphie électrique, elle n'en occupe pas moins aujourd'hui le premier rang par le développement de son réseau et le nombre de ses bureaux.

En donnant ici une liste, par ordre alphabétique, des fonctionnaires et agents du service télégraphique français, auteurs d'inventions ou de publications, nous devons exprimer le regret de n'avoir pu prendre connaissance du dossier complet des rapports de la Commission de perfectionnement instituée

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

auprès de l'Administration centrale des lignes télégraphiques. Nous aurions encore rencontré bien d'autres noms dans tous les grades. Voici cette liste :

MM.

Ailhaud,
Alexis,
Andrieu,
Anfonso,
Anselmier,
Auzenat,
Bablon,
Bardonnaut,
Baron,
Bastien,
Batut,
Bergon,
Bernon,
Berty,
Besse-Bergier,
Bigant,
Bizot,
Blavier,
Blerzy,
Boivin,
Bonnet,
Borel,
Boudet,
Bourbon,
Bourseul,
Boussac,
Brassart,
Brisson,
Cabarat,
Cacheleux,
Cael,
Charbonniez,
Chauvassaignes,
Clément,
Coincy (de),
Colombet,
Colombier (du),
Coustous,
Cuche,
Dauriac,
Davy,
Decamp,
Déchamps,
Degors,
Demanet,
Demorande,
Deschamps,
Dheu,
Doria,
Doumergue,
Estienne,
Etenaud,
Faure (Edmond),
Faure (Edouard),
Figaret,
Figuet,
Foy,
Fribourg,
Genty,
Germain,
Gerspach,
Gillet,
Gounelle,
Grammacini,
Guérin,
Guez,
Guillier,
Guilmineau,
Guiot,
Guyot (Abel),

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Hermann,
Joly,
Labussière,
Lafollye (de),
Lagarde,
Lambrigot,
Lami de Nozan,
Lamothe,
Latour du Breuil,
Lavialle,
Lavialle de Lameillère,
Leclerc,
Lemoyne,
Leseurre,
Lesieur,
Louis,
Lourme,
Mahon,
Mairesse,
Malardot,
Margerie,
Marqfoy,
Martorey,
Maurice,
Mazet,
Mercadier,
Meyer,
Miége,
Mignon,
Moncel (du),
Montagnole,
Moudurier,
Nourisson,
Oulié,
Ouy (Fulcrand),
Pélegrin,
Périmé,
Perrot (Stéphane),
Petit,
Pety,
Poitou,
Ponsinet,
Porentru,
Pouget-Maisonneuve,
Pradines (de),
Prudhomme,
Rebillat,
Regnault d'Epercy,
Rémond,
Renoir,
Rouvier,
Saigey,
Salus,
Sambourg,
Sarrazy,
Sauvage,
Silberling,
Sureau,
Ternant,
Thiriat,
Ungerer,
Vasseur,
Vayssière-Lamothe,
Vérité,
Villefranche,
Villette.

Mais ce n'est pas seulement au point de vue administratif et scientifique que le personnel télégraphique français s'est fait remarquer et s'est rendu digne du bienveillant intérêt que les Gouvernements et les Chambres aiment à lui montrer.

Il a rivalisé également de dévouement et de bravoure avec notre vaillante armée, en Algérie, au Sénégal, en Cochinchine.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

en Crimée, en Turquie, en Italie et enfin pendant la guerre d'Allemagne.

En Algérie, les postes de la télégraphie aérienne étaient, comme on le sait, établis sur des points isolés et loin de tout centre européen.

Chaque poste était un véritable fort, et les stationnaires, armés comme nos troupiers, devaient au besoin défendre leur vie contre les attaques des Arabes nomades.

Aujourd'hui encore, nos surveillants d'Afrique ne parcourent les lignes électriques qu'armés de révolvers.

Dans toutes les insurrections de l'Algérie, les télégraphistes ont constamment fait preuve de courage et de dévouement, en construisant des lignes au milieu des tribus révoltées et sous le feu de l'ennemi.

Il ne faut pas compter en Algérie seulement avec les insurrections ; il faut compter aussi avec les épidémies, qui parfois sont si désastreuses.

Rappelons-nous à ce sujet la terrible épidémie cholérique de Biskra, qui décima dans moins d'un mois le quart de la population et enfanta le dévouement héroïque d'un modeste employé du télégraphe, M. Faggianelli !

Si nous passons au Sénégal, que voyons-nous ?

Un dévouement sans bornes du brave et courageux chef de station, M. Cote, qui, non suffisamment satisfait de ses importants travaux dans cette colonie et de la croix d'honneur, juste récompense de son mérite, voulut reprendre sa mission après un court séjour en France, sans se préoccuper de la mort prochaine, mais glorieuse, qui devait le surprendre à son retour au Sénégal.

Et, en Cochinchine, nos télégraphistes n'ont-ils pas lutté et ne luttent-ils pas encore de dévouement et de bravoure dans leurs missions rendues toujours dangereuses, soit par les insurrections, soit par les climats inhospitaliers de certaines contrées où les appelle la nature de leurs fonctions ?

Dans une des dernières insurrections, on se rappelle qu'un courageux et modeste employé du télégraphe et sa petite escorte furent massacrés par les Annamites révoltés.

Ils sont morts, ces braves, martyrs du devoir !

En Cochinchine, si loin de notre chère France, il faut plus

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

que du courage et du dévouement : il faut, comme les missionnaires qui vont prêcher l'Évangile aux peuples sauvages, faire d'avance le sacrifice de sa vie et ne pas même songer aux liens les plus chers qui nous unissent à la mère-patrie !

En Crimée, en Turquie, nos télégraphistes n'ont-ils pas affronté, comme l'armée, le choléra, le typhus et les balles ennemies ?

Rappelons-nous ce fait héroïque des trois stationnaires du poste de la Tchernaïa, MM. Cochet, Borie et Paulowski, qui, sous une grêle de balles, manœuvraient leur machine télégraphique aérienne, dominés et exaltés par l'amour du devoir et de la patrie !

En Italie, nos télégraphistes n'ont-ils pas déployé la plus grande activité et le sang-froid le plus étonnant pour relier, en face de l'ennemi, les quartiers divisionnaires avec le grand quartier général ?

Ils étaient à Magenta et à Solferino !

A peine les Autrichiens quittaient-ils les villes ou les villages, que nos employés s'emparaient des bureaux télégraphiques, précédant presque toujours le gros de l'armée française.

Et enfin, pendant la dernière guerre, pendant le siége de Paris, que d'actes de dévouement et de bravoure héroïque !

Qu'on se reporte à nos rapports sommaires, qui accompagnent les noms de ces vaillants fonctionnaires et agents du service télégraphique qui ont reçu des croix d'honneur, des médailles militaires ou des mentions honorables : on verra, bien que ces récompenses aient dû être limitées, que la liste de ces héros du devoir est déjà bien longue.

Le personnel télégraphique, constamment placé aux avant-postes pour indiquer aux généraux les mouvements de l'ennemi, assistait à tous les combats et faisait même au besoin le coup de feu.

Rappelons-nous, à cet égard, ce brave chef de station, M. Verdez, qui, pourvu provisoirement d'un commandement militaire au combat d'Autun, conduisit une colonne de mobiles contre la gauche de l'ennemi et mit les Prussiens en déroute complète, ce qui le fit citer à l'ordre du jour de l'armée et de l'Administration.

N'oublions pas aussi ces employés qui, montés dans des

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ballons captifs, surveillaient les opérations de l'ennemi, ainsi que ces autres agents qui, en plein pays envahi, se déguisaient et parvenaient, au milieu des plus grands périls, à créer de nombreux dérangements sur les lignes prussiennes.

Quel héroïsme n'ont pas déployé enfin, pendant le siége de Paris, les fonctionnaires et agents du service télégraphique pour rétablir, sous le feu de l'ennemi, les communications entre la capitale et les départements!

Tels sont les services rendus à la France par le personnel de l'Administration des lignes télégraphiques!

Tels sont les titres sérieux et glorieux qui doivent nous faire désirer de rester uniquement télégraphistes, et doivent également appeler de nouveau sur notre Administration la bienveillante sollicitude du Gouvernement et de l'Assemblée nationale!

Rappelons, en terminant, ces derniers mots du discours de M. le député Nogent Saint-Laurens, au sujet du projet de fusion des télégraphes et des postes, mis en avant depuis 1847 :

« Eh bien! il y a là un jeune et vaillant personnel, vaillamment conduit par un Directeur général aussi actif qu'habile. Je veux que ce personnel ne soit ni altéré ni compromis par la fusion, qu'il appartienne sans partage à la télégraphie, et je veux pour cela le perfectionnement de cette miraculeuse invention, l'honneur de notre siècle! »

Au moment où nous corrigions la seconde épreuve des dernières feuilles de notre ouvrage, nous avons reçu une brochure portant ce titre : *Considérations sur le service télégraphique et sur la fusion des Administrations des postes et des télégraphes*.

Cette question ne pouvait être traitée par un homme plus compétent que M. Blavier, inspecteur des lignes télégraphiques, auteur bien connu dans le monde scientifique par ses remarquables traités sur la télégraphie électrique et les nombreuses notes que ce fonctionnaire a fait paraître dans les *Annales télégraphiques*, de 1858 à 1865.

Les partisans de la fusion, dit M. Blavier, présentent les arguments suivants :

1° Les postes et les télégraphes rendent au public des services du même genre, car un télégramme n'est autre chose

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

qu'une lettre très-courte, que, par des procédés particuliers, on fait arriver à sa destination en quelques minutes.

2° Les bureaux de la poste et du télégraphe sont séparés dans les villes et parfois assez éloignés l'un de l'autre; leur réunion dans un même local donnerait de grandes facilités aux personnes qui ont souvent à faire usage des deux moyens de correspondance.

3° La fusion des deux Administrations permet de confier, dans tous les chefs-lieux de canton et dans toutes les localités où existe un bureau de poste, le service télégraphique au Receveur ou à la Receveuse des postes, et donnerait le moyen de doter d'un télégraphe une foule de bourgs ou villages qui en sont encore privés.

4° Enfin on réaliserait par la fusion une économie notable, les frais d'administration, de gestion et surtout de personnel pouvant être réduits.

M. Blavier combat victorieusement tous ces arguments.

Au premier il répond que des essais de fusion ont été tentés pour d'autres Administrations, telles que les contributions indirectes avec les douanes, les tabacs avec les contributions indirectes. Il aurait pu ajouter les domaines avec les forêts.

Quel résultat ont produit ces essais de fusion? De la gêne et de la confusion dans les services, qui ont dû ramener l'ancien état de choses.

Pourquoi, dit M. Blavier, l'Administration des contributions directes et celle des contributions indirectes ne seraient-elles pas également réunies, puisque toutes deux font rentrer l'impôt?

Et les ponts et chaussées et les mines?

Et certains services des ministères de la guerre et de la marine?

M. Blavier a parfaitement raison.

A notre avis, pour qu'une machine administrative fonctionne régulièrement, il ne faut pas y mêler des éléments différents.

Un agent des postes fera un médiocre employé des télégraphes, de même qu'un agent des télégraphes fera un médiocre employé des postes. La nature du travail de chacune de ces

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Administrations est tout à fait distincte et exige, de la part des agents, des aptitudes spéciales, surtout pour les télégraphistes, dans les bureaux de quelque importance.

Au second argument il répond que, dans certains cas, la réunion des deux services dans un même local peut offrir des avantages ; mais que, dans la prévison d'insurrection ou d'émeute, la prudence exige que le service télégraphique soit installé le plus près possible de l'autorité civile ou militaire.

Au troisième argument il répond qu'on peut généraliser le système qui permet de confier le télégraphe aux agents des postes dans les bureaux municipaux, sans que pour cela la fusion soit nécessaire. En cela M. Blavier me permettra bien de ne pas partager complétement son opinion. L'agent des postes, dans un canton, est seul pour accomplir sa tâche, qui ne lui laisse aucun loisir au moment du départ et de l'arrivée des courriers. Or si, à ces moment-là, il se présente au guichet une dépêche très-urgente, ou si l'agent est appelé par son correspondant pour une dépêche également urgente, l'agent des postes abandonnera-t-il son propre travail pour transmettre ou recevoir cette dépêche? Évidemment, non ; il fera attendre l'expéditeur et le correspondant, car les trains des chemins de fer ou les convois particuliers qui doivent emporter les correspondances postales ne peuvent subir le plus léger retard sans que le service général en souffre.

Rappelons à cet égard les paroles de M. le député Nogent St-Laurens :

« L'employé des postes a un travail qui s'impose, un travail tyrannique auquel il ne peut échapper, et, si l'on apporte une dépêche à ce moment, on sera dans la nécessité de la faire attendre, quelque pressée qu'elle soit. »

Donc, dans les cantons où le Receveur des postes est seul ponr faire son travail, il y a inconvénient à lui confier le bureau du télégraphe. Peu importe qu'il y ait un nombre restreint de dépêches; la dépêche est une correspondance toujours urgente, et le moindre retard peut lui faire manquer son but.

On nous dira : « Mais nous allouerons des frais d'aide à ce Receveur, et le service télégraphique ne souffrira aucun retard. »

A moins que ces frais d'aide n'atteignent un minimum de

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

600 fr., aucun particulier ne consentira à un déplacement qui ne lui offrirait pas cette minime indemnité.

Un instituteur, un secrétaire de mairie, chargés de la gestion de bureaux municipaux, touchent une indemnité dont la moyenne, d'après M. Blavier, ne dépasse pas 125 fr.; mais ces agents ne se déplacent pas, ils ont le télégraphe dans le local où ils travaillent, à côté de la salle d'école ou du bureau de la mairie, et peuvent, sans nuire à leur propre travail, répondre sans délai aux appels des correspondants et recevoir les dépêches. Il y a donc un double avantage à faire gérer les bureaux par les secrétaires de mairie ou les instituteurs, et ce double avantage, c'est la rapidité et l'économie.

Nous partageons complétement l'avis de M. Blavier, relativement: 1° à l'extension des bureaux municipaux, qui ne s'obtiendra pas plus rapidement par la fusion ; 2° à la libre initiative des maires pour la désignation des agents de ces bureaux; 3° à la gestion des bureaux sémaphoriques, confiés généralement à d'anciens marins, et 4° à la gestion des bureaux établis dans des localités où il n'existe ni bureau de poste ni bureau de distribution. M. Blavier, s'occupant ensuite des différences qui existent entre le service des postes et celui des télégraphes, traite tout particulièrement du service télégraphique.

Il démontre que, dans près de six cents bureaux de l'Etat, il est indispensable que les employés de ces bureaux soient des agents spécialistes, actifs et intelligents, et il dissipe facilement cette erreur, généralement accréditée, qu'on peut faire un bon employé en quelques mois. Et, en effet, nous savons tous qu'un employé n'est réellement habile au Morse que quand il peut déchiffrer les transmissions au son du récepteur, résultat que certains employés anciens dans le service n'ont même pu obtenir. Ce sont, d'ailleurs, ces employés habiles à lire au son que M. Steenackers avait dû choisir pour les missions de télégraphie militaire.

Et si nous passons au Hughes, c'est encore bien autre chose. Il faut deux ans pour faire un bon hughiste, connaître dans tous ses détails ce merveilleux appareil et pouvoir au besoin exécuter soi-même certaines réparations urgentes.

Qu'on fasse intervenir, dit M. Blavier, dans le service des transmissions, un employé étranger, cet agent deviendra certainement une cause de trouble dans le bureau.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Quant au guichet, ajoute-t-il, il deviendrait difficile à un seul agent de satisfaire convenablement aux exigences de ce service aux heures de départ des courriers, heures où, chacun le sait, les guichets des postes sont toujours encombrés, les autorités et le public attendant la dernière heure pour remettre leurs correspondances.

Qui maintenant sera chargé de la gestion d'un bureau chef-lieu réunissant la poste et le télégraphe?

Si on le confie au Receveur principal des postes, il faudra de toute nécessité lui adjoindre, pour la surveillance spéciale du service télégraphique, un fonctionnaire de cette Administration d'un grade supérieur à celui d'Employé, pour qu'il puisse exercer sur les agents sous ses ordres une autorité morale, par son instruction théorique et son habileté dans toutes les parties du service télégraphique. Il faudra également le loger dans le local habité par le Receveur des postes, à cause des appels de nuit.

Comme M. Blavier, nous prévoyons pour une telle organisation de sérieuses difficultés, et nous n'insistons pas davantage.

En supposant qu'on puisse mettre à la retraite le quart des Inspecteurs et utiliser les trois autres quarts, que fera-t-on des 80 Directeurs de transmissions et des 170 ou 175 Chefs de station?

On a bien parlé de transformer en Contrôleurs les Directeurs de transmissions et de créer sept classes d'Employés pour utiliser les Chefs de station.

Mais on a donc oublié le décret du 28 juin 1865, qui créa cinq classes d'Employés au lieu de trois, et fit par suite tant de mécontents!

Ah! certes, nous aurions bien voulu que l'Administration maintint les trois classes, mais il fallait donner de l'avancement à un millier d'Agents.

Pouvait-on créer mille emplois de Chef de station?

Non, il y avait à cette époque impossibilité matérielle, et la difficulté ne pouvait être levée que par l'augmentation du nombre des classes d'Employés.

Et aujourd'hui, pour récompenser tous ces fonctionnaires méritants, qui, pendant la dernière guerre, ont donné tant

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

de preuves de dévouement, on oserait mettre en avant ce projet de créer deux classes supplémentaires d'Employés !

Mais on ferait de suite des milliers de mécontents, dont les premiers seraient naturellement les Chefs de station, qui ont acquis légitimement leur grade par leur travail et leurs longues années de service.

Entre le grade de Chef de station et celui d'Employé existe le grade de Commis principal. Le premier de ces grades pouvant être assimilé à celui de capitaine, le second à celui de lieutenant et le troisième à celui de sous-lieutenant, on doit comprendre la gravité d'une telle combinaison, qui, à notre avis, serait aussi malheureuse que nuisible au service.

M. Blavier, s'occupant ensuite d'un projet de la Commission du budget pour 1872, projet qui aurait pour but de confier la surveillance des lignes aux agents des ponts et chaussées, en démontre l'impossibilité par une raison toute naturelle : c'est que le plus grand nombre des lignes télégraphiques suivent les voies des chemins de fer, et que les autres, destinées à desservir les bureaux municipaux, suivent les routes départementales ou les chemins vicinaux.

D'autres motifs, également justes, sont exposés à l'appui de cette impossibilité.

Enfin M. Blavier, s'occupant de l'Administration centrale, démontre que la fusion n'apporterait encore de ce côté aucune économie sérieuse.

Nous ajoutons que, à l'Administration centrale télégraphique, il nous paraît nécessaire que le chef de cet important service et les chefs des divers bureaux soient des spécialistes, afin qu'ils puissent discuter eux-mêmes, au sein de la Commission de perfectionnement, toutes les inventions ou perfectionnements télégraphiques soumis au jugement de cette Commission.

M. Blavier conclut en disant que, pas plus dans le personnel des bureaux que dans celui de la surveillance et du contrôle et dans celui de l'Administration centrale, il n'est possible de réaliser des économies bien sérieuses sans compromettre le service et menacer les intérêts du Trésor.

Après avoir parlé du personnel, M. Blavier traite la question du matériel et prouve suffisamment qu'il n'y aurait pour l'Etat aucune économie à réaliser de ce côté.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Passant enfin à la question de savoir à quel ministère pourrait être rattachée l'Administration des lignes télégraphiques, M. Blavier parle du ministère du commerce, du ministère des travaux publics et enfin d'un ministère spécial, ainsi que l'a proposé M. le baron Eschassériaux. Mais, jugeant qu'il ne lui appartenait pas de discuter une question de cette nature, il propose, pour obtenir un rapprochement des Administrations des postes et des télégraphes, l'établissement d'une Commission permanente, composée de hauts fonctionnaires des deux services, qui seront appelés à étudier les améliorations et perfectionnements qui pourraient intéresser en même temps les deux Administrations.

M. Blavier termine sa brochure par quelques considérations générales sur les dernières lois télégraphiques. Cette dernière partie du travail de l'auteur a été traitée avec un soin tout particulier et présentée avec beaucoup de clarté, ce qui n'est pas toujours facile dans une étude de cette nature.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Nous avons pensé que notre travail ne serait pas complet si nous n'avions mis sous les yeux de nos lecteurs un tableau statistique ou catalogue de toutes les inventions ou perfectionnements télégraphiques brevetés et non brevetés, ainsi que des publications télégraphiques parues jusqu'à ce jour.

Pour dresser ce catalogue d'une manière aussi complète que possible, nous avons consulté :

1° Les publications officielles du ministère de l'agriculture, ayant pour titre : *Machines et procédés pour lesquels ont été pris des brevets d'invention ;*

2° Les catalogues officiels des brevets d'invention non publiés ;

3° Les *Annales de l'Académie des sciences ;*

4° Les collections des journaux officiels ;

5° Les *Annales* et les journaux télégraphiques.

Les brevets d'invention publiés, les catalogues des brevets non publiés et les collections des journaux officiels se trouvent dans toutes les préfectures et sous-préfectures, ainsi que dans les principales bibliothèques publiques.

On trouve également dans les bibliothèques publiques les *Annales de l'Académie des sciences.*

Nous avons divisé notre catalogue en deux parties : les inventions et perfectionnements d'appareils et les publications. Les inventions et perfectionnements d'appareils ont été classés sous neuf titres différents :

1° Systèmes télégraphiques aériens, électriques, atmosphériques et pneumatiques ;

2° Manipulateurs ;

3° Electro-aimants ;

4° Sonneries électriques ;

5° Commutateurs, paratonnerres, rouets, galvanomètres, papiers-bandes et autres accessoires ;

6° Piles ;

7° Fils aériens, souterrains et sous-marins ;

8° Poteaux ;

9° Supports isolateurs et tendeurs pour fils.

Pour chaque invention ou perfectionnement breveté et publié, nous avons indiqué :

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1° L'année de la prise du brevet ;
2° Le nom de l'inventeur ;
3° Le titre de l'invention :
4° L'indication B (breveté) ;
5° Le numéro et la page du tome des publications officielles où se trouvent décrits et accompagnés de figures les inventions et perfectionnements de toute nature.

Pour chaque invention ou perfectionnement breveté, mais non publié, nous avons donné les mêmes indications, sauf la dernière.

Enfin, pour chaque invention ou perfectionnement non breveté, mais publié dans les *Annales de l'Académie des sciences*, les journaux officiels, les *Annales télégraphiques* et les journaux télégraphiques, nous avons indiqué :

1° L'année de l'insertion ;
2° Le nom de l'inventeur ;
3° Le titre de l'invention ;
4° Le titre de la publication dans laquelle est relatée l'invention.

Ce titre a été indiqué par les initiales suivantes :
ACAD. (1) (*Annales de l'Académie des Sciences*).
J. O. (2) (*Journaux officiels*).
A. (*Annales télégraphiques*).
J. (*Journaux télégraphiques*).

La deuxième partie du catalogue est classée sous ce titre unique : *Publications télégraphiques*.

(1) Le numéro du tome et de la page a été indiqué.
(2) Le numéro de la page a été indiqué.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

CATALOGUE DES INVENTIONS ET PERFECTIONNEMENTS
ET DES PUBLICATIONS TÉLÉGRAPHIQUES

PREMIÈRE PARTIE
Inventions et perfectionnements télégraphiques

1° Systèmes télégraphiques aériens, électriques, atmosphériques et pneumatiques

---

1792. — Chappe. Système télégraphique aérien. — J. O., 84.
1796. — Salva. Système télégraphique électrique. — J. O., 160
1798. — Bréguet et Béthancourt. Système télégraphique aérien. — J. O., 211.
1822. — Edmund-Mathieu Luscombe. Système de signaux numériques, qui établit une langue télégraphique au moyen de laquelle on peut communiquer de la terre avec les navires, ainsi qu'entre des navires qui se rencontrent en mer. — B. T., 12, 294.
1831. — Ferrier de Tourettes. Système télégraphique aérien de nuit. — J. O., 1087.
1833. — Lecomte. Perfectionnement dans les télégraphes de jour et de nuit et dans les télégraphes portatifs et de guerre. — B. T., 34, 57.
— Chabert. Télégraphe de nuit, appelé télégraphe dardant. — B. T., 37, 284.
— Ferrier (Alexandre). Télégraphe de jour et de nuit. — B. T., 69, 466.
1836. — Claude Sala. Système de télégraphe aérien de jour et de nuit. — Acad., t. 2, 559. La priorité de cette invention a été réclamée la même année par M. Muzard.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1836. — Coulier. Système de télégraphie militaire de jour et de nuit. — Acad., t. 3, 23.

1837. — Dujardin. Système télégraphique électrique.—Acad., t. 5, 46.

— Amyot. Procédé de correspondance télégraphique au moyen de l'électricité. — Acad., t. 5, 909.

1838. — Irving. Nouveau système servant à donner des signaux et à sonner des alarmes par des courants électriques transmis au travers de circuits métalliques. — B. T., 68, 342.

— Morse (Samuel). Système de télégraphie fondé sur l'électro-magnétisme. —B. T., 83, 408.

— Wheastone. Système télégraphique électrique. — Acad., t. 6, 51.

— Steinheil. Système de télégraphie électrique.—Acad., t. 7, 590.

— Deval. Nouveau télégraphe électrique. — Acad., t. 7, 677.

— Masson et Bréguet fils. Nouveau télégraphe électrique. — Acad., t. 7, 710.

— Bellot. Système de télégraphie électrique. — Acad., t. 7, 765.

— Amyot. Système de signes télégraphiques. — Acad., t. 7, 1162.

— Baillet Sondalot. Mode de communication électrique. — Acad., t. 7, 1128.

1839. — Jackson. Réclame l'invention d'un télégraphe électro-magnétique attribué à M. Morse.—Acad., t. 8, 345.

1840. — Regnault. Modifications proposées pour le télégraphe ordinaire, dans le but de rendre les communications plus rapides. — Acad., t. 10, 402.

— Irving. Moyens perfectionnés de transmission des signaux électriques. — B. T., 87, 319.

1841. — Darlu. Système de télégraphie nocturne. — Acad., t. 11, 663.

— Blanchard. Communication rapide des dépêches, au moyen de boîtes mises en mouvement dans des conducteurs souterrains par la pression atmosphérique. — Acad., t. 12, 1192.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1841.— Sylvestre Villalongue. Nouveau télégraphe de nuit et de jour. — Acad., t. 14, 151.

1842. — Guyot (Jules). Système télégraphique de nuit. — B. T., 57, 500.

— Brachet. — Télégraphes de nuit. — Acad., t. 15, 284, 514 et 648.

— Cacciolo. Télégraphe de nuit. — Acad., t. 15, 284.

— Magnan. Télégraphe nocturne. — Acad., t. 15, 558.

— Benevel de la Chiesa. Nouveau télégraphe.— Acad., t. 15, 735.

— Dujardin. Système de télégraphie nocturne.—Acad., t. 15, 735.

— Lonzoni. Télégraphe de nuit à trois points fixes. — Acad., t. 15, 1010.

— Lambel. Système de télégraphe nocturne. — Acad., t. 15, 1199.

1843. — Guérin (Edouard). Instrument ou appareil nommé téléphone, ayant pour but la transmission des signaux à de grandes distances par la combinaison des sons. — B. T., 69, 41.

1844. — Treutler (Georges). Télégraphe de jour et de nuit. — B. T., 70, 114.

— Gonon. Nouveau système de télégraphie pour le jour et la nuit. — Acad., t. 18, 241.

— Bogget (William). Appareils électriques. — B. T., 84, 520.

1845. — Saintard et Gillet. Nouveau système de télégraphe électrique. — Acad., t. 20, 1573.

— Dujardin. Télégraphe électrique imprimant. — B. T., 3, 7.

1845. — Chuard. Nouveau télégraphe électrique. — Acad., t. 20, 1721.

— Garnier. Nouveau mécanisme pour la formation des signaux dans la télégraphie électrique. — Acad., t. 21, 526.

— Laborde. Nouveau télégraphe électrique dont les indications sont données au moyen du son. — Acad., t. 21, 526.

— Bain. — Télégraphe électrique. — Acad., t. 21, 885.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1846. — Brett. Télégraphe électro-magnétique. — B. T., 8, 52 et 61.

— Berthault. Perfectionnements dans les télégraphes électriques. — Acad., t. 23, 636.

— Dujardin. Perfectionnements dans les télégraphes électriques. — Acad., t. 23, 481 et 834.

— Bréguet. Appareil électro-magnétique pour la ligne de Saint-Germain. — Acad., t. 23, 1082.

1847. — Brett et Little. Perfectionnement aux télégraphes électriques. — B. T., 11, 41.

— Jowlet. Signaux télégraphiques. — B. T., 12, 144.

— Bain. Système télégraphique imprimeur. — B. T., 12, 162.

— Sudre. Système de télégraphie acoustique, pratiqué par le canon, et nouveau moyen de correspondance pratique avec un seul fanal. — Acad., t. 24, 205 et 300.

— Pigoni. Télégraphe hydraulique. — Acad., t. 24. 387.

— Bréguet. Moniteur électrique. — Acad., t. 24. 428.

— Paltrineri. Système de télégraphe électrique. — Acad., t. 24, 466.

— Berthault. Impression immédiate, en caractères alphabétiques, des dépêches transmises par le télégraphe électrique. —Acad., t. 24, 654.

1848. — Highton. Télégraphes électriques perfectionnés. — B. T., 13, 310.

— Gloesener. Télégraphe magnéto-électrique.— Acad., t. 27, 23.

1849 — Bain. Perfectionnements aux télégraphes électriques. — B. T., 15, 196.

1850. — Henley. Nouveau système de télégraphe électrique dans lequel les piles sont remplacées par des électro-aimants. — Acad., t. 30, 412.

— Froment. Télégraphe électrique. — Acad., t. 30, 562.

— Siemens. Télégraphes électriques perfectionnés. — B. T., 19, 234 et 238.

— Highton. Perfectionnements dans les télégraphes

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

électriques et dans la manière d'opérer les communications télégraphiques. — B. T., 21, 55.

1850. —Brown et Williams. Perfectionnements dans les télégraphes électriques. — B. T., 21, 86.

— Lecomte. Télégraphe de jour et de nuit applicable à la guerre, et qui n'exige ni matériel spécial, ni hommes spéciaux. — Acad., t. 31, 590.

1851 — Mallett. Application du télégraphe électrique au service des hôtels, bateaux, etc. — B. T., 19, 223.

— Froment. Télégraphe électrique à clavier. — B. T., 21, 196 et 197.

— Allan. Perfectionnements apportés aux télégraphes électriques. — B. T., 23, 96.

— Lecomte. Emploi de la lumière électrique pour faire des signaux en temps de guerre. — Acad., t. 32, 131 et 408.

— Duchamp. Système de télégraphe lumineux. — Acad., t. 32, 169.

1852. — Gounelle. Perfectionnements aux machines mues par l'électricité. — B. T., 25, 220.

— Froment. Télégraphe électrique à clavier circulaire. — B. T., 22, 262.

— Calandre. Appareil télégraphique imprimeur. — B. T., 25, 359.

— Detouche et Brisbard-Gobert. — Nouveaux appareils applicables à la télégraphie électrique. — B. T., 26, 97 et 98.

— Pohl. Machine magnéto-électrique. — B. T., 27, 241.

— Bréguet. Télégraphe électro-mobile. — Acad., t. 34, 649.

1853. — Pouget-Maisonneuve. Nouvel appareil télégraphique complet.—B. T., 32, 155, 157, 159 et 161.

— Marié-Davy. Machine électro-magnétique. — B. T., 35, 277, 279, 280.

— Toselli. Système de télégraphe électrique. — Acad., t. 37, 109.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1853. — Seugraf. Système de télégraphe autographique. — Acad., t. 37, 666.

1854. — Calandre. Télégraphe électrique. Acad., t. 38, 322.

— Dini-Urbain. Télégraphe électrique imprimant. — Acad., t. 38, 976.

— Regnard. Télégraphe électro-magnétique à mouvements combinés. — Acad., t. 38, 123.

— Marqfoy. Perfectionnement dans un appareil télégraphique. — B. T., 36, 315 et 317.

— Bréguet. Nouvel instrument de télégraphie électrique applicable aux chemins de fer. — B. T., 35, 70.

— Theiler. Télégraphe électrique imprimant, dit typo-télégraphe. — B. T., 37, 78 et 82.

1854. — Guyard. Système de télégraphie électrique applicable aux convois en marche sur les chemins de fer. — B. T., 38, 62 et 64.

— Didier. Télégraphe électrique à un seul cadran, avec poignée montée sur un arbre creux. — B. T., 38, 75 et 80.

— Johnson. Perfectionnements apportés aux machines magnéto-électriques. — B. T., 40, 153

— Bréguet. Nouvelles dispositions ayant pour but la simplification de l'appareil télégraphique appelé récepteur. — B. T., 40, 128.

— Walker. Perfectionnement dans les signaux électriques. — B. T., 40, 223 et 225.

— Grenet et Fonvielle. Appareil électro-magnétique. — B. T., 41, 276 et 277.

— Bréguet. Perfectionnements apportés dans les dispositions des télégraphes électriques. — B. T., 42, 247 et 248.

— Frischen. — Appareil télégraphique fonctionnant, soit par le galvanisme, soit par l'électricité magnétique, au moyen duquel les messages peuvent être envoyés simultanément dans des directions opposées par un seul et même fil. — B. T., 42, 255.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1854. — Edlund. Perfectionnements apportés dans la construction des appareils télégraphiques. — B. T., 42, 262.

1855 — Bonelli. Télégraphe des locomotives. — B. T., 43, 258 et 261.

— Whitehouse. Perfectionnements dans les moyens d'obtenir des communications électriques. — B. T., 44, 181 et 215.

— Laumain et Briquet. Perfectionnements apportés à l'appareil Morse. — B. T., 44, 40.

— Mouilleron. Perfectionnements à l'appareil Morse. — B. T., 47, 104, 105 et 106.

— Freitel. Télégraphe électrique imprimeur. — B. T., 48, 171 et 174.

— Pieron. Télégraphe électrique applicable aux chemins de fer. — B. T., 48, 282.

— Siemens et Halske. Perfectionnements au télégraphe Morse. — B. T., 49, 22.

— Bréguet. Perfectionnements aux appareils de télégraphie électrique. — B. T., 49, 43 à 47.

— Bonnier. Télégraphe imprimeur. — B. T., 49, 135.

— Boivin. Appareil télégraphique écrivant, avec sonnerie de rappel. — B. T., 50, 200.

— Anselmier. Télégraphe électrique à roues de rencontre. — B. T., 51, 249.

— Stein, Bourbouze, Deval de Saussade et Deval. Télégraphe électrique imprimant. — B. T., 51, 157.

— Caselli. Télégraphe pantographique. — B. T., 52, 60 et 64.

— Hughes et Brodnax. Perfectionnements aux télégraphes électro-magnétiques pouvant imprimer. — B. T., 52, 228

— De Lafollye. Nouveau moyen de transmission électro-magnétique et son application: 1° à un appareil indiquant aux stations d'un chemin de fer la marche des trains qui circulent entre elles: 2° à un nouvel appareil télégraphique analogue à celui connu sous le nom d'appareil Morse. — B. T., 53, 302, 303, 305, 317 et 319.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1855. — Tremeschini. Perfectionnements apportés à la télégraphie électrique. — B. T., 54, 204.

— Duncker. Nouvel appareil télégraphique appelé distributeur des dépêches. — B. T., 55, 40 et 45.

— Clert-Biron. Télégraphe électrique portatif. — B. et Acad., t. 41, 224.

1856. — Bourdel. Nouveau système de télégraphes électriques. — B. T., 56, 248.

— Botto. Système de télégraphe électro-magnétique à double transmission moyennant un seul conducteur applicable à tous les appareils télégraphiques. — B. T., 56, 329.

— Varley. Perfectionnements apportés aux télégraphes électriques. — B. T., 56, 418.

— Grimaux. Télégraphe auto-imprimeur. — B. T., 57, 414.

— Briquet. Perfectionnements apportés à un appareil télégraphique. — B. T., 58, 91.

— Digney. Télégraphe électrique imprimeur. — B. T., 58, 276, 278, 280, 281 et 282.

— Siemens et Halske. Perfectionnements aux télégraphes électriques. — B. T., 58, 323.

— Siemens et Halske. Télégraphe électro-magnétique à aiguilles. — B. T., 58, 324, 326 et 328.

— Bréguet. Disposition d'appareil imprimeur appliquée aux télégraphes électriques à cadran. — B. T., 58, 360 à 369.

— Etenaud (Alfred). Montage des appareils Morse en translation.

— John et Galitzer. Nouvel appareil télégraphique à écrire. — B. T., 59, 289, 290 et 291.

— Achard. Nouveau système d'embrayage électrique hélicoïdal et ses applications au service des chemins de fer, aux voitures sur routes ordinaires et à la télégraphie électrique. — B. T., 60, 365 et 369.

— Leseurre. Nouveau télégraphe fondé sur l'emploi des rayons solaires. — Acad., T., 42, 1178.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1856.—Sudre. Nouveau moyen de correspondance à distance pour les cas où les moyens téléphoniques ne sont pas applicables. — Acad., t. 43, 111 et 314.

— Trève. Nouveau mode de transmission télégraphique à bord des navires. — Acad., t 43, 1049.

1857. — Giovannini et Lanoue. Appareil Morse à signaux imprimés, pour la transmission des dépêches télégraphiques. — B. T., 62, 71.

— Cacheleux. Perfectionnements dans les récepteurs télégraphiques. — B. T., 61, 15, 16 et 17.

— Baggs. Perfectionnements aux télégraphes électriques. — B. T., 61, 42.

— Bienaymé. Télégraphe électrique reproduisant l'écriture ordinaire. — B. T., 61, 282 et 286.

— Digney. Perfectionnements dans les appareils télégraphiques électriques. — B. T., 64, 133, 135, 136, 140, 143, 144, 151 et 152.

— Caselli. Télégraphe pantographique. — B. T., 64, 223 et 228.

— Bréguet. Perfectionnements aux télégraphes du système Morse. — B. T., 65, 63, 64, 67 et 68.

— de Lafollye. Perfectionnements aux télégraphes électriques. — B. T., 54, 60.

— Thompson. Télégraphe électrique. — B. T., 68, 68 et 70.

1858. — Dering. Perfectionnements aux télégraphes électriques. — B. T., 68, 202.

— Bain et Glover. Perfectionnements aux télégraphes électriques. — B. T. 68, 234.

— Holmes. Perfectionnements dans les machines magnéto-électriques et électro-magnétiques. — B. T., 69, 1.

— Quéval. Système complet de télégraphie électrique à un seul fil et un seul manipulateur, avec sonnerie facultative, indicateurs de la marche des trains de chemin de fer et appareil à communication directe. — B. T., 69, 198 et 204.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1858. —Rouvier, inspecteur des lignes télégraphiques. — Nouveau récepteur télégraphique. — B. T., 69, 337.

— Rouvier. Inspecteur des lignes télégraphiques. — Moyen de transmettre simultanément plusieurs dépêches par un même fil, dirigées ou non dans un même sens. —B. T., 70, 54.

— Dujardin. Appareil télégraphique.—B. T., 70, 289.

— Guyot d'Arlincourt. Télégraphe à appareil unique. — B. T., 70, 302 et 305.

— Wheastone. Perfectionnements aux télégraphes électro-magnétiques et aux appareils servant à la transmission des signaux ou avertissements à distance au moyen de l'électricité. — B. T., 71, 27.

1858. — Wheastone. Perfectionnements dans les télégraphes électriques et dans les appareils en relation avec eux. — B. T., 71, 10.

— de Lafollye, inspecteur des lignes télégraphiques. — Suppression du ressort antagoniste des électro-aimants. Système pour faire aboutir à tel ou tel appareil un quelconque des fils de ligne au moyen d'un permutateur. A.

— Bergon. Système de rappel des bureaux télégraphiques, pendant le jour et pendant la nuit. A.

— Ailhaud. Système de rappel des bureaux. A.

— Faure (Edmond). Translation. A.

— Blerzy. Translation. A.

— Sambourg. Relais Morse. A.

— du Colombier. Translation. A.

— Guez. Système de rappel des bureaux. A.

— Marqfoy. Système de rappel des bureaux. A.

— Martorey. Système de rappel des bureaux. A.

— Margerie. Réglage du récepteur Morse. A.

1859. — Wheastone. Télégraphe automatique, écrivant. — Acad., t. 48, 214.

Pitre. Appareil destiné à être appliqué aux télégraphes électriques dans le but de reproduire d'une station à l'autre, en trait continu, un

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

contour quelconque. — Acad., t. 48, 1154.

1859.—Mouilleron. Appareil télégraphique perfectionné. — B. T., 71, 14.

— Caselli. Pantélégraphe. — B. T., 71, 128 et 135.

— Floire. Télégraphe électrique écrivant, système Morse. — B. T., 72, 439.

— Maisonneuve. Appareil télégraphique à double relais simple. — B. T., 73, 143.

— Mouilleron. Machine cryptographique ou de correspondance confidentielle. — B. T., 74, 57 et 59.

— Rolland père et fils. Télégraphe électro-magnétique imprimant. B.

— Ailhaud. Déroulement automatique du papier dans l'appareil Morse. A. (1)

— Alexis. Même invention que la précédente.

— Anfonso dito.

— Bastien. »

— Besse-Bergier. »

— Berty. »

— Bizot. »

— Bourseul. »

— Brassart. »

— Bréguet. »

— Brisson. »

— Colombier (du) »

— Coustous. »

— Cuche. »

— Davy. »

— Dechamps. »

— Dreu. »

— Doumergue. »

— Faure (Edouard). »

— Figaret. »

— Filcrand Ouy. »

— Genty »

(1) L'Administration avait invité tous les fonctionnaires et agents du service télégraphique à rechercher un moyen pratique de faire naître ou arrêter le mouvement des rouages d'horlogerie de l'appareil correspondant afin de faire dérouler le papier sur lequel s'impriment les signaux.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

— Gillet. Même invention que la précédente.
— Grammacini. »
— Guyot. »
— Joly. »
— Leclerc. »
— Latour-Dubreuil. »
— Lemoyne. »
— Mairesse. »
— Mazet. »
— Meyer. »
— Miége. »
— Pélegrin. »
— Pety. »
— Rouvier. »
— Salus. »
— Sortais. »
— Sambourg. »
— Sauvage. »
— Vasseur. »
— Cuche. Suppression du réglage des ressorts antagonistes. A.
— Garceau. Nouveau télégraphe écrivant. A.
— Rolland. Télégraphe électro-magnétique imprimant. B. T., 76, 34 et 36.
— Dujardin. Télégraphe imprimeur. — B. T., 76, 123, 125 et 126.
1860. — Renoir. Système télégraphique à deux courants. — B. T., 75, 87.
— Regnault. Perfectionnements applicables à toute espèce de télégraphe électrique. — B. T., 75, 152.
— Ailhaud. Relais sans réglage. — A.
— Auzenat. Système de rappel des postes intermédiaires par le galvanomètre. — A.
— Minotto. Moyen de faire correspondre secrètement deux stations extrêmes. — A.
— Mouilleron et Gaussin. Imprimeur Morse à chaine sans fin. — B.
— Gatget. Système de télégraphie électrique. — B.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1860. — Aubert et Emis. Système de télégraphe. — B.
— Beardmore. Perfectionnements aux télégraphes électriques. — B.
— Siemens et Halske. Perfectionnements aux télégraphes électriques. — B.
— Noblet. Translation pour trois appareils au moyen d'un seul commutateur. — A.
— Doria. Translation pour quatre appareils par la manœuvre d'un interrupteur et d'un levier muni de trois doubles ressorts. — A.
— Lacoine. Translation pour un nombre quelconque d'appareils, au moyen d'un permutateur muni de deux fois autant de lames métalliques qu'il arrive de lignes à la station. — A.
— Burnett. Perfectionnements dans les télégraphes électriques. — B.
— Herman. Appareils télégraphiques. — B.
— Freitel. Appareil imprimeur. — A.
— Donnier. Appareil imprimeur. — A.
— Gossain. Appareil imprimeur. — A.
— Grimaud. Appareil imprimeur. — A.
— House. Appareil imprimeur. — A.
— Vail. Appareil imprimeur. — A.
— Languille. Nouveaux signes pour l'appareil à cadran. — A.
— Dunker et Edlund. Transmission simultanée. — A.
— Lacoine. Translation multiple. — A.
1861. — Manjoler. Appareil télégraphique. — B.
— Barnes. Perfectionnements apportés aux appareils télégraphiques pour recevoir et transmettre les dépêches. — B.
— Thomson et Jenkin. Perfectionnements dans les moyens de communication télégraphique. — B.
— Maroni. Perfectionnements aux machines télégraphiques du système Morse. — B.
— Henley. Perfectionnements dans les instruments de télégraphie électrique. — B.
— Siemens et Halske. Perfectionnements apportés dans la télégraphie électrique. — B.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1861. — Guillier. Perfectionnements aux appareils télégraphiques. — B.
— Digney frères. Divers perfectionnements apportés aux télégraphes électriques à cadran ordinaire et à ceux imprimant les dépêches à caractères ordinaires. — B.
— de Coincy. Télégraphe imprimeur. — B.
— Lambrigot. Système d'appareil télégraphique. — B.
— Thompson. Télégraphe imprimant. — B.
— Joly. Perfectionnements aux appareils électriques. — B.
— Wilde. Perfectionnements apportés dans les télégraphes électro-magnétiques. — B.
— Carbonnel. Perfectionnements au récepteur télégraphique. — B.
— Desgoffe. Appareil télégraphique imprimeur. — A.
— Lamothe. Système de rappel des bureaux. — A.
— Bablon. Système de rappel des bureaux secondaires. — A.
1862. — Vivès et Rousse. Télégraphe à cadran écrivant et imprimant en caractères typographiques. — B.
— Guyot. Appareils télégraphiques. — B.
— Gatget. Appareil télégraphique imprimeur à lettres. — B.
— Giordano. Télégraphe imprimant en caractères romains. — B.
— Tyer. Perfectionnements dans les télégraphes électriques. — B.
— Haworth. Perfectionnements dans la transmission des dépêches et des signaux télégraphiques par l'emploi de l'électricité, sans l'intervention d'aucun conducteur artificiel continu. — B.
— Fleury-Vallat. Perfectionnement dans la télégraphie électrique. — B.
— Colombet. Appareil télégraphique imprimant. — B.
— de Morènes. Appareil télégraphique imprimeur. — B.
— Thompson. Télégraphe imprimant. — B.
— Payan. Appareil télégraphique imprimeur et son clavier manipulateur. — B.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1862. — Beardslee. Perfectionnements apportés dans la télégraphie électrique. — B.

— Hipp. Perfectionnements apportés aux appareils servant à la télégraphie électrique. — B.

— Lemoyne. Modifications dans l'arrangement des lettres dans les appareils Hughes et dans les appareils à cadran. — B.

— Charbonniez. Moyen d'empêcher, dans la translation des récepteurs Morse, le levier de rester indéfiniment sur contact, consistant simplement à relever la vis de pile jusqu'à ce que le contact avec l'électro-aimant cesse. — A.

— Cael. Moyen de doubler la vitesse des appareils Morse, consistant à faire passer le courant dans le récepteur du lieu de départ avant de le lancer sur la ligne. — A.

— Baron, Anfonso et Capella. Moyen de doubler la vitesse des appareils Morse en employant des récepteurs à relais et un manipulateur analogue à celui de M. Moudurier. — A.

— Guyot (Abel). Appareil à cadran sans ressort de rappel. — A.

1863. — Didier et Chambrier. Télégraphe électrique avec manipulateur récepteur. — B.

— Lippens et Digney frères. Perfectionnements apportés aux appareils employés dans la télégraphie électrique. — B.

— Sortais. Appareil télégraphique à départ automatique. — B.

— Degors et Payan. Appareil télégraphique. — B.

— Le Grenier de Bellannoy. Télégraphe électrique imprimant sur feuille — B.

— Stroubinski. Transmission de deux dépêches par un seul fil. — B.

— Dujardin. Perfectionnements aux télégraphes électriques. — B.

— Varley. Perfectionnements aux télégraphes électriques. — B.

— Turet, Dufils et Arnail. Télégraphie pneumatique. — B.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1864. — Prudhomme, Vérité et Lesieur. Disposition du mécanisme des cadrans électriques. — B.

— Bréguet. Perfectionnements apportés aux signaux électriques de tous genres. — B.

— Picard. Télégraphe électrique imprimant, dit télégraphe Picard. — B.

— Cabarat. Télégraphe typographique, autographique, électro-chimique ou électro-magnétique : typographique ou autographique quant à la transmission ; électro-chimique ou électro-magnétique quant à la réception. — B.

— Hermann. Perfectionnements au télégraphe Morse. — B.

— Bizot. Appareil de rappel télégraphique. — B.

— Halary. Perfectionnements apportés à la télégraphie et aux instruments destinés à produire les sons employés dans ce mode de communication à distance. — B.

— Callaud. Instrument de télégraphie. — B.

— Chouet. Appareil de télégraphie. — B.

— Ognard. Appareil télégraphique imprimant. — B.

1865. — Vavin et Fribourg. Télégraphe électro-chimique à transmission automatique. — B.

— House. Perfectionnements dans les appareils électro-télégraphiques. — B.

— Guiot. Projet de transformation du système Caselli. — Acad., t. 60, 459.

— Daussin de Nalinne. Perfectionnements dans les appareils de télégraphie électrique. — B.

— David. Système de télégraphie autographique à mouvement continu. — B.

Bertsch. Parafoudre pour lignes télégraphiques. — B.

1866. — Andrieu et Genin. Système de télégraphe électro-chimique automoteur — B.

— Grilat. Système de télégraphe imprimant — B.

— Bréguet. Perfectionnements dans les postes de télégraphie électrique. — B.

— Lambrigot. Système électro-chimique de doubles reproductions et de réexpéditions d'écritures.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

dessins, plans, musique, etc., à l'usage des appareils télégraphiques. — B.

1866. — Buckwell (Mlle). Système perfectionné de signalement ou de communication universelle et de télégraphie fonctionnant au moyen de signes et d'un appareil imprimant. — B.

— Meyer. Appareil télégraphique automato-autographique. — B.

— Guillot et Gatget. Système télégraphique à courants d'induction magnétiques. — B.

— Joly. Perfectionnements aux appareils télégraphiques. — B.

— Bonnet. Appareil de télégraphie électrique. — B.

— Bayle et Tagliabue. Perfectionnements dans les télégraphes électro-magnétiques. — B.

— Cael. Système de rappel des bureaux secondaires. — A.

— Thomson et Varley. Perfectionnements dans les télégraphes électriques. — B.

— Cros. Télégraphe autographique à mouvements conjugués non indépendants et à un seul fil de ligne. — B

— Dumoulin et Dumoulin-Froment. Télégraphe autographique à mouvement circulaire continu. — B.

— Wilde. Perfectionnements apportés dans la construction des téiégraphes électriques et dans les appareils qui s'y rattachent. — B.

— Néel (l'abbé). Cadran mobile destiné à faciliter la lecture des dépêches dans le récepteur du télégraphe à cadran. — B.

— De Susini et Tamin. Appareil autographique électrochimique. — B.

— De Susini et Tamin. Télégraphe autographique à un ou à plusieurs fils de ligne, dit authento-télégraphe Susini. — B.

— Delay. Télégraphe électrique écrivant. — B.

— Little. Perfectionnements dans les appareils télégraphiques. — B.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1866. —Borel. Appareil correcteur du système Hughes. — J.
— Colombet. Appareil de rappel des bureaux cantonaux. — J.
— Anfonso. Loch électrique expérimenté sur le lac du bois de Boulogne et ayant donné des résultats satisfaisants. — J.
— Bourbon. Projet de contrôle des transmissions télégraphiques par l'appareil Morse. — J.
— De Villette. Modification au clavier de l'appareil Hughes. — J.
1867. —Joly. Cadran imprimeur. — J.
— Brassart. Système de rappel des bureaux municipaux. — J.
— Chauvassaignes et Lambrigot. Appareil télégraphique automatique et électro-chimique à l'usage des lignes télégraphiques, pour la transmission et la réception rapide des dépêches. — B.
— Ognard. Appareil télégraphique imprimant. — B.
— Rouvier. Moyen d'utiliser les deux sens du courant dans l'appareil télégraphique imprimeur de Hughes. — B.
— Jean Marie et Grenier. Télégraphe mécanique sans élément électrique. — B.
— Bréguet. Procédés électriques applicables à la télégraphie et à diverses machines. — B.
— Berlioz et Cie Signaux électriques combinés avec les machines magnéto-électriques. — B.
— Palette. Multiplicateur à l'usage de la télégraphie et diverses modifications apportées à l'appareil Bréguet. — B.
— Fayolle. Appareil télégraphique électrique et autographique. — B.
— Bergmuller. Système de télégraphie administrative. — B
— Hayet. Appareil télégraphique imprimeur. — B.
— Guyot d'Arlincourt. Télégraphe électrique imprimeur. — B.
— Caselli. Système perfectionné de télégraphie, dit auto-télégraphe. — B.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1867. — Brownson. Perfectionnements dans les appareils télégraphiques. — B.

— Gray. Perfectionnements dans les appareils télégraphiques. — B.

— Rémond. Télégraphe imprimeur sans mouvement d'horlogerie. — B.

— Little. Perfectionnement dans les appareils télégraphiques. — B.

— Pond. Perfectionnements dans les appareils télégraphiques. — B.

— Deschiens. Perfectionnements aux appareils télégraphiques. — B

— Van Choate. Perfectionnement dans la télégraphie. — B.

— Porentru. Système de rappel à la croix pour télégraphe à cadran, au moyen du déplacement des vis de réglage des palettes. — B.

1868. — Thomson. Perfectionnements dans les instruments receveurs ou enregistreurs pour les télégraphes électriques. — B.

— Rémond. Télégraphe électrique avec imprimeur fonctionnant à la main. — B.

— Rampon. Appareil télégraphique autographique à déclanchements isochrones. — B.

— Wheastone. Perfectionnements dans les télégraphes électriques. — B.

— Cook. Perfectionnements dans les appareils télégraphiques destinés à la transmission et à la réception des signaux autographiques ou typographiques. — B.

— Desarran d'Allard. Appareil de télégraphie dit autotélégraphe mécanique. — B.

— Everitt. Perfectionnements dans la télégraphie et dans les appareils y afférents. — B.

— Renoir. Genre spécial de signaux télégraphiques sur deux lignes, et appareils destinés à les produire au moyen de deux fils conducteurs. — B.

— Joly. Modifications apportées au réglage et à la con-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

struction des appareils télégraphiques à cadran, Morse, etc. — B.

1869. — Bizot. Appareil de rappel des bureaux télégraphiques. — B.

— Gérard. Télégraphe atmosphérique. — B.

— Guyot de Lisle et Tarbé des Sablons. Télégraphie de signaux et d'annonces nocturnes. — B.

— Hidden. Appareils télégraphiques, dits relais. — B.

— Digney frères. Perfectionnements aux appareils de communication télégraphique. — B.

— Little. Appareils à composer, transmettre et recevoir les dépêches télégraphiques. — B.

— Mignon et Rouart. Appareils à produire la compression de l'air ou le vide pour la télégraphie atmosphérique. — B.

— Peigné-Crémieux. Application de la télégraphie électrique aux opérations électorales. — B.

— Thiriat et Guilmineau. Pièce spéciale qui, mise en mouvement par un moteur quelconque, constitue un appareil télégraphique. — B.

— Varley. Perfectionnements dans les télégraphes électriques. — B.

— Walker. Disposition télégraphique électrique. — B.

— Wilder et Sax. Appareils de télégraphie électromagnétique. — B.

— Zanni. Télégraphe électro-magnétique perfectionné. — B.

— Briard. Cadran sténographique à treize points, pour la télégraphie électrique et la télégraphie de nuit à l'usage de l'armée. — B.

— Guyot d'Arlincourt. Perfectionnements dans les appareils télégraphiques. — B.

— Bréguet. Perfectionnements des appareils télégraphiques. — B.

— Rouvier. Perfectionnement au moyen d'utiliser les deux sens du courant dans l'appareil télégraphique imprimeur de Hughes. — B.

— Petit. Appareil télégraphique. — B.

— Malardot. Projet de collationnement pour appareil Hughes. — J.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1869. Bério. Régulateur d'appareil Hughes. — J.
1870. — Digney frères et Comp^e. Perfectionnements apportés aux appareils télégraphiques et spécialement aux appareils récepteurs, système Morse. — B.
— Dujardin. Télégraphe imprimeur. — B.
— Bigeon. Perfectionnements aux appareils télégraphiques. — B.
— Petit. Appareil télégraphique imprimeur applicable à tous les appareils télégraphiques à cadran. — B.
— Jaëte. Appareil télégraphique. — B.
— Henley. — Perfectionnements dans les télégraphes électriques imprimeurs et à cadran, de relais et de réception. — B.
— De Combettes. Télégraphe électrique avec relais. — B.
— Tyer. Perfectionnements dans les appareils télégraphiques servant à signaler les trains sur des parties de chemin de fer, ces appareils pouvant servir à d'autres usages. — B.
— Trouvé. Genre de télégraphe électrique de poche, dit télégraphe lilliputien. — B.
— Joly. Relais inverseur pour l'appareil Meyer. — J.
— Germain. Remontoir du moteur de l'appareil Hughes. — J.
— Renoir. Nouveau système de télégraphe. — J.
— Demanet. — Frein modifié de l'appareil Hughes. — J.
— Eugène Godard. Appareils de télégraphie maritime. — J.
— Remond, artiste de l'Opéra. Télégraphe imprimeur. — J.
— Brett. Nouvel appareil télégraphique. — J.
— Gensoul. Appareil sténographique et télégraphique. — J.
— Déchamps. Projet de télégraphe lumineux pour le service des corps d'armée en campagne, présenté pendant la guerre de 1870.
—

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1870. — Mercadier. Système de reproduction des dépêches photomicroscopiques. — J.

— Cornu. Système de reproduction des dépêches photomicroscopiques. — J.

1871. — Lenoir. Moyen de communication sans avoir besoin d'isoler les fils de la terre. — B.

— Dubois. Télégraphe électrique à cadran, imprimeur. — B.

— William Thomson. Perfectionnements dans les instruments récepteurs et enregistreurs dans les télégraphes électriques. — B.

— Herring. Perfectionnements aux appareils électriques imprimants. — B.

— Guattari. Perfectionnements dans les télégraphes atmosphériques. — B.

— Decamp. Système de réglage par rappel à un seul mouvement de régulateur à volant. — B.

Dutertre. Télégraphe autographique. — B.

Anders et Welch. Appareil télégraphique imprimant à double transmission. — B.

Douillard (Les sieurs). Système de télégraphie nocturne, dit fanal télégraphique. — B.

Meyer et Haas. Appareil télégraphique à transmissions multiples par le même fil. — B.

Chutaux. Poste télégraphique de campagne portatif. — B.

Little. Perfectionnements dans les appareils de télégraphie électrique, ainsi que dans leurs circuits. — B.

Guyot d'Arlincourt. Télégraphe électrique imprimeur. — B.

Digney frères et Comp^e. Disposition pour appareils récepteurs, système Morse. — B.

— Guattari. Autres perfectionnements dans les télégraphes atmosphériques. — B.

— Clark et Mairhead. Perfectionnements dans les instruments électriques pour télégraphie. — B.

— Louis, fondateur des *Journaux des Postes* et *des Télégraphes*. Nouveau système de télégraphie maritime et militaire.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

2° Manipulateurs

1851. — Shepherd et Button. Perfectionnements dans les moyens de transmission des signaux. — B. T., 24, 174.

1854. — Bréguet. Nouvelles dispositions ayant pour but d'améliorer l'appareil télégraphique appelé manipulateur. — B. T., 41, 165.

— Varley. Disposition ou appareil pour la transmission des signaux télégraphiques électriques. — B.

1856. — Humaston. Perfectionnements aux appareils pour composer et transmettre les dépêches télégraphiques. — B. T., 57, 159.

1857. — Guérin et Mouilleron. Composteur électrique appliqué aux télégraphes. — B. T., 66, 176.

1858. — Hughes. Perfectionnements dans les appareils télégraphiques servant à transmettre des signaux et des courants électriques. — B. T., 69, 331 et 336.

— Guillot. Manipulateur imprimeur. — B. T., 70, 164 et 165.

— Sortais. Système de transmission télégraphique complétement automatique. — B. T., 70, 205 et 206.

— Sambourg. Nouveau modèle de manipulateur Morse, calqué sur le manipulateur des appareils anglais à aiguilles. — A.

— Oulié. Manipulateur Morse. A.

1859. — Demorande. Manipulateur Morse. — A.

1860. — Lavialle et Nourisson. Manipulateur Morse augmentant la vitesse de transmission. — A.

— Macé. Manipulateur télégraphique. — B.

1860. — Balestrini. Manipulateur mécanique, applicable aux appareils télégraphiques Morse. — B.

— Renoir. Appareil préparateur pour la transmission automatique des dépêches télégraphiques, constituant un perfectionnement apporté à l'appareil Hughes. — B.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1861. — Renoir. Appareil perforateur pour la transmission automatique des dépêches télégraphiques dans le système Morse. — B.

1862. — Bréguet. Manipulateur-récepteur de télégraphe électrique. — B.

— Moudurier. Manipulateur Morse, permettant de transmettre simultanément, sur plusieurs lignes, avec des piles différentes, et de recevoir les réponses ou interruptions dans des récepteurs différents. — A.

1865. — Roos. Transmetteur mécanique pour appareil Hughes. — B.

— Renoir. Perfectionnements à la transmission automatique par l'appareil Hughes. — B.

1866. — Bolton. Perfectionnements dans le mode de transmission des dépêches télégraphiques. — B.

— de Villette. Manipulateur Morse. — J.

1867. — Maurice et Clément. Appareils de transmission de signaux. —B.

— Roos. Système de manipulateur télégraphique. — B.

— Fairchild et Bundy. Appareil transmetteur de dépêches télégraphiques en général, et particulièrement applicable à la transmission des signaux d'alarme dans les cas de sinistres, d'incendies, etc. — B

1867 — de Villette. Manipulateur Morse perfectionné. —J.

1868. — Dutertre. Télégraphe autographique à encres sympathiques ou autres. — J.

— Gray. Perfectionnements dans les appareils télégraphiques. — B.

— Ailhaud. Manipulateur Morse. — B.

— Chambrier. Manipulateur télégraphique à deux touches. — B.

1870. — Ocy (Fulcrand). Système de transmission automatique des dépêches télégraphiques. — B.

1871. — William Thomson. Perfectionnements dans les instruments transmetteurs de la télégraphie électrique. — B.

— Froment. Manipulateur sous-marin. — B.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1871. — Chambrier. Manipulateur à deux touches. — B.

3° Electro-aimants

1846. — Page. Modification dans la construction des électro-aimants. — Acad., t. 23, 718.

1851. — Ponçon et Comparet. — Mode d'attache des électro-aimants. — B. T., 20, 221.

1856. — Mouilleron et Anthoine. Moyens ou procédés propres à annuler les courants d'induction et détruire le magnétisme restant dans un électro quelconque. — B.

1858. — Reynard. Electro-aimant à deux fils pour la télégraphie électrique. — Acad., t. 46, 181.

— Perraud et Crestin. Système d'enroulement des électros. — B.

— Callaud. Procédé pour obtenir des électro-aimants en fer doux et pour les conserver tels. — Acad., t. 47, 513.

1860. — Mouilleron et Gaussin. Electro à triple effet pour instrument électrique. — B.

1864. — Carlier. Système d'électro-aimant propre à la télégraphie électrique et à toutes les applications électriques fondées sur les effets d'attraction temporaire. — B. et Acad., t. 60, 49, 125 et 231.

1865. — Stearns. Perfectionnements dans la construction des électro-aimants. — B.

1869 — Burroughs. Perfectionnements dans la construction des électro-aimants et dans leur application ou développement de la force pour divers usages. — B.

— Guyot d'Arlincourt. Système d'électro-aimant, applicable aux appareils électriques en général. — B.

1870. — Lenoir et Prudhomme. Application de l'induction pour changer les pôles d'un électro-aimant. — B.

1871. — Guyot d'Arlincourt. Electro-aimant pour télégraphe électrique. — B.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

4° Sonneries électriques

1852. — Mirand. Sonneries électriques. — B.
1855. — Bréguet. Avertisseur électrique. — B. T., 46, 88.
— Masson. Sonneries électriques. B. T., 52, 156.
1857. — Bréguet. Perfectionnements apportés aux appareils de sonnerie électrique employés dans les télégraphes. — B. T., 65, 311 et 313.
— Dumoulin. Sonneries électriques. — B.
1858. — Aubine. Sonnerie électrique à deux directions — B. T., 67, 324.
1859. — Bréguet. Sonnerie électrique. — B.
1860. — Guyot. Perfectionnements aux sonneries et tableaux indicateurs électriques. — B. T., 77, 279.
1861. — Prudhomme. Perfectionnements dans la construction des sonneries électriques et dans l'outillage confectionnant leurs organes. — B.
1863. — Hipp. Perfectionnements dans la construction des indicateurs et sonneries électriques. — B.
1864. — Bernier. Contrôleur de la sonnerie électrique.— B.
1865. — Frédureau et de Chavannes. Appareil de sonnerie électrique de sûreté, à courant permanent.— B.
1869. — Farcot. Timbre d'appel avec sonnerie télégraphiphique. — B.
— Humblot. Sonnerie électrique à armature vibrante.— B.
1870. — De Combettes. Sonnerie électrique. — B.

5° Commutateurs. — Paratonnerres. — Rouets. — Galvanomètres. — Papier-bandes et autres accessoires

1841. — Young Perfectionnements propres à rendre les aiguilles magnétiques moins susceptibles aux influences des climats. — B. T., 84, 191.
1852. — Pulvermacher. Galvanomètre télégraphe de poche. — B.
1854. — Bianchi. Appareils et procédés destinés à préserver les appareils télégraphiques des influences

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

perturbatrices de l'électricité atmosphérique. — B.

1855. — Pouget-Maisonneuve. Nouveau paratonnerre pour les télégraphes électriques. — Acad., t. 41. 30.

— — Papier électro-chimique à l'usage des appareils de télégraphie électrique. — Acad., t. 41, 147.

1858. — Latry. Préparation spéciale d'une bande continue pour la télégraphie. — B. T., 69, 32.

1859. — Caselli. Papier télégraphique préparé avec de l'aluminium. - B. T., 70, 366.

1862. — Degors et Payan. Appareil dérouleur du papier-bandes applicable à l'appareil télégraphique Morse et son clavier manipulateur. — B.

1863. — Poujol. Commutateur pour la télégraphie. — B.

— Estienne. Rouets servant, dans les appareils télégraphiques, au déroulement et à l'enroulement du papier destiné à recevoir l'écriture télégraphique. — B.

1863. — Silberling. Nouvelle bobine de paratonnerre, contre laquelle est fixé un petit ressort tendu par le fil recouvert et isolé de la terre tant que le fil n'est pas brûlé. — A.

1864. — Bertsch. Parafoudre applicable aux lignes télégraphiques. — B. et Acad., t. 60, 934.

— Stearns. Perfectionnements dans les paratonnerres destinés à protéger les appareils télégraphiques. — B.

— Sarrazy. Paratonnerre de poste. — A.

— Vayssière-Lamothe. Paratonnerre à fil préservateur. — A.

1865. — Lequesne. Commutateur servant à grouper instantanément les divers éléments d'une pile, suivant les expériences à faire et les effets à produire. — Acad., t. 60, 536.

— Affre. Paratonnerre humain. — B.

1866. — Perrot. Machines et appareils propres à fabriquer les pointes de parafoudre et les pièces coniques ou pyramidales de bases variées. — B.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1866. — Rebillat. Commutateur quadrangulaire, remplaçant avantageusement le commutateur suisse. M. Rebillat est déjà l'inventeur de la presse à copier en usage dans l'Administration, ainsi que d'un timbre dont les blocs se chargent par la culasse. — J.

1867. — Nielsen. Paratonnerre de ligne. — J.

1869. — Batut. Disposition du paratonnerre sur les tables de manipulation des bureaux télégraphiques. — B.

— Hitier. Appareil à commutateur, destiné à mettre instantanément, en cas d'orage, un courant électrique en communication avec la terre. — B.

1870. — Orlowski. Paratonnerrre télégraphique perfectionné et manière de l'employer. — B.

— Forlet. Paratonnerre. — J.

— Montagnole. Paratonnerre. — J.

— Germain. Paratonnerre à fil fin. — J.

— Bernon. Commutateur à dix fils. — J.

6° Piles

1836. — Matteucci. Pile électrique. — Acad., t. 2, 207.

1839. — Grove. Pile électrique. — Acad., t. 8, 567.

1841. — Desbordeaux. Moyen d'obtenir avec la pile Wollaston des courants constants. — Acad., t. 19, 273.

1847. — Dujardin. Nouvelle batterie magnéto-électrique, destinée à faire fonctionner les télégraphes à de grandes distances sans le secours de la pile. — Acad., t. 24, 821.

1849. Violet. Moyens de produire, gouverner et employer les courants électriques. — B. T., 16, 179.

— Deleuil. Batterie électrique. — Acad., t. 28, 672.

— Lefoullon. Instrument dit élément voltaïque au graphite, sans emploi de diaphragme, à courant constant. — B. T., 16, 302.

1850. — Deleuil. Perfectionnements dans la pile Bunsen. — Acad., t. 30, 451.

1852. — Roberts. Perfectionnements aux batteries galvani-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ques, consistant à employer le cuivre ou l'étain comme élément positif et l'acide nitrique comme excitant.— B. T., 21, 262.

1852. — Dupré. Moyen d'accroître l'effet mécanique produit par une pile agissant sur des électro-aimants. Acad., t. 34, 64.

1853. — Fabre de Lagrange. Piles voltaïques perpétuelles. B. T., 21, 268.

— Crova. Nouvelle pile à courant constant. — Acad., t. 37, 540.

— Canat. Pile continue à gaz oxygène et hydrogène. — B. T., 23, 251 et 257.

— Guignet. Nouveau système de pile. — Acad., t. 37, 174.

— Stringfellow. Piles galvaniques. — B. T., 27, 351.

— Leyris. Nouveau système de production de l'électricité. Pile Bunsen modifiée.— B. T., 28, 406 et 407.

— Archereau. Pile voltaïque. — B. T., 29, 346.

— Shepard. Appareils propres à développer l'électricité et application de cet agent à plusieurs usages. — B. T., 30, 85, 91 et 93.

— Meinig. Perfectionnements dans les batteries galvaniques.— B. T., 30, 409.

1851 — Lavenarde-Bailly. Moyen de développer de l'électricité. — B. T., 37, 344.

— Delaurier. Nouvelle pile électrique à courant constant. — B. T., 40, 100.

Lacassagne et Thiers. Pile hydro-platinique. — B. T., 43, 4.

— Laborde (l'abbé). Nouvelle pile à courants constants. — Acad., t. 39, 109.

1855 — Callan. Perfectionnements dans les batteries galvaniques et dans les agents qui y sont employés. — B. T., 43, 268.

— Beckensteiner. Pile à courant constant et consécutif, mû par l'électricité perdue des réactions chimiques, etc.— B. T., 46, 316 et 319.

— Dering. Perfectionnements dans la manière d'em-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

ployer les courants électriques pour l'obtention d'une force motrice. — B. T., 46, 329.

1855. —Astier. Nouvelle pile galvanique. — B. T., 47, 305.

— Pulvermacher. Diverses piles électriques à action constante et puissante. — B. T., 49, 162. Piles électriques. — B. T., 50, 159 et 160. Perfectionnements aux piles électriques. — B. T., 52, 47, 49 et 51.

— de Lavalette et Delaurier. Piles. — B. T., 52, 82.

1856. — Lacassagne, Thiers et Cie. Nouvelle pile électrique, dite pile sèche. — B. T., 53, 191.

— Breton. Système de pile à effets constants et à électricité permanente. — B. T., 53, 371.

— Doat. Nouvelle pile. — B. T., 54, 141.

— de Csapo. Pile voltaïque. — B. T., 54, 146, 147.

— Selmi. Nouvelle pile à triple contact. — B. T., 56, 172

— Dering. Perfectionnements aux batteries galvaniques. — B. T., 55, 235.

— Etenaud (Alfred). Projet d'installation des piles.

1857. — Dering. Perfectionnements aux batteries galvaniques. — B. T., 59, 352.

— Grenet et de Fonvielle. Pile électrique. — B. T., 61, 88, 89, 91, 93 et 94.

— Palagi. Nouvelle méthode servant à obtenir un courant électrique constant, sans le concours des piles ordinaires, sans consommation appréciable des matières et sans dépense d'entretien. — B. T., 63, 219.

— Thomas et Lorrain. Pile électrique. — B.

1858. — Erckmann. Nouvelle batterie électrique. — B. T., 66, 308 et 310.

— Callaud. Pile électrique. — B. T., 68, 97.

— Caussinus. Piles électriques. — B. T., 68, 290.

— Weare. Perfectionnements dans les batteries galvaniques ou piles voltaïques. — B. T., 69, 20.

— Marçais. 1° Nouvelle disposition de la pile à charbon et zinc, connue sous le nom de pile de Bunsen; 2° une nouvelle manière de fixer aux éléments

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

simples les diaphragmes ; 3° l'application à la pile de Daniell de ces diaphragmes. — B. T., 69, 411 et 417.

1858. — Meidinger. Pile électrique absolument constante. — B T., 70, 358 et 359.

— Vion. Pile électrique, dite pile atmosphérique terrestre. — B.

— Alix et Henry Piles à courant constant, d'une grande intensité, devant plus particulièrement servir aux réductions métalliques. — B.

— Fournaise. Construction de pile. — B.

1858. — de Fontvielle et Humbert. Pile constante et économique à dégagement. — B.

— Regnault d'Epercy. Pile constante sans diaphragme poreux. — B.

1859. — Thomas. Pile Bunsen perfectionnée. — Acad., t. 49, 734.

— Marié. Pile électrique à sel mercuriel — B.

— Benoist. Nouvelle pile à sels insolubles. — B. T., 73, 148 et 149.

— Crova et Delhaumeau. Nouvelle pile à communication inaltérable et à charbon distributeur. — B. T., 73, 337.

— Tabarié. Perfectionnements apportés aux piles. — B.

— Avery. Perfectionnements dans la construction, le chargement et le fonctionnement de la pile électrique, ces perfectionnements constituant une pile dite pile constante Avery. — B.

— Marceillet et Ferret. Pile électrique de fer. — B.

— Grenet. Pile électrique. — B.

1860. — Vergnes. Pile galvanique perfectionnée. — B. T., 73, 391.

— de Normann. Pile Daniell sans vase poreux. — A.

1861. — Bréguet. Perfectionnements aux piles électriques. — B.

— de Sainte-Marie. Pile fermée. — B.

— Biloret. Pile à sonnerie. — B.

1862. — Vérité et Bonnaterre. Pile électrique dite pile Vérité. — B.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1862. —Minotto. Perfectionnements apportés dans la construction des piles électriques. — B.

— Grenet. Perfectionnement à la pile Daniell. — B.

— Lenormand. Pile électrique. — B.

— Viollet. Disposition de piles électriques.— B. T., 76, 302.

— Maiche. Pile électrique. — B.

— Thomas et Grenet. Dispositions des piles et appareils applicables à la télégraphie domestique. — B.

— Minotto. Nouvelle pile différant de la pile Daniell par la substitution du sable ou d'autres substances analogues aux diaphragmes et du sulfate pulvérisé et humide à la solution et aux cristaux. — A.

1863. — Violet. Moyen de produire et de régler les courants électriques. — B.

— Poulain. Réservoir alimentateur pour piles électriques, suspendu de manière à être entièrement isolé des autres parties de l'appareil. — B.

— Carlo-Roberti. Moyen d'augmenter l'énergie des piles voltaïques appliquées aux arts, à l'industrie et à la télégraphie électrique. — A.

— Archereau. Moyen de destruction des vapeurs des acides nitreux dans la pile Bunsen, consistant à couvrir l'élément Bunsen d'un bocal renfermant des rognures de fer-blanc. Ce bocal est renversé, et l'ouverture placée sur l'élément Bunsen est munie d'un grillage métallique sur lequel sont placées les rognures de fer-blanc.—A.

1864. — Vernet aîné. Pile électrique économique. — B.

— Dumas. Pile à réactifs solides. — B.

— Zaliwski. Pile à auge ou à timbales zinc amalgamé de cuivre rouge et à liquide renouvelé. — B.

— Jacobini. Pile se composant d'un vase de verre, de deux métaux, de sulfate de cuivre pulvérisé, de sable et d'eau naturelle. — A.

— Rosenbusch. Pile électrique. — A.

— José de Menna Apparicio. Pile électrique au sable et au sel de mercure. — A.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1865. — JAVELLE. Pile voltaïque. — B.
— ROVÈRE et HUGUET, Pile électrique, dite pile aéro-terraquée, et ses applications. — B.
— DUCHEMIN.— Pile Bunsen perfectionnée. Acad., t. 60, 458, 630 et 1101.
— ZALIWSKI. Pile dont le charbon plonge dans un vase poreux contenant de l'acide azotique additionné d'acide sulfurique, et dont le zinc plonge dans l'eau pure. — B.
— TROUVÉ. Pile électrique lilliputienne portative et application de l'électricité à l'animation des bijoux et autres objets d'art. — B.
— ZALIWSKI-MIKORSKI. Pile zinc et aluminium en spirale, à dissolution concentrée de substances oxydantes dans le vase poreux et hydrogénées dans le vase externe. — B.
— DREVET. Application à la pile des métaux spongieux comme élément électro-négatif. — B.
— ZALIWSKI-MIKORSKI. Pile à liquides oxygénés et à diaphragme poreux entre deux charbons pour pôles. — B.
— LECLANCHÉ et PRUDHOMME. Polarisateur de piles électriques. — B.
1866. — LECLANCHÉ. Pile au carbonate de cuivre. — B. Pile aux sels de mercure. — B. Pile à oxyde insoluble. — B.
— TOMMASI. Pile Tommasi au magnésium. — B.
1867. — DE COMBETTES et MAZZA. Pile à déplacement. — B.
— GIRE et LEGENDRE. Liquide constant applicable aux piles voltaïques. — B.
— PRUDHOMME. Pile à carbure. — B.
— HJORTH. Perfectionnements dans la construction des piles magnéto-électriques. — B.
— BOULAY. Piles galvaniques perfectionnées. — B.
— HAMAR. Pile galvano-électrique perfectionnée. — B.
— LITTLE. Perfectionnements dans les appareils destinés à régler et à transmettre les courants électriques, plus spécialement applicables aux longues lignes télégraphiques sous-marines.— B.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1867. — Chutaux. Pile-sonnerie électrique. — B.
1868. — Giroud. Pile électrique. — B.
— Prudhomme. Pile électrique à un seul liquide. — B.
— Miquel. Pile électrique dite pile Miquel. — B.
— Callaud. Piles perfectionnées. — B.
— Fortin. Pile électrique à durée indéfinie. — B.
— Barker. Amélioration dans les piles électriques. — B.
— Delaurier. Perfectionnements apportés aux appareils pour la production de l'électricité dynamique, dits pile Delaurier. — B.
— Bonnaterre. Pile électrique au chlorate de potasse. — B.
— Demanet. Piles électriques. — B.
— Minotto. Abolition des piles dans les postes intermédiaires et nouveaux rhéostats. — J.
1869. — Fitz-Gerald. Piles voltaïques. — B.
— Gaiffe. Piles fermées ou piles de poche. — B.
— Lesieur. Disposition nouvelle et perfectionnée de la pile Daniell. B.
— Delaurier. Pile électrique à deux liquides, dite pile universelle. — B.
— Regnault d'Epercy. Pile à deux liquides, eau et solution de sulfate de cuivre, et à cloison horizontale d'étoffe, ayant pour effet de maintenir constamment la séparation très-nette des deux liquides et par conséquent de prévenir tout dépôt de cuivre sur le zinc et la formation de courants secondaires qui altèrent la constance et l'intensité du courant principal. — B.
— Chutaux. Pile électrique. — B.
1870. — Lourme. Pile électrique. — J.
— Bottger. Pile électrique. — J.
— Ney. Nouvelle batterie électrique. — J.
— Voisin. Préparation d'un produit chimique destiné aux chargements des piles électriques. — B.
— Grégoire. Piles électriques perfectionnées. — B.
— Delaurier. Pile électrique constante et puissante à un seul liquide. — B.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1870. —Leclanché. Pile économique à un seul liquide. — B.
1871. — Prevot et Barjon. Pile électrique et liquide destiné à cette pile. — B.
— Faucher. Modifications à la construction des piles. — B.
— Chutaux. Perfectionnements aux piles électriques. — B.
— Trouvé et Callaud. Genre de pile dite pile Trouvé et Callaud. — B.

7°. — Fils aériens, souterrains et sous-marins

1839. — Delpon. Disposition à donner aux fils conducteurs de la télégraphie électrique. — Acad., t. 8, 981.
1845. — Kyan. Perfectionnements dans les conducteurs électriques. — B. T., 5, 130.
1846 — Young et Archibald Mac-Nair. Perfectionnements dans la construction des conducteurs électriques. B. T., 7, 222.
1849. — Ferrère. Perfectionnements dans l'application de la gutta-percha aux fils télégraphiques électriques. — B. T., 18, 86.
1849. — Dujardin. Procédé pour isoler les fils métalliques destinés aux communications télégraphiques souterraines ou sous-marines. — Acad., t. 28, 20.
1850. — Highton. Perfectionnements dans le recouvrement des fils métalliques électriques isolés, employés pour les communications télégraphiques. — B. T., 17, 321.
— Wollaston. Préparation et disposition des fils destinés à la transmission du courant électrique pour les télégraphes sous-marins et autres. — B. T., 17, 322.
— Galy-Cazalat et Gardissal. Mode de conservation des fils électriques. — B. T., 17, 330.
1851. — Chatterton. Fils télégraphiques. — B. T., 24, 228.
— Erckmann. Préservation des fils télégraphiques. — B. T., 22, 65 et 66.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1851 — Carpentier. Galvanisation des fils de fer télégraphiques. — B. T., 34, 407.

1852. — Couturier. Fils télégraphiques recouverts de caoutchouc et de gutta-percha. — Autre moyen d'enduit : sept parties de bitume ou d'asphalte; une partie de caoutchouc ; une partie de gutta-percha. — On fait une addition d'huile de pétrole pour rendre le mélange plus mou. Si on veut supprimer la gutta-percha, il faut mettre quatre parties d'asphalte pour une de caoutchouc. — B. T., 23, 287.

— Lorentz. Appareil servant à recouvrir les fils. — B. T., 23, 299.

— Trollé. Moule servant à la fabrication des fils électriques recouverts de gutta-percha. — B. T., 26, 133.

1853. — Grenier. Moyen destiné à protéger les fils télégraphiques électriques sous-marins. — Acad., t. 37, 31.

— Aronsohn. Appareil servant à la pose des tuyaux ou des fils électriques souterrains. — B. T., 25, 343.

Dundonald. Perfectionnements dans la manière de revêtir et d'isoler les fils télégraphiques ou galvaniques et de placer ces fils dans la terre ou sous l'eau. — B. T., 30, 168.

— Smith et Brett. Fabrication et pose des câbles télégraphiques. — B. T., 31, 178.

— Fowler. Perfectionnements dans la manière de coucher les fils métalliques destinés à la télégraphie électrique. — B.

1854. — Baudouin. Isolement des fils sous terre, sous l'eau et en l'air, au moyen des bitumes et des vernis. B. T., 43, 78 et 89.

— Gueyton. Perfectionnements dans les fils électriques. — B.

1855. — Deiss. Nouveau procédé de zingage galvanique des fils de fer en général et du fil de fer télégraphique en particulier. B T., 44, 329.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1855. —Balestrini. Dispositions destinées à protéger les fils conducteurs qui doivent transmettre le courant électrique à une grande distance dans un milieu quelconque. — B. T., 49, 261, 262 et 264.

— Gripon et Deschamps. Fil télégraphique. Pour pouvoir multiplier l'envoi des dépêches, l'inventeur propose de réunir un certain nombre de fils de cuivre recouverts de caoutchouc et reliés entre eux par un cordage enfermé dans une gaîne de gutta-percha. — B. T., 52, 273.

1856. — Bonelli. Système permettant la suppression du fil en cuivre recouvert de soie, dans les spirales des multiplicateurs, galvanomètres, électro-aimants. — B. T., 54, 151.

— Hund. Nouvelle garniture du fil isolateur pour la télégraphie électrique. — B. T., 57, 296.

— Muller. Perfectionnements dans la préparation des fils métalliques pour la télégraphie. — B. T., 57, 312 et 313.

— Harrison et Glass. Système de cordes, câbles et tiges électriques, et machine à les fabriquer. — B.

— Lenormand. Garniture du fil isolateur. — B.

1857. — Goddier. — Pose des fils souterrains. — B. T., 60, 17.

— Girard. Mode d'isolement des fils, applicable aux voies aériennes et souterraines. — B. T., 60, 197, 198 et 199.

— Mignot et Génébrias. Fabrication des tubes ou tuyaux en asphalte, bitume, goudron pour fils télégraphiques. — B. T., 64, 305 et 307.

— Fauvin-Jaloureau. Système de fabrication de tuyaux pour fils télégraphiques souterrains. — B. T., 66, 237, 238, 240, 242.

1858. — Landi et Falconieri. Nouveau système d'immersion des câbles sous-marins pour télégraphes électriques, évitant leurs ruptures quelles que

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

soient leur grosseur et la profondeur de la mer. B. T., 66, 285 et 286.

1858. De Bergue. Câble sous-marin de télégraphe électrique. — B. T., 68, 422.

— Rowet, Paignon et Vaudaux. Construction de nouveaux câbles et fils pour les télégraphes électriques. B. T., 69, 351.

1858. — Rogers. Perfectionnements dans la construction des câbles ou conducteurs de télégraphe électrique sous-marin. — B. T., 69, 398.

— Grenier. Enduit pour câbles électriques. B. T., 69, 434 et 435.

— Baudouin. Perfectionnements dans la construction des câbles sous-marin. — B.

— Hemming. Perfectionnements aux appareils destinés à couler les câbles sous-marins. — B.

— Dering. Perfectionnements dans la fabrication des fils métalliques et des câbles isolés. — B.

— Chatterton. Perfectionnements dans les fils télégraphiques et dans la manière de les isoler. — B.

— Arkel et Melhado. Perfectionnements à l'immersion des câbles télégraphiques — B.

— Drayton et Binney. Perfectionnements aux câbles sous-marins et souterrains. — B.

— Bardonnaut. Moyen de donner aux câbles sous-marins la forme hélicoïdale. — A.

1859. West. Perfectionnements au recouvrement des fils télégraphiques. — B. T., 70, 151.

— Wray. Compositions servant à couvrir et isoler les fils des télégraphes électriques. — B. T., 71, 88 et 89.

— Hooper. Perfectionnements dans la manière d'isoler et de protéger les conducteurs télégraphiques. — B. T., 72, 386.

— Makintosh. Perfectionnements dans la construction et la pose des conducteurs télégraphiques. — B. T., 72, 389 et 390.

— Bingham. Perfectionnements dans les câbles télégraphiques. — B.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1859 —Trèves. Câbles télégraphiques perfectionnés. — B.
— Engler et Krauss. Système d'isolation pour fils télégraphiques. — B. T., 73, 70.
— Gisborne. Appareil perfectionné pour filer les câbles télégraphiques sous-marins. — B.
— Labussière. Pose des câbles sous les tunnels. — B.
— de Mathis. Perfectionnement au câble électrique sous-marin. B.
— Rosencrantz. Perfectionnements dans la construction et le placement des fils électriques à l'usage de la télégraphie. — B.
— Cuche. Galvanisation du fil de fer.—B. T., 72, 248.
— Duncan. Perfectionnements : 1° dans les matières isolantes pour les conducteurs ; 2° dans les câbles employés jusqu'à présent ; 3° dans l'utilisation de certaines parties composant ces câbles : 4° dans certains composés isolants, ainsi que dans certains appareils qui y ont rapport.—B.
1860. — Johnson. Perfectionnements dans l'isolement des fils télégraphiques — B. T., 73, 396.
— Guillemin. Nouveau câble télégraphique sous-marin, à l'aide duquel on évite les effets nuisibles de la condensation électrique. — B. T., 75, 93.
— Bourcier. Perfectionnements dans la fabrication des câbles électriques sous-marins et terrestres. — B. T., 75, 230.
— Siemens. Fabrication d'un câble électrique.—B. T., 75, 269, 270.
— Lemoyne. Système de raccordement de fils. — A.
— Hortsmann. Perfectionnements à la fabrication et à la pose des câbles transatlantiques sous-marins. — B.
— Evans. Câble électrique sous-marin. — B.
— Claes, Vandennest et Comp^e. Isolation des fils télégraphiques sur terre et sur mer. — B.
— Rowett. Perfectionnements dans le mode d'isoler les fils télégraphiques et autres conducteurs électriques et dans la manière de réunir, épisser et arrêter les portions de câble électrique les unes aux autres. — B.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1860. — Jaloureau. Procédé propre à fixer et isoler les fils conducteurs pour la télégraphie souterraine. — B.

— Desgoffe et Jucqueau. Application spéciale de tuyaux en terre cuite, comme couvre-fils pour fils télégraphiques et mâts de signaux de chemin de fer. — B. T. 76,127.

— Chambrier. Perfectionnements aux fils électriques. — B.

— Zacheroni. Perfectionnements dans la construction des câbles télégraphiques. — B.

— Rosser. Perfectionnements dans les câbles télégraphiques électriques et dans la manière d'obtenir les signaux. — B.

— Stoddart. Méthode d'arrangement des fils conducteurs des câbles sous-marins. — B.

1861. — Hirsch. Perfectionnements dans l'isolation des fils conducteurs employés pour la télégraphie. — B.

— Pieux-Aubert. Système de câbles sous-marins. — B.

— Ménans et Comp^e^ Perfectionnements dans la jonction des fils télégraphiques. — B.

— Duncan. Perfectionnements aux câbles ou cordes électro-télégraphiques. — B.

— Poignaire. Perfectionnements dans la pose et le montage des fils télégraphiques. — B.

1861. — Morgan, Jay, Edwards et Tilston. Perfectionnements dans les câbles électriques sous-marins et autres. — B.

— Rylands frères. Procédé de raccordements de fils. — A.

— West. Perfectionnements dans les moyens d'isoler et de recouvrir les fils métalliques. — B.

— Carpentier. Raccord des bottes de fil au moyen de boucles galvanisées. — A.

— De Bourcy et de Banville. Manchons pour raccord des fils. — A.

— Girard. Système complet de télégraphie souterraine. — B.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1862. — GANDILLOT. Tubes-enveloppes mobiles des fils télégraphiques souterrains, pour les préserver, conserver et protéger. — B.

— DUPRAT (Mlle). Système d'isolement des fils électriques, consistant en appareils en liége fabriqués à l'aide de machines spéciales. — B.

— BIBARD. Raccords de tuyaux en métal destinés, soit à renfermer des fils télégraphiques souterrains, soit à la conduite des eaux. — B.

— TISSERANT. Système de fil télégraphique, dit fil flotteur télégraphique. — B.

— COUSIN et DURANT. Câble creux destiné à divers usages, et notamment à la télégraphie. — B.

— LISSAJOUS. Moyen propre à amortir les sons intenses produits par l'action du vent sur les fils télégraphiques, au moyen de tasseaux en bois serrés contre le fil à l'aide de vis, et formant étouffoir. — B.

— BERTHON et Cie. Procédé pour recouvrir et colorer l'enveloppe isolante des fils métalliques conducteurs de l'électricité. — B.

— HUTCHINSON. Perfectionnements dans la fabrication des tubes ou câbles télégraphiques. — B.

— PÉLEGRIN et GARBEIRON. Procédé d'immersion de câble télégraphique sous-marin. — B.

1863. — HEILMANN. Fabrication des fils télégraphiques et autres à enduit isolant. — B.

— DÉCLAT et PARISEL. Enduit pour fils téiégraphiques. — B.

— CUENNE. Appareils pour câble télégraphique. — B.

— RATTIER et Cie. Isolement des conducteurs électriques. — B.

— EVANS. Câbles télégraphiques électriques, terrestres ou sous-marins, perfectionnés. — B.

— MAHON. Procédé pour éteindre le bruit des fils. — A.

— DELACHAISE et Cie. Conduite des fils électriques. — B.

— LAMOTTE (Les sieurs) Serre-fils pour la télégraphie. — B.

— REDMAN et MARTIN. Composition pour enduire les câbles télégraphiques. — B.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1863. — Jalocreau. Conduite pour les fils télégraphiques souterrains. — B.

1864. — Poitou. Machine pour faire les ligatures des fils. — A.

— Siemens. Perfectionnements apportés aux appareils servant à la pose des câbles électriques. — B.

— Soutworth. Perfectionnements dans la fabrication des câbles ou conducteurs télégraphiques. — B.

— Bailey et Speed. Perfectionnements dans le recouvrement, le revêtement ou l'isolement des fils métalliques, télégraphiques et autres, et dans les dispositions employées à cet effet. — B.

— Machabée. Composition d'un mastic imperméable, malléable et inaltérable, et son application aux fils et câbles conducteurs de l'électricité, pour les télégraphes électriques, soit à l'air, soit sous terre ou sous-marins. — B.

— Société centrale des bétons agglomérés. Système d'établissement des fils télégraphiques électriques propre à la conservation des fils. (Système Coignet). — B.

— Bigant, de Pradines et Sureau. Machine destinée à l'immersion des câbles télégraphiques. — B.

— Gaade. Procédé de construction de conduits télégraphiques souterrains, pour l'application d'un système conservateur et isolateur des fils conducteurs. — B.

— Terrat. Genre de tuyaux en tôle, à parois extérieures et intérieures en asphalte, pour conduite d'eau et télégraphes électriques souterrains. — B.

— Jemming et Lavater. Perfectionnements dans la fabrication des tubes et anneaux en caoutchouc et dans le recouvrement des fils télégraphiques. — B.

1865. — Van-Choate. Perfectionnements dans le fonctionnement des câbles sous-marins et souterrains. — B.

— Erkmann. Système de fils électriques destinés à la

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

télégraphie sous-marine, souterraine et aérienne. — B.

1865. — ARMAN. Câble électrique flottant, extensible. — B.

— GÉRARD. Emploi des fils en fibre de coco pour l'enveloppe des fils électriques sous-marins. — B.

— DREYFOUS. Ligatures perfectionnées pour lignes télégraphiques et autres applications analogues. — B.

— BARON. Mode de raccordement des fils. — A.

— BEDSON. Perfectionnements dans le recuit, le décapage et la galvanisation des fils télégraphiques. — A.

— PIGOTT. Perfectionnements dans les câbles électriques. — B.

— DURAND (Les sieurs). Système de câble électrique.—B.

— SEBILLOT. Système de câbles télégraphiques sous-marins, à stations immergées. — B.

— LEVACHER-DURCLÉ. Câble électrique sous-marin. — B.

— BERRENS. Câble électrique sous-marin, sans flotteur, pour des mers ne dépassant pas 5,000 mètres de profondeur. — B.

1866. — BIBARD. Poinçon métallique à simple effet, pour la fabrication des bagues métalliques de jonction des fils télégraphiques, des lignes aériennes et souterraines et disques-signaux. — B.

— DE GABLENZ fils (le baron) et MAHLER. Système de câble électrique sous-marin. — B.

— JOHN. Perfectionnements à un câble électrique sous-marin. — B.

— BIBARD. Machine mixte à percer et à mortaiser, à chariots mobiles, pour la fabrication des bagues de jonction des fils télégraphiques. — B.

— PARIS. Manière d'immerger les câbles électriques. Acad., t. 62, 284.

— NICOLL. Perfectionnements dans la construction des conducteurs de télégraphe électrique et dans le mode de préparation et de pose desdits conducteurs, ainsi que dans les mécanismes ou appareils à y employer. — B.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1866. — Delperdange. Tuyaux de conduite pour fils télégraphiques souterrains. — B.

— Pegneriol. Flotteurs pour modérer la descente des câbles électriques et écarter une des chances de rupture. — Acad., t. 62, 401.

— Middleton. Système perfectionné pour la pose des câbles ou fils télégraphiques sous-marins. — B.

— Makintosh. Perfectionnements dans la manière de construire et isoler les conducteurs télégraphiques et dans les appareils employés à cet effet. — B.

— Parkes. Perfectionnements dans les conducteurs télégraphiques électriques. — B.

— Byrd. Câble télégraphique sous-marin. — B.

— Périmé. Perfectionnements aux lignes télégraphiques souterraines. — B.

— Lami de Nozan. Système de fils électriques. — B.

1867. — Walker. Perfectionnements dans la construction des câbles et lignes électro-télégraphiques et dans les instruments de transmission y ayant rapport. — B.

— Wrigh. Perfectionnements dans la pose des câbles télégraphiques.

— Mandar et Figuet. Système de câble à l'usage de la télégraphie. — B.

— Fauvin-Jaloureau. Câbles télégraphiques à base de bitume et machine pour leur fabrication. — B.

1868. — Perkin et Tandy. Matière ou composition perfectionnée applicable à l'insulation des conducteurs électriques. — B.

— Farmer, Williken et Batchelder. Perfectionnements dans les conducteurs de la télégraphie électrique. — B. T.

— Thierry et Cloquemain. Appareils avertisseurs de la rupture des fils — B. T.

— Gray. Perfectionnements dans la fabrication des conducteurs électriques isolés. — B.

— Rostaing. Application exclusive d'un principe de construction mécanique de câbles électriques.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

d'un très-haut degré d'élasticité et de solidité, pour l'usage de la télégraphie militaire, souterraine, sous-marine, aérienne, etc. — B.

1868. — Foucaut. Câbles télégraphiques sous-marins et terrestres. — B.

— Gray et Hawkin. Moyens et appareils pour la fabrication des fils et des câbles télégraphiques. — B.

Witehouse et Spill. Revêtement des fils télégraphiques.

1870. — Rattier et Cie. Perfectionnements dans la construction des conducteurs et câbles électriques. — B.

— de Branville et Guettier. Appareils perfectionnés pour la fabrication des câbles, et particulièrement de ceux employés en télégraphie. — B.

— Courtignon et Roullet-Dexam. Système de télégraphie souterraine. — B.

— Marshall. Perfectionnements dans la fabrication des câbles télégraphiques et dans les appareils servant à cette fabrication. — B.

— Stoffel. Composition isolante pour couvrir les fils conducteurs télégraphiques, ou généralement pour servir d'isolateur aux courants électriques. — B.

1870. — Henley. Perfectionnements dans le mode de protection des fils télégraphiques. — B.

— Tommasi. Câble télégraphique sous-marin, dit câble hydro-électrique sous-marin. — B.

— Stoffel. Lignes télégraphiques souterraines. — B.

1871. — Day. Couverture protectrice et isolante pour fils télégraphiques conducteurs. — B.

8e. — Poteaux

1854. — Boucherie. Perfectionnements apportés au système de préparation, de conservation et de coloration des bois. — B. T., 39, 143, 147 et 150.

1855. — Van Bever. Mode d'incrustation des bois pour chemins de fer ou télégraphes. — B. T., 53, 128.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1859. — Legé et Fleury-Peyronnet. Procédé pour la préparation des bois pour poteaux télégraphiques. — A.

— Knar et Knolles. Système de préservation des bois pour poteaux télégraphiques. — A.

1861. — Gérard. Moyen d'ascension après les poteaux. — B.

1862. — Oppermann. Genre de poteaux télégraphiques. — B.

— Autier. Procédé d'injection des bois au sulfate de cuivre, applicable notamment aux poteaux télégraphiques et autres pièces de bois de grande dimension. — B.

— Rigolet. Poteau télégraphique en métal, avec accessoires de télégraphie, porte-isoloir et isoloir. — B.

1864. — Sheilds. Perfectionnements dans la construction des poteaux télégraphiques. — B.

1865. — Pollodo. Poteaux télégraphiques en fer. — A.

— Lapparent. Système de carbonisation des bois. — A.

1866. — Françon et Lemoine. Poteaux télégraphiques en fer. — B.

1867. — Henley. Perfectionnements dans les poteaux ou supports, particulièrement dans les poteaux ou supports des fils télégraphiques. — B.

1870. — Balans. Poteaux télégraphiques en fer. — J.

— Oppermann. Poteaux télégraphiques en fer. — B.

1871. — Lee et Rogers. Perfectionnements dans l'application et l'emploi des piliers métalliques propres aux usages télégraphiques et autres. — B.

— Martin aîné et fils. Système d'échalas, piquets et poteaux mixtes pour télégraphie, etc. — B.

— Champon et Albert. Genre de poteaux applicables aux télégraphes. — B.

9°. — Supports isolateurs et tendeurs pour fils

1852. — Jolivet. Tendeur des fils télégraphiques à chape à scellement. — B. T., 37, 165. — Mode de traction des fils. — B. T., 29, 23.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1856. — Boiret. Tendeur de fils électriques. — B. T., 56, 53.

1857. — Pillivuyt et Dupuis. Perfectionnements dans la construction des supports des fils télégraphiques. — B. T., 64, 6.

1858. — Lagarde. Scellement au plâtre pour supports. Émaillage des crochets de support. — A.

1859. — Engler et Krauss. Isolateurs. — B. T., 73, 245.

1860. — Guyet. Système de suspension et de tension mobile hélicoïdale. — B.

1861. — Bibard. Collier à couvercle mobile pour supporter et diriger les fils télégraphiques. — B.

1862 — Jumeau. Procédé de descellement des crochets de supports des télégraphes électriques. — B.

— Batchelder. Isolateurs en caoutchouc durci. — B.

— Briandet fils. Tendeur de fils électriques. — B.

1863. — Joly. Support-cloche-paratonnerre, différant du support ordinaire en ce qu'il a son crochet galvanisé terminé en pointe aiguë. — B.

— Briandet fils. Crochet de suspension des fils télégraphiques. — B.

— Silver. Isolateurs en ébonite (caoutchouc durci). — A.

— Claes-Vandennest et Cie. Isolateurs en caoutchouc durci. — A.

— Bréguet. Tendeurs pour fils télégraphiques. — A.

1864. — Balans. Perfectionnements dans les crochets serre-fils. — B.

— Bibard. Bagues métalliques pour lignes télégraphiques. — B.

1865. — Vauzelle. Perfectionnements dans les supports des fils télégraphiques. — B.

1866. — Brooks. Perfectionnements dans les isolateurs. — B.

— Bornichi. Système isolateur de supports porte-fils. — B.

1867. — Papin. Support isolateur. — B.

— Marshall. Moyens perfectionnés d'isoler et de poser les fils des télégraphes électriques. — B.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1868. — Paris. Appareils télégraphiques à scellement vitrifié. — B.

— Becker. Perfectionnements dans la manière de poser, supporter et maintenir les fils pour télégraphes et autres usages. — B.

1868. — Frédureau et de Chavannes. Isolateurs pour télégraphes électriques, dits isolateurs hydrofuges. — B.

— Marchand et Fribourg. Isolateurs électriques à transmission intégrale. — B.

— Tesnière et Berthod. Système de fabrication de consoles-supports télégraphiques par refoulements successifs et par matrissage. — B.

1869. — Fitz-Gerald. Construction des lignes télégraphiques. — B.

— Lenoir et Prudhomme. Support isolant de fil télégraphique. — B.

— Simonds et Goulds. Perfectionnements dans les isolateurs des fils télégraphiques. — B.

1870. Cabanes. Fabrication, au moyen de laminoirs à deux ou à quatre cylindres, de consoles pour poteaux télégraphiques. — B.

— Paris. Système de support isolateur pour fils télégraphiques. — B.

DEUXIÈME PARTIE

Publications télégraphiques

1839. — Yorsselman. Mémoire sur la télégraphie électrique.

1845. — Gonon. Les Télégraphes aériens et électriques.

1848. — Moigno (L'abbé). Traité de télégraphie électrique.

1849. — Bréguet fils et V. Séré. Télégraphie électrique, son avenir.

1851. — Bergon. Instruction sur la télégraphie électrique de l'Administration française.

— Walker (Charles). Manuel complet de télégraphie électrique.

— Dujardin (Docteur). Télégraphie électrique.

1852. — Steinheil. Instruction pour les télégraphistes de la Suisse.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1853. — Bréguet. Manuel de télégraphie électrique.
— Gloesner. Recherches sur la télégraphie électrique.
— Strens. La Télégraphie mise à la portée de tout le monde.
— Moigno (L'abbé). Traité de télégraphie électrique. 2e édition.
1854. — Turnbull. Le Télégraphe électro-magnétique.
— Garces de Marcilla. Traité de télégraphie électrique.
1855. — Saigey. Annales télégraphiques.
— Bois. La Télégraphie électrique.
— Michaud. Histoire comparée des télégraphes.
— Miége et Ungerer. Vade-mecum pratique de la télégraphie électrique.
— Forsach. Manuel de télégraphie électrique.
— Bréguet. Manuel de télégraphie électrique, 2e édition.
— Perrot (Stéphane). Manuel théorique et pratique de télégraphie électrique.
— Gintl. Le Télégraphe électro-chimique écrivant, appliqué à la correspondance simultanée par un seul fil.
1856. — Catherineau. Vocabulaire télégraphique universel.
— Du Moncel. Exposé des applications de l'électricité.
— Bonel. Histoire de la télégraphie.
1857. — Blavier. Cours théorique et pratique de télégraphie électrique.
— Catherineau. Considérations générales sur la télégraphie nautique et universelle.
1857. — Reynold de Chauvancy (Charles). Code international de télégraphie nautique.
— Lardner. La Télégraphie électrique.
— Edward Highton. Le Télégraphe électrique.
1858. — Comité de fonctionnaires de l'administration française. Annales de la Télégraphie française, de 1858 à 1865.
— Beaudouin. Observation sur le mode d'établissement des lignes télégraphiques sous-marines
— Manuel de Rico Sinoras. Manuel de télégraphie électrique.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1858. —Delamarche. Eléments de télégraphie sous-marine.
— Galle. Catéchisme de télégraphie électrique.
1859. — Gros (Le baron). Lettre sur la télégraphie électrique.
— Shaffner. Le Manuel télégraphique électrique.
— Wilson. Electricité et télégraphie électrique.
— Greure. Guide de la correspondance télégraphique.
1860. — Callaud. Essai sur les piles servant au développement de l'électricité.
— Charault. Recherches sur la déperdition de l'électricité par l'air et par les supports.
— du Moncel. Etude des lois des courants électriques au point de vue des applications électriques.
— Gavarret. Télégraphie électrique.
— Guillemin. Propagation des courants dans les fils télégraphiques.
— Marqfoy. De l'Abaissement des taxes télégraphiques en France.
— Nicklès. Les Électro-Aimants et l'Adhérence magnétique.
1860. — Schellen. Le Télégraphe électro-magnétique.
— de Reynold. Code de télégraphie nautique.
— Gerspach. Histoire administrative de la télégraphie aérienne en France.
— Miège. Guide pratique de télégraphie électrique.
— Labussière. Nombreuses traductions d'articles scientifiques télégraphiques.
— Etenaud (Alfred). Guide des Directeurs de station et des Stationnaires chargés de bureau.
1861. — Etenaud (Alfred). Manuel des Surveillants et des Facteurs de l'Administration des lignes télégraphiques.
— Etenaud (Alfred). Vocabulaire des dépêches secrètes.
1862. — Gloesener. Traité général des applications de l'électricité.
— Breguet. Manuel de télégraphie, 1re édition.
— du Moncel. Exposé des applications de l'électricité.
1863. — Etenaud (Alfred). Manuel des Chefs de station et des Employés chargés de bureau, 2e édition.
— Jules Despecher. Projet de télégraphie transatlantique.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

1863. — Filippo Serafini. Le Télégraphe dans ses relations avec la jurisprudence civile et commerciale. Ouvrage traduit et annoté par Lavialle de Lameillière.
— Guillemin. Recherches expérimentales sur la transmission des signaux télégraphiques.
— Culley. Manuel de télégraphie pratique.
— Cauderay. Manuel pratique de télégraphie électrique.
1864. — Dauriac (Philippe). La Télégraphie électrique.
— du Moncel (Vicomte). Traité théorique et pratique de télégraphie électrique.
1865. — Blavier. Note sur la réponse de M. Guillemin aux observations de M. Gounelle.
— Bréguet. Télégraphie domestique. Instruction sur la pose et l'entretien des sonneries électriques.
— Blavier. Nouveau Traité de télégraphie électrique.
— Roux. Étude sur la fabrication et la pose des câbles électriques.
— Lavialle de Lameillère. Documents législatifs sur la télégraphie électrique, de 1841 à 1854.
1866. — Étenaud (Alfred). Méthode de transmission et de lecture des signaux Morse.
— Madsen. Traité sur la possibilité de mesurer les distances au moyen de la télégraphie électrique.
— Marqfoy. Des Réformes nécessaires en télégraphie.
1867. — Girardin. Guide officiel de la correspondance télégraphique.
— Boussac. Précis de télégraphie électrique.
— Cuche. Manuel élémentaire de télégraphie.
1868. — Boudet. Guide de l'expéditeur des dépêches télégraphiques, avec les tarifs pour la France et l'étranger.
1869. — Ternant. Télégraphie sous-marine.
— Dumas. Traité de télégraphie militaire.
1870. — Villefranche. La Télégraphie française.
1871. — Ponsinet. La Télégraphie militaire.

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TABLE DES MATIÈRES

Pages

SUITE DE LA SEPTIÈME PÉRIODE

Année 1865

Situation du service télégraphique au 1er janvier 1865 5
Budget ordinaire et extraordinaire 8
Virement de crédits 8
Crédit extraordinaire 8
Pose d'un câble sous-marin entre la France et l'Algérie 9
Avis de l'Administration télégraphique 9
Décret modifiant l'organisation du service télégraphique .. 9
Arrêté fixant les attributions des Inspecteurs divisionnaires 11
Division du réseau télégraphique en huit inspections divisionnaires 11
Arrêté mettant des employés à la disposition des Inspecteurs divisionnaires et Inspecteurs départementaux. 11
Frais de bureau et de déplacement des Inspecteurs divisionnaires et Inspecteurs départementaux 11
Arrêté fixant les résidences et les circonscriptions des Inspecteurs divisionnaires 11
Traitement des agents auxiliaires 11
Uniforme des Inspecteurs divisionnaires 12
Instructions de M. le Directeur général 12
Convention entre la France et la Prusse 12
Déclaration d'accession du grand-duché de Mecklembourg-Schwerin à la Convention de Paris 12
Convention entre la France et la principauté de Monaco. 12
Déclarations entre la France et la Belgique, et entre la France et la Suisse 13
Diverses notes du *Moniteur universel* relatives à la Convention de Paris 14
Convention télégraphique internationale conclue à Paris le 17 mai 1865 20
Arrêtés ministériels relatifs au service télégraphique des Compagnies de chemin de fer 35

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Statistique des bureaux, des dépêches, des recettes et des lignes 35
Décret relatif à la transmission des dépêches télégraphiques par le système autographique Caselli..... 38
Arrêtés ministériels relatifs au service des transmissions par le système Caselli. 38
Statistique des bureaux, des dépêches et des recettes de l'Algérie..... 39
Promotions et nominations dans l'ordre de la Légion d'honneur..... 39
La télégraphie française sous l'administration de M. le vicomte de Vougy..... 40
Le pantélégraphe Caselli..... 43

Année 1866

Situation du service télégraphique au 1er janvier 1866.... 50
Budget ordinaire et extraordinaire..... 53
Extrait du rapport de M. O'Quin, député, sur le budget... 53
Virements des crédits..... 54
Crédits supplémentaires..... 54
Loi du 13 juin 1866 sur la correspondance télégraphique privée..... 55
Observations présentées au Corps législatif à l'occasion de la discussion de la loi sur la correspondance télégraphique privée..... 57
Décret portant règlement d'administration publique pour la fixation de la taxe des dépêches privées, échangées entre les navires en mer et les postes électro-sémaphoriques du littoral..... 64
Frais d'exprès des dépêches reçues des navires en mer... 66
Réorganisation des bureaux de l'Administration centrale. 66
Décret modifiant l'organisation du service télégraphique... 66
Instruction de M. le Directeur général..... 67
Arrêtés ministériels concernant le service télégraphique des Compagnies de chemin de fer..... 68
Accession à la Convention de Paris du grand-duché de Luxembourg, des États pontificaux et du grand-duché de Nassau..... 68
Convention entre la France et le grand-duché de Luxembourg..... 68
Taxe du transit français pour les dépêches échangées entre la Suisse et le Royaume-Uni de la Grande-Bretagne.... 68
Statistique des bureaux, des dépêches, des recettes et des

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

lignes 68
Pose du câble entre l'Italie et la Corse 71
Statistique des bureaux, des dépêches et des recettes de l'Algérie 71
Promotions et nominations à des ordres étrangers 72
Visites au poste central, à Paris, des représentants du roi de Maroc, du prince Napoléon, de l'Empereur, d'une Commission de la Chambre des députés et des membres d'une mission chinoise 72
Invention de l'abbé Néel 74
Pile Bunsen modifiée par M. Gérardin 74

Année 1867

Situation du service télégraphique au 1er janvier 1867 75
Budget ordinaire et extraordinaire 80
Crédits supplémentaires 80
Virement de crédits 80
Décret supprimant la limite du nombre d'employés dans chaque classe 81
Décret modifiant la réglementation du service de la correspondance télégraphique privée 81
Arrêté relatif aux congés 81
Frais d'abonnement des Inspecteurs divisionnaires 81
Indemnité de route et de séjour accordée aux agents spéciaux 81
Heures d'ouverture des bureaux municipaux 81
Frais de tournée des Inspecteurs généraux, divisionnaires et départementaux 82
Instructions de M. le Directeur général 82
Accession de la Sibérie à la Convention de Paris 83
Acte additionnel à la Convention de Paris 83
Convention entre la France et l'Italie 83
Acceptation des dépêches sémaphoriques maritimes 83
Statistique des bureaux, des dépêches, des recettes et des lignes pour la France et l'Algérie 84
Exprès des dépêches à destination du département de la Seine 87
Décret modifiant l'organisation du service télégraphique de l'Algérie 87
Nominations dans l'ordre de la Légion d'honneur et à des ordres étrangers 89
Médaille d'honneur 90
Le choléra de Biskra en Algérie 90
Comité d'admission des produits télégraphiques à l'Exposi-

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

tion universelle de 1867 93
Liste des exposants télégraphiques français et étrangers. 93
Rapports de MM. Becquerel et de Vougy sur l'exposition des produits télégraphiques 98
Récompenses accordées aux exposants français et étrangers 129
Le service de la télégraphie à l'Exposition universelle... 131
Le tube atmosphérique de Paris entre la Bourse et le Grand-Hôtel 134

Année 1868

Situation du service télégraphique au 1er janvier 1868..... 137
Budget ordinaire 140
Budget extraordinaire 140
Rapport de la commission des budgets 140
Virements de crédit. 140
Rapport de M. le baron Eschassériaux sur la loi relative à la correspondance télégraphique privée 140
Discussion de la loi sur la correspondance télégraphique privée 142
Loi sur la correspondance télégraphique privée 146
Remises allouées aux agents du service télégraphique.... 146
Frais d'abonnement des Inspecteurs et Sous-Inspecteurs. 148
Modification dans l'organisation des bureaux de la Direction générale 148
Instructions de M. le Directeur général 148
Accession de l'empire ottoman, pour la Turquie d'Asie, à la Convention de Paris 149
Convention entre le Ministre de l'intérieur et la Compagnie du télégraphe sous-marin de la Méditerranée 149
Déclaration entre la France et l'Italie 149
Convention de Paris revisée 149
Arrangements entre la France, l'Autriche, la Hongrie, l'Italie, la Suisse, la Serbie et la Turquie 149
Discours de M. le baron de Beust, chancelier de l'empire d'Autriche, à l'ouverture de la Conférence télégraphique internationale 150
Réunion chez M. de Plener, ministre du commerce, des membres de la Conférence télélégraphique internationale 153
Arrangement entre la France, l'Autriche et la Hongrie, la Serbie, la Suisse et la Turquie, à l'effet d'organiser une communication directe entre Londres, Paris, Vienne, Constantinople et les Indes 154

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Statistique des bureaux, des dépêches, des recettes et des lignes 155
Tubes atmosphériques 157
Statistique des bureaux, des dépêches et des recettes de l'Algérie 158
Tarif des dépêches algériennes 158
Nominations dans l'ordre de la Légion d'honneur et à des ordres étrangers 159
Le câble transatlantique français, par M. Benoit Champy. 159
Adjudication du câble transatlantique français 164

Année 1869

Situation du service télégraphique au 1er janvier 1869... 165
Budget ordinaire et extraordinaire 170
Virements de crédit 170
Crédits supplémentaires 170
Rapport de M. Busson-Billaut sur les crédits supplémentaires 170
Autre crédit supplémentaire 170
Extrait de la loi du 8 mai 1869, concernant les dépêches maritimes et les dépêches autographiques 171
Décret réduisant la taxe des dépêches autographiques... 172
Modification du taux des remises allouées aux agents auxiliaires, municipaux et sémaphoriques 172
Décision ministérielle augmentant le nombre des Inspections divisionnaires 173
Remises aux comptables des recettes des bureaux télégraphiques 173
Réorganisation des bureaux de l'Administration centrale 173
Instructions de M. le Directeur général 173
Rapport de M. le Directeur général à M. le Ministre de l'intérieur 174
Convention entre la France, le Brésil, la république de Haïti, l'Italie et le Portugal, pour l'établissement d'une ligne entre le continent européen et l'Amérique..... 179
Accession de la France à la déclaration internationale relative à la suppression des taxes de transport des dépêches par la poste 180
Convention entre le Ministre de l'intérieur et la Compagnie du câble transatlantique français 180
Convention entre le Ministre de l'intérieur et le sieur Knapp-Barrow 189
Convention entre la France et le grand-duché de Luxembourg 180

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Statistique des bureaux, des dépêches, des recettes et des lignes..... 180
Situation du service télégraphique de l'Algérie..... 182
Décret du 9 octobre 1869 relatif à la taxe des dépêches transmises par le câble d'Algérie..... 183
Statistique des bureaux, des dépêches et des recettes d'Algérie..... 183
Nominations dans l'ordre de la Légion d'honneur..... 184
Description de l'appareil autographique Meyer..... 184
Notice sur M. Meyer, inventeur d'un appareil autographique..... 186
Le câble transatlantique français..... 186
Pose du câble transatlantique français..... 189
Convention entre le Ministre de l'intérieur et la Compagnie du câble transatlantique français..... 202
Avis de la Compagnie du câble transatlantique français relatif à l'ouverture de la ligne et à la taxe des dépêches. 203
Récit de la fête destinée à célébrer l'arrivée à Brest du *Great-Eastern*, chargé de la pose du câble transatlantique français 204
Description des appareils employés pour la transmission des dépêches par le câble transatlantique français..... 205

Année 1870

Situation de service télégraphique au 1er janvier 1870.... 207
Budget ordinaire..... 210
Budget extraordinaire..... 210
Rapport de M. Busson-Billaut sur les budgets ordinaire et extraordinaire..... 210
Décret portant règlement d'administration publique pour l'éxécution de l'article 4 de la loi du 4 juillet 1868, relatif à l'emploi du télégraphe dans la transmission des mandats d'argent délivrés par les bureaux de poste..... 211
Arrêté ministériel accordant aux Compagnies de chemin de fer une remise de 40 % sur les recettes de la télégaphie privée effectuées dans les gares..... 211
Instruction de M. le Directeur général au sujet des primes de travail à accorder aux employés qui auront effectué plus de trois mille transmissions par trimestre..... 211
Envoi des dépêches télégraphiques aux militaires de l'armée du Rhin..... 211
Circulaire de M. le Directeur général annonçant l'organisation d'une mission télégraphique spéciale pour suivre l'armée et faisant appel au patrotisme du personnel.... 212
Circulaire relative à l'emploi des timbres-dépêches..... 213

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Convention entre le Ministre de l'intérieur et M. d'Erlanger pour l'établissement et l'exploitation d'une ligne de télégraphie sous-marine reliant la France à l'île de Malte et desservant l'Algérie.. 213
Convention entre la France et la Bavière..... 214
Convention entre le Ministre de l'intérieur et M. Breittmayer, relative à l'établissement d'une ligne sous-marine entre la France, l'Algérie et l'Egypte..... 214
Convention entre le Ministre de l'intérieur et la Compagnie du câble transatlantique français..... 214
Démission de M. le vicomte de Vougy, directeur général de l'Administration des lignes télégraphiques 215
Systèmes de transmission employés pendant la septième période..... 215
Paratonnerre à pointes mobiles..... 216
Paratonnerre à une bobine sans pointes..... 216
Paratonnerre à papier..... 215
Galvanomètre..... 217
Boussole de Sinus..... 218
Sonnerie à mouvement d'horlogerie..... 218
Sonnerie à trembleur ordinaire..... 219
Sonnerie à trembleur à mouvement continu..... 221
Commutateur suisse..... 221
Commutateur ordinaire..... 221
Parleur..... 222

HUITIÈME PÉRIODE

Fin de l'année 1870

Nomination de M. Steenackers comme directeur général de l'Administration des lignes télégraphiques..... 222
Notice sur M. Steenackers..... 222
Programme de M. Steenackers..... 223
Départ de M. Steenackers pour Tours..... 224
Suspension de la télégraphie privée dans le département de la Seine..... 224
Nomination de M. Mercadier comme commissaire du Gouvernement délégué à l'Administration centrale des lignes télégraphiques..... 225
Notice sur M. Mercadier..... 225
Circulaire relative aux mesures à prendre en cas d'invasion..... 225
Suspension de la télégraphie privée dans 18 départements. 226
Circulaire relative aux mesures à prendre par les bureaux

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

en correspondance avec des bureaux occupés par l'ennemi ou surpris par l'ennemi 226
Fausse dépêche annonçant la suspension générale de la télégraphie privée 227
Suspension de la télégraphie privée dans deux départements 227
Interruption des communications entre Paris et les départements 227
Décret exemptant de tout service militaire les fonctionnaires et agents des lignes télégraphiques 227
Circulaire de M. le Directeur général relative aux missions de guerre 227
Fusion des Administrations télégraphique et postale 228
Nomination de M. Steenackers comme directeur général des télégraphes et des postes 228
Décret relatif à l'organisation de la télégraphie à la suite des armées en campagne 228
Arrêtés relatifs à la tenue du personnel en campagne 229
Circulaire de M. le Directeur général relative au transport des dépêches par ballon 232
Suspension de la télégraphie privée dans deux départements 232
Circulaire rappelant et généralisant les instructions données à tous les bureaux de la région de la Loire 233
Décrets relatifs aux missions de télégraphie militaire 233
Décret relatif au transport des dépêches par les pigeons voyageurs 234
Arrêté relatif au transport des dépêches par les pigeons voyageurs 234
Décret complétant le service de correspondance des départements avec Paris au moyen de pigeons 236
Notes du *Moniteur universel* sur la télégraphie par pigeons voyageurs 237
Notes du *Petit Journal* sur la poste aérienne 238
Les pigeons messagers en Egypte 241
Visite de M. Steenackers à la mission télégraphique de l'armée de la Loire 243
Note du *Moniteur universel* relative à l'envoi des dépêches par pigeons voyageurs 245
Translation à Bordeaux de l'Administration des lignes télégraphiques 245
Suspension de la télégraphie privée dans neuf départements. 245

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Suspension de la télégraphie privée dans toute la France. 245
Note du chef du service des dépêches par pigeons voyageurs 246
Circulaire de M. Steenackers à l'occasion du jour de l'an.. 246
Modification de tarifs entre la France et la Corse..... 247
Statistique des bureaux, des dépêches, des recettes et des lignes en France et en Algérie..... 249
Nominations dans l'ordre de la Légion d'honneur..... 249
Mentions honorables..... 251
Ordre du jour de l'Administration..... 252
Conduite de M. Verdez, chef de station, au combat d'Autun. 253

Année 1871

Budget ordinaire..... 254
Budget extraordinaire..... 254
Discussion au Corps législatif à l'occasion du budget ordinaire..... 254
Instruction de M. le Directeur général au sujet des dépêches apportées par les aéronautes..... 269
Réduction de la taxe des dépêches par pigeons..... 270
Modifications dans la tenue des Chefs-Surveillants et Surveillants..... 270
Décret de la délégation du Gouvernement, relatif à la circulation des pigeons voyageurs..... 270
Suppression du mode de transport des dépêches par les pigeons voyageurs..... 271
Mémoire de M. de Lafollye, inspecteur des lignes télégraphiques, sur la section photographique et administrative des dépêches par pigeons voyageurs..... 271
Mode d'envoi et procédés de transcription des télégrammes par pigeons voyageurs..... 287
Réflexions de M. Louis Clodion, de l'*Illustration*, à propos de l'envoi des dépêches par pigeons voyageurs..... 290
Le service de la poste pendant le siège de Paris..... 290
Les curiosités du télégraphe..... 298
Un courrier de province à Paris..... 302
Rétablissement dans toute la France de la télégraphie privée..... 304
Séparation des administrations des télégraphes et des postes. 305
Circulaire de M. le Directeur général, relative au rétablissement de la télégraphie privée..... 305
Réception par M. Steenackers de quelques employés ayant

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

appartenu à la mission de l'armée de la Loire..... 305
Circulaire de M. Steenackers annonçant sa démission de directeur général..... 306
Note du *Moniteur universel*, relative à la démission de M. Steenackers..... 306
Intérim de la Direction générale confié à M. Bourgoing, inspecteur général..... 307
Liste des départements envahis où la télégraphie privée n'était pas rétablie..... 307
Suspension de la télégraphie privée..... 308
Rétablissement de la télégraphie privée..... 308
Circulaire de M. l'Inspecteur général délégué..... 308
Suspension de la vente des timbres-dépêches..... 308
Autre circulaire relative à la suspension de la télégraphie privée dans les départements de la Seine et de Seine-et-Oise..... 309
Arrêté ministériel et circulaire de M. l'Inspecteur général délégué, relatifs au rétablissement de la télégraphie privée..... 309

NEUVIÈME PÉRIODE

Fin de l'année 1871

Arrêté du Président du conseil des ministres, chef du pouvoir exécutif de la République française, nommant M. Pierret directeur de l'Administration des lignes télégraphiques..... 311
Notice sur M. Pierret..... 311
Interruption des communications avec Paris pendant le règne de la Commune..... 312
Rétablissement des communications avec Paris et circulaire de M. le Directeur de l'Administration à MM. les Inspecteurs divisionnaires..... 312
Note du *Moniteur universel*..... 312
Rapport de M. le baron Eschasseriaux, membre de l'Assemblée nationale, sur l'état des communications postales et télégraphiques..... 313
Dépêche du Gouverneur de la Cochinchine au Ministre de la marine..... 330
Dépêche du Ministre de la marine au Gouverneur de la Cochinchine..... 330
Proposition de M. Dussaussoy, membre de l'Assemblée nationale, ayant pour objet d'établir une surtaxe sur les dépêches télégraphiques..... 331

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Rapport de M. Gauthier de Rumilly, au nom de la Commission d'initiative parlementaire, sur la proposition de M. Dusaussoy..... 331
Crédit supplémentaire..... 331
Rapport sur ce crédit..... 331
Annulation d'un crédit..... 331
Statistique des bureaux, des dépêches et des recettes... 332
Situation du service télégraphique au 1er janvier 1872... 333
Statistique des bureaux, des dépêches, des recettes et des lignes de l'Algérie..... 333
Situation du service télégraphique de l'Algérie au 1er janvier 1872..... 333
Nominations dans l'ordre de la Légion d'honneur..... 334
Concession de médailles militaires..... 338
Concession de mentions honorables..... 339
Ordre du jour de l'Administration relatif au combat d'Arcey..... 341
Le service télégraphique pendant le combat d'Arcey..... 342
Résumé des services rendus par l'Administration des lignes télégraphiques, de 1844 à 1872..... 342
Compte rendu de la brochure de M. Blavier, inspecteur des lignes télégraphiques, portant ce titre : *Considérations sur le service télégraphique et sur la fusion des Administrations des postes et des télégraphes*..... 360
Catalogue des inventions et perfectionnements et des publications télégraphiques..... 369
Systèmes aériens, électriques, atmosphériques et pneumatiques..... 369
Manipulateurs..... 391
Electro-aimants..... 393
Sonneries électriques..... 394
Commutateurs, paratonnerres, rouets, galvanomètres, papiers-bandes et autres accessoires..... 394
Piles..... 396
Fils aériens, souterrains et sous-marins..... 403
Poteaux..... 413
Supports isolateurs et tendeurs pour fils..... 414
Publications télégraphiques..... 416

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

TABLE ALPHABÉTIQUE

DES NOMS D'AUTEURS, INVENTEURS, ETC., CITÉS DANS LE SECOND VOLUME

Pages

A

ACHARD 127, 376
ADELSWARD (d') 14
AFFRE 395
AGATHON-EFFENDI 16
AILHAUD . . 356, 378, 379, 380, 392
ALBERT 414
ALEXANDRE 337
ALEXIS 356, 379
ALIX 399
ALLAN 373
AMANN 91
AMIOT 71, 93, 159, 164
AMPÈRE 59
AMYOT 370
ANDERS 390
ANDERSON 189
ANDRIEU 356, 384
ANFONSO . . . 94, 356, 379, 383, 386
ANSELMIER 356, 375
ANTHOINE 393
ANTOINE 39
ARCHEREAU 397, 400
ARKEL 406
ARMAN 411
ARONSOHN 404
ASTIER 398
ATHÉNOSY 40
AUBERT 380
AUBINE 394
AUBRY 334, 342
AUTIER 414
AUZENAT 356, 380
AVERY 399
AYMÉ 145

B

BABLON 356, 382
BAGGS 377
BAILEY 385, 410
BAILLET-SONDALOT 370
BAIN 371, 377
BALANS 414, 415
BALESTRINI 391, 405
BALMY 296
BANVILLE 408
BARDONNAUT 356, 406
BARJON 403
BARKER 402
BARNES 381
BARON 356, 383, 411

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Barreswill 272
Barruel (de) 336
Bastien 356, 379
Batchelder 412, 415
Batut 356, 396
Baucheron 296
Baudouin 404, 406
Beardmore 381
Beardslee 383
Beaudouin 417
Beaumont (de) 205
Beckensteiner 397
Becker 416
Becquerel 93, 107, 124
Bedson 411
Béglot 336
Bègue 296
Behrend 95, 130
Belle 130
Bellot 370
Bély 295
Benevel de la Chiesa 371
Benoit Champy 159, 204
Benoist 399
Bergmuller 95, 117, 130, 386
Bergon 378, 416
Bergue (de) 406
Bério 389
Berlioz 386
Bernard 339
Bernier 106, 130, 394
Bernon 356, 396
Berrens 411
Berthault 372
Berthod 416
Bertier 251
Berthon 409
Bertsch 191, 384, 395
Berty 356, 379
Besse - Bergier . . . 356, 379
Béthancourt 369
Beust (de) 150, 153
Beux 253
Beyens 14
Bezier 301
Bianchi 394
Bibard 409, 411, 415
Bienaymé 377
Bigant 94, 130, 356, 410
Bigeon 389
Bilebault 294
Biloret 399
Binghan 406
Binney 406
Biteau 340
Bizot 356, 379, 384, 388
Blaise 273, 275
Blanchard 370
Blavier . 72, 90, 94, 356, 360
417, 419
Blay 252, 337
Blerzy 356, 378
Boas 335
Boggett 371
Boiret 415
Bois 417
Boisamfrey 295
Boisdeffre (de) 294
Boivin 356, 375
Bolton 392
Bonel 417
Bonelli . . . 97, 126, 375, 405
Bonis 94, 113, 130
Bonnaterre 399, 402
Bonneau 251
Bonnet . . . 96, 130, 356, 385
Bonnivard 39
Borel 356, 386

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Borniche 415
Bottger 402
Botto 376
Boucherie 413
Boudet 356, 419
Boulay 401
Boulegot 338
Bourbaki 342
Bourbon 356, 386
Bourbouze 375
Bourcier 407
Bourcy 408
Bourdel 376
Bourgoing 307
Bourgoing (de) 205
Bourseul 356, 379
Boussac 184, 356, 419
Brachet 371
Brame 57, 143
Brandstromm 16
Branville 413
Brassart 356, 379, 386
Bréguet . . 94, 98, 105, 369, 370, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 379, 384, 386, 388, 391, 392, 394, 399, 415, 416, 417, 418, 419
Brettmayer 214
Breton 398
Brett 371, 389, 404
Briandet 415
Briard 388
Briquet 375, 376
Brisbard-Gobert 373
Brisson 249, 356, 379
Brodnax 375
Brooks 415
Brown 373
Brownson 387
Brunner de Wattenwyll 15, 151
Buckwell 285
Budberg (de) 14
Bundy 392
Burnett 381
Burroughs 393
Bussières (de) 61
Busson-Billault 170
Button 391
Byrd 412

C

Cabanes 416
Cabarat 356, 384
Cacciolo 371
Cacheleux . 94, 130, 356, 377
Cael 356, 383, 385
Caillat 296
Cadiou 250
Calandre 373, 374
Calisti 338
Callan 397
Callaud . 384, 393, 398, 402, 403, 418
Canat 397
Canning 189
Capella 383
Carbonnel 382
Carlier 393
Carlo-Roberti 400
Carné-Trécesson (de) . . . 336
Carpentier 404, 408
Caselli . 43, 94, 103, 129, 375, 377, 379, 386, 395
Cassier 296, 341
Cathérineau 417
Cauchet 294
Cauderay 419

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Caumont 94, 130
Caussinus 398
Cavaillon 295
Cazeneuve (de) 184
Chabaud-Mollard 303
Chabert 369
Chambrier 383, 392, 393, 408
Champon 414
Chanteloup 97
Chappe 369
Charault 418
Charbonniez . . 335, 356, 383
Chatterton 403, 406
Chauvassaignes . 40, 93, 356, 386
Chauvain 15
Chavannes (de) 394, 416
Chazot (de) 144
Chemin 294
Chenet 127
Chéreil de la Rivière . . 90
Cheylus 39
Chouet 384
Chuard 371
Chutaux 390, 402, 403
Claes 407, 415
Clark 390
Clément 392
Clert-Biron 376
Clocquemain 412
Coincy (de) 356, 382
Colombet 356, 382, 386
Colombier (du) 356, 378, 379
Combettes (de) 389, 394, 401
Comparet 393
Cook 387
Cornu 390
Coulier 370
Courtignon 413
Cousin 404
Coustous 379
Couturier 409
Crestin 393
Cros 385
Crova 397, 399
Csapo (de) 398
Cuche, 356, 379, 380, 407, 419
Cuenne 409
Culley 419
Cuvillier (Alfred) . . 337, 339
Cuvillier (Gustave) 340

D

Dagron 274, 276, 291
Dalmas (de) 254
Damasia 15
Darcq 335
Darlu 370
Dartois 301
Dauriac 356, 419
Daussin de Nalinne 384
David 144, 337, 384
Davy 356, 379
Day 413
Decamp 356, 390
Déchamps 379, 389
Déclat 409
Degors 383, 395
Deiss 404
De la Celle 184
Delachaise 409
Delamarche 418
Delamarre 294
Delante 295
De la Taille 90
Delaurier 397, 402, 398
Delavigne 134
Delay 385

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Deleuil 396
Delhaumeau 399
Delignac 39
Dell'Acqua 97, 130
Delmas 251
Delorme 340
Delort 294
Delpon 403
Delperdange . . 95, 113, 130, 412
Demalin 294
Demanet 389, 402
Demars 159
Demorande 391
Denis 339
Dépéchiz 191
Dering . . 377, 397, 398, 406
Derouart-Laurent 296
Desarran d'Allart 387
Desbordeaux 396
Deschamps 356, 405
Deschiens 387
Desfray 251
Desgoffe 382, 408
Deshayes 296
Despecher 418
Detouche 373
Detti 97
Deval 370, 375
Deval de Saussade 375
Devos 95, 117, 130
Dheu 356, 379
Didier 374, 383
Digney . . 93, 94, 99, 103, 105 129, 376, 377, 382, 383, 388, 389, 390
Dini-Urbain 374
Doat 397
Dodu 252
Donnier 375, 381
Doria 356, 381
Douillard 390
Doumergue 356, 379
Drayton 406
Drevet 401
Dreyfous 411
Drouyn de Lhuys 14
Dubois 390
Duboscq 125, 288
Duchamp 373
Duchemin 401
Ducoux 294
Dufils 383
Dujardin . 94, 103, 130, 370 371, 372, 378, 380, 383, 389 396, 403, 416
Dumas 400, 419
Dumoulin 385, 394
Dumoulin-Froment . 94, 129, 385
Duncan 407, 408
Duncker 376, 381
Dundonald 404
Duprat 409
Dupré 90, 397
Dupuis 415
Durand 411
Durant 409
Durckeim (de) 72, 153
Dusaussoy 330
Dutertre 390, 392
Duval 222
Duval 287
Duvivier 295
Dyelk (de) 15

E

Edlund 375, 381

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Émis 380
Engler 407, 415
Erckmann 398, 403, 410
Erlanger 159, 205
Esbaeccher 250
Eschassériaux . 61, 141, 254, 313
Esdler 95
Estienne 251, 356, 395
Étenaud . 356, 376, 398, 418, 419
Evans 407, 409
Évêque 90
Everitt 387
Evrard 339

F

Faber 15
Fabre 184
Fabre de Lagrange 397
Faggianelli 90
Fairchild 392
Falconieri 405
Farcot 394
Farmer 97, 107, 412
Farriche 294
Fassiaux 15
Faucher 403
Faure (Emond) 356
Faure (Edouard) . . . 356, 379
Faure 40, 378
Fauvin-Jaloureau . 405, 412
Favier 340
Fayolle 386
Feillet 223
Felten 111, 129
Fernique 276, 291
Ferrère 403
Ferret 399
Ferrier 369
Ferrier de Tourettes . . . 369
Ferry 254
Figaret 356, 379
Figuet 356, 412
Fitz-Gerald 402, 416
Fleury-Vallat 382
Fleury-Peyronnet 414
Floire 379
Folkierski 335
Fonvielle 374, 398, 399
Forivon 298
Forlet 396
Forsach 417
Fortin 402
Foucaut 413
Fournaise 399
Fowler 404
Foy 356
Francon 414
Frédureau 394, 416
Freitel 375, 381
Fribourg 356, 384, 416
Fridblatt 251
Frischen 374
Froment 372, 373, 392

G

Gaade 410
Gablenz (de) 411
Gaiffe 126, 402
Gaillard 339
Gaillard 72
Gœlitzer 376
Galles 418
Galy 337
Galy-Cazalat 403
Gambetta 224, 291
Gandillot 409

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Garbeiron 409
Garceau 380
Garces de Marcilla 417
Gardinal 403
Garnier 371
Garnier-Pagès 62
Gastebois (de) 90
Gatget . 94, 99, 130, 380, 382, 385
Gauss 15
Gaussin 380, 381, 393
Gauthier de Rumilly . . . 331
Gavarret 418
Génébrias 405
Genin 384
Gensoul 389
Genty 356, 379
Gérard . . . 95, 388, 411, 414
Gerardin 71
Germain 356, 389, 922
Gerspach 356, 483
Gillet 356, 379
Gintl 417
Giordano 382
Giovannini 377
Girard 405, 408
Girardin 419
Gire 401
Giroud 402
Giborne 407
Glais-Bizoin . . 61, 143, 945
Glass 514
Gloesener . 95, 105, 126, 208, 372, 417, 421
Glover 377
Godard 301, 389
Goddier 405
Goltz (de) 14
Gonon 371, 416
Gooch 189
Gordon 107
Goulds 416
Gounelle 356, 373
Goyet 296
Grammacini 356, 380
Gravier 338
Gray 387, 392, 412, 413
Grégoire 402
Grenet . . . 94, 106, 130, 374, 398, 399, 400
Grenier 386, 404, 406
Greure 418
Grilat 384
Grimaud 381
Grimaux 376
Gripon 405
Gros 418
Grousseau 336
Grove 396
Guattari 390
Guerchard 16
Guérin 356, 371, 391
Guettier 413
Gueyton 414
Guez 356, 378
Guibert 341
Guignet 397
Guillaume 111, 129
Guillaume de Sauville de la Presle 340
Guillemin 407, 418, 419
Guilleminot 253
Guillier 356, 382
Guillot . 94, 99, 130, 385, 391
Guilmineau 356
Guiot 356, 384
Guochi 291
Gurlt 95, 130

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Guyard 374
Guyet 415
Guyot 72, 380, 382, 394
Guyot (Abel) 356, 383
Guyot (Jules) 371
Guyot d'Arlincourt. 94, 102, 378, 386, 388, 390, 393
Guyot de Lisle 129, 388
Haas 390
Hacar 15
Haentjens 62, 256
Halary 384
Hallié 97
Halpin 190
Halske. 95, 99, 115, 375, 376 381
Hamar (de) 195, 401
Hardy 93
Hariche-Oghlon 97
Harrison 405
Hawkins 413
Haworth 382
Hayet 386
Heere 14, 15
Heilmann 409
Henimeng 406
Henley . . 97, 111, 129, 372, 381, 389, 413, 414
Henry 399
Henry Richard 303
Herman 134, 381
Hermann 96, 357, 384
Herring 390
Heugas 337, 340
Hidden 388
Highton 372, 403, 417
Hipp 383, 394
Hirch 408
Hitier 396
Hjorth 401
Holmes 377
Holtz 110
Holtzmann 94
Hooper 97, 111, 129, 406
Hora 95
Hortsmann 407
House 381, 384
Hubert de Saint-Didier. 40
Huet 90, 159
Hughes . . . 101, 129, 375, 391
Huguet 401
Humaston 391
Humbert 399
Humblot 394
Hund 405
Hurel 295
Hutchinson 409

I

Irving 370

J

Jackson 370
Jacobi 127
Jacobine 400
Jaète 389
Jagerschmidt 15
Jaloureau 408, 410
Janady 296
Javal 254
Javelle 401
Jean-Marie 386
Jemming 410
Jenkin 189, 381
John 376, 411
Johnson 374, 407
Jolivet 414

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Joly... 90, 93, 103, 130, 357
380, 382, 385, 386, 387, 389
415
José de Menna-Apparicio. 400
Jouffryon 294
Joulin 335
Jowlet 372
Juliot 275
Jucqueau 408
Jullien 294
Jumeau 415

K

Kauffling 340
Kerjégu (de) 205
Kern 14
Klein 16
Knapp-Barrow 180
Knar 414
Knolle 414
Krauss 407, 415
Kyan 403

L

Labadie 252
Laborde 184, 371, 397
Labussière. 164, 357, 407, 418
Lacapelle 205
Lacassagne 397, 398
Lacaze 295
Lachaussée 39
Lacoine 381
Lafollye (de) .. 39, 271, 357
375, 377, 378
Lafond de Saint-Mur ... 144
Lagarde 252, 357, 415
Lallemagne 294
Lambelle 371
Lambrigot 382, 384, 386
Lami de Nozan 357, 412
Lamothe 357, 382
Lamotte 409
Landi 405
Languille 381
Lanoue 377
Lardner 417
Larmanjat 294
Laroche-Joubert 266
Latimer 189
Latour du Breuil .. 357, 380
Latry 395
Laumain 375
Lavalette (de) 398
Lavater 410
Lavenarde-Bailly 397
Lavialle 357, 391
Lavialle de la Meillère 419
Lead 110
Lebourdais 339
Leclanché . 94, 108, 109, 130
401, 403
Leclerc 357, 380
Lecomte 369, 373
Lee 414
Lefaivre 296
Lefébure de Fourcy ... 295
Lefebvre 296
Lefoullon 396
Légé 414
Legendre 401
Léger 94
Legoff 223
Legrenier de Bellanoy. 383
Lejeune 340
Lemardeley 250
Lemercier de Janvelle. 252
291, 297, 298, 339
Lemire 156

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

LEMOINE 414
LEMOYNE 159, 357, 380, 383, 407
LENOIR 94, 103, 129, 390, 393 416
LENORMAND 400, 405
LEOPOLDER . 96, 100, 117, 129
LÉPINAY (de) 294
LEQUESNE 395
LERAY 252
LEROUX 126
LESEURRE 357, 376
LESIEUR 357, 384, 402
LEVACHER-DURCLÉ 411
LÉVEILLÉ 224
LEVIN 95, 130
LÉVY 286
LEYRIS 397
LIGTENVELTZ 14
LIPPENS 383
LISSAJOUS 409
LITTLE 371, 385, 387, 388, 390 401
LOIR 250, 253
LONGONI 97, 130
LONZONI 371
LORENTZ 404
LORRAIN 398
LOUIS 357, 390
LOUIS BLANC 301
LOURME 357, 402
LUSCOMBE 369

M

MACÉ 391
MACHABÉE 93, 113, 410
MACKINTOSH 97, 406, 412
MACKAU 144
MAC-MAHON 313
MAC-NAIR 403
MADSEN 419
MAGNAN 371
MAGNIN 262
MAHON 357, 409
MAICHE 400
MAIRESSE 357, 380
MAIRHEAD 390
MAISONNEUVE 379
MALARDOT 357, 388
MALHER 411
MALLETT 373
MAME 274
MANANT 252
MANDAR 412
MANGIN 295
MANIGLER 381
MANUEL DE RICO 417
MARÇAIS 398
MARCEILLET 399
MARCHAND 416
MARCIAT 294
MARGERIE 357, 378
MARIÉ 399
MARIÉ-DAVY 373
MARONI 381
MARQFOY . 357, 374, 378, 418, 419
MARSHALL 413, 415
MARTIN 409, 414
MARTIN DE BRETTES 126
MARTIN DE LA BASTIDE . . . 335
MARTOREY 357, 378
MASGANA 340
MASSON 370, 394
MATHIEU 90
MATHIS (de) 407
MATRAY 341
MATEUCCI 396

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Matzendmer 96
Maurice 357, 392
Mazet 357, 380
Mazza 401
Meidinger 95, 399
Meinig 397
Melhado 406
Melson 341
Ménaas 408
Mercadier 223, 225, 289, 297, 357, 390
Merlin 338
Metternich 14
Meyer 93, 105, 184, 186, 357, 380, 385, 390
Michaud 417
Michel 339
Micoll 97
Middleton 412
Miége 357, 380, 417, 418
Mignon 114, 357, 388
Mignot 405
Minoto 15, 108, 380, 400, 402
Miquel 402
Mirand 394
Moigno 416, 417
Molinié 94
Moltke (de) 14
Mon 14
Moncel (du) 72, 357, 417, 418, 419
Montagnole . . 336, 357, 396
Montgaillard 294
Morath 96
Morel 294
Morènes 103, 130, 382
Morenil 96
Morgan 408
Morse 45, 97, 121, 370
Moudurier 357, 392
Mouilleron . . 375, 379, 380, 391, 393
Muller 405
Musard 251, 336
Musselwhite 97

N

Nadar 302
Nadié 290
Nancy 251
Navez 126
Néel 74, 385
Ney 402
Nicklès 418
Nicoll 113, 130, 411
Nielsen 16, 396
Nigra 14
Niolat 341
Nobécourt 296
Noblet 381
Noel 304
Normann (de) 399
Nougaret 43
Nourisson 357, 391

O

Ognard 384, 386
Oppermann 414
O'Quin 53
Orlowski 396
Oulié 357, 391
Ouy 357, 379, 392

P

Page 393
Paignon 406
Païva (de) 14
Palagi 398
Palette 386

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Paltrineri 372
Papin 415
Paris 411, 416
Parisel 409
Parkes 412
Pascalis 250
Payan 382, 383, 395
Peigné-Crémieux 388
Pélegrin 357, 380, 409
Périmé 357, 412
Perjeaux 296
Perkins 412
Perraud 393
Perrot 357, 395, 417
Peters 296
Petit 357, 388, 389
Pety 357, 380
Picard (Ernest). 145, 265, 384
Picco 96, 130
Pickon 296
Pieron 375
Pierret . . 224, 297, 307, 311
Pieux-Aubert 408
Pigneriol 412
Pigott 411
Pigoni 372
Pik 96, 130
Pillivuyt 415
Pinczon du Sel des Monts 335
Piré (de) 254
Pitre 378
Plener (de) 153
Poggioli 97, 130
Pohl 373
Poisot 276, 291
Poitou 357, 410
Pollodo 414
Ponçon 393
Pond 387
Ponsinet 357, 419
Poppen 15
Porentru 357, 387
Porion 341
Pouget-Maisonneuve 357
373, 395
Pougnaire 408
Poujol 395
Poulain 400
Pradines (de) 410
Precce 106
Prévot 403
Prioul 184
Prudhomme. 94, 106, 130, 384
393, 394, 401, 402, 416
Pulvermacher. 357, 394, 398

Q

Quéval 377

R

Rampon 387
Rattier . . . 94, 111, 129, 409
413
Raybaud 159
Raybois 251
Raymond 159, 164, 334
Raynaud 250
Rebillat 357, 396
Reboul 294
Redman 409
Regnard 374
Regnault 341, 370, 380
Regnault d'Epercy . 357, 399
402
Rémond 357, 387
Rémond 389
Renoir . . 357, 380, 387, 389
391, 392

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Reuter 159
Reynard 393
Reynold de Chauvancy . . 417
418
Ribadieu 39
Richard Maurice . . . 63, 144
Richard 294
Richard 297
Rigolet 414
Riondel 144
Robert 294
Roberts 396
Robin 295
Roebel 338
Rogers 406, 414
Rolland 379, 380
Roller 301
Roos 392
Rosenbusch 400
Rosencrantz 407
Rosser 408
Rostaing 412
Rouart 114, 388
Roulet-Dexam 413
Rousse 382
Roussy 94, 130
Rouvier . 184, 357, 377, 378
380, 386, 388
Roux 419
Rovère 401
Rowett 406, 407
Rylands 408

S

Saeco 97
Saigey 357, 417
Saintard 371
Sainte-Marie (de) 399
Saint-Germain (de) 144
Sala 369
Salus 357, 380
Salva 369
Sambourg . 357, 378, 380, 391
Sanz 15
Sarrazy 357, 395
Satori 96
Sauvage 251, 357, 380
Sauveur-Ledret 294
Sax 388
Saxby 107
Schellen 418
Schneider 96
Schultz 126
Schwerd 15
Sebillot 411
Seembra 296
Selmi 398
Serafini 419
Séré 416
Serrin 125
Seugraf 374
Shaffner 418
Shields 414
Shepherd 391, 397
Siemans 97
Siemens . 97, 99, 110, 115, 372
375, 376, 381, 407, 410
Silberling 357, 395
Silver 415
Simonds 416
Siorac (de) 40, 158
Smith 189, 404
Sortais 94, 100, 130, 380
383, 391
Southworth 410
Speed 410
Spell 413
Staring 15

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Stearns 393, 395
Steenackers . . 222, 228, 239
243, 272, 287, 298, 303, 305
342
Stein 375
Steinheil . 45, 121, 370, 416
Stoddart 408
Stoffel 413
Strens 417
Stringfellow 397
Stroubinsky 383
Suazel 96
Sudre 371, 377
Sureau 205, 357, 410
Susini 385

T

Tabarié 399
Tabourin 94
Tagliabue 385
Tamin 385
Tamisier 334
Tandy 412
Tarbé des Sablons 388
Ternant 357, 419
Terpereau 274
Terrat 410
Tesnière 416
Tétard 296
Theiler 374
Thierry 412
Thiers 397, 398
Thiriat 357, 388
Thoinnet de la Turmélière
143
Thomas 398, 399, 400
Thompson 377, 382
Thomsen 109, 129
Thomson . 381, 385, 387, 390
392
Thoumini de la Haulle . . 90
Tillancourt (de) . . . 63, 144
Tommasi 401, 413
Torcy (de) 144
Toselli 373
Tour (de la) 254
Traclet 291, 296, 341
Tramond 336
Tremeschini 376
Treutler 371
Trève 377, 407
Trevisani 97
Triboulleau 252
Trochu 304
Trollé 404
Trotin 250
Trouvé 389, 401, 403
Turbiaux 295
Turet 383
Turnbull 417
Tyer 382, 389

U

Ungerer 250, 357, 417

V

Vail 381
Valade 295
Vallerot (de) 335
Van-Bever 413
Van-Choate 387, 410
Van den Leuvel 296
Vandennest 107, 415
Vanrosbeck 296, 341
Van-Seymoutier 295
Varley . . . 97, 189, 376, 383
385, 388, 391

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

VASBENDER 90
VASSEUR 357, 380
VAUDAUX 406
VAURIS 296
VAUZELLE 415
VAVIN 384
VAYSSIÈRE-LAMOTHE 357
VEAUCE (de) 60
VERDEZ 250, 252
VERGNES 399
VÉRITÉ . . . 337, 357, 384, 399
VERNET 400
VETTIER 338
VIGIER 159
VILAC 338, 342
VILLALONGUE 371
VILLEFEU 296
VILLEFRANCHE 357, 419
VILLETTE 357, 386, 392
VIMONT (de) 159
VINAY 103
VINCHENT 15
VIOLLET 396, 400
VION 399
VIVÉS 382
VOGEL 95, 130
VOISIN 402
VOIZE (de) 62
VOLNEY 241
VOUGY (de) . . . 14, 15, 16, 39
40, 72, 93, 117, 141, 153, 164
174, 204, 205, 215

W

WAECHTER 14
WALCKER . . 94, 106, 130, 374
388, 412, 416
WARD 97
WARREN-THOMSON 94
WATTEBLED 72
WEAR 398
WEBER (de) 15, 16
WEICK 252
WELCH 390
WENDLAND (de) 14
WEST 406, 408
WHEASTHONE 45, 99, 121
125, 378, 387
WHITEHOUSE 375, 413
WILD 110, 382, 385
WILDER 388
WILLIAMS 373
WILLIKEN 412
WILLONGBY 189
WILSON 418
WOLFF 301
WOLLASTON 403
WRAY 406
WRIGHT 412
WUNSCHENDORFF 342

Y

YON 301
YORSSELMAN 416
YOUNG 394, 403

Z

ZACCONE 131
ZACHERONI 408
ZALIWSKI 400, 401
ZALIWSKI-MIKORSKI . 94, 401

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires

Droits réservés au Cnam et à ses partenaires