

Association Mont Saint-Quentin
Télégraphe de Chappe
57050 Le Ban Saint-Martin Moselle



Hier et Aujourd'hui

Supplément N° 17 décembre 2012



HISTOIRE DE LA TÉLÉGRAPHIE,

PAR M. CHAPPE, L'AINÉ,
ANCIEN ADMINISTRATEUR DES LIGNES TÉLÉGRAPHIQUES.

AVEC UN VOLUME DE PLANCHES.



A PARIS,
CHEZ L'AUTEUR, RUE DE FLEURUS, N° 14,
PRÈS CELLE NOTRE-DAME-DES-GRACES.

1824.



CHAPITRE V.

Télégraphes en Turquie et en Égypte.

L'AMBASSADEUR du grand-seigneur a fait demander au Gouvernement français un modèle de télégraphe pour son souverain : on pense bien que ce modèle est resté stérile à Constantinople.

Qui le croirait ? cependant c'est auprès du pacha d'Égypte que la télégraphie a trouvé un nouvel asile. Mohamed Aly a établi une ligne télégraphique d'Alexandrie au Caire ; mais il a eu le bon esprit de ne pas chercher à inventer de nouveaux moyens, il a tout simplement fait venir de France des modèles, et a chargé son architecte de placer les machines qu'il a fait construire, sur des tours élevées exprès pour les recevoir ; et il a reçu, si l'on en croit son histoire, des nouvelles d'Alexandrie au Caire en quarante minutes. (*Note 11.*)

Nous avons peine à croire que les agents qu'il a chargés de cette opération aient pu choisir convenablement les stations de cette ligne télégraphique, parce qu'ils n'avaient aucune des notions préliminaires qui sont nécessaires pour un travail de ce genre. Mais les changements que l'expérience indiquera, pourront être faits successivement ; et le vice-roi d'Égypte, qui met dans ses entreprises la persévérance d'une volonté ferme, aura donné un exemple que tous les souverains suivront un jour.

Ce n'est encore qu'en Afrique qu'une ligne télégraphique a été importée : on a fait des machines à signaux dans toute l'Europe et en Amérique ; on a même prétendu qu'on s'en était servi dans l'Inde : mais nous ne croyons pas qu'il y ait de lignes télégraphiques établies ailleurs qu'en France, excepté en Angleterre, où la ligne de Londres à Plymouth n'existera pas longtemps, parce qu'elle est combinée d'après un système vicieux qui empêche le télégraphe d'être aussi utile qu'il pourrait l'être, même en Angleterre.



NOTE 11.

Télégraphe du Caire.

LE vice-roi, qui désirait être informé par la voie la plus prompte des arrivages et des nouvelles importantes, donna la commission à M. Abro d'établir une ligne télégraphique d'Alexandrie au Caire. Aussitôt on fit venir de France des modèles, des lunettes, et autres instruments nécessaires.

M. Abro, accompagné de M. Coste, ingénieur du prince, alla faire la reconnaissance des lieux où devaient être placées les tours, qui furent construites dans un court délai. On travailla aussitôt à confectionner toutes les machines ; on s'occupa de former des élèves à la marche des signaux : dans peu de temps l'Égypte verra, sous une autre forme, des messagers aussi rapides que ceux qui allaient d'Alep à Bagdad.

La ligne télégraphique est maintenant établie ; les signaux se font avec précision : on reçoit à Alexandrie les nouvelles du Caire en quarante minutes, et celles d'Alexandrie parviennent au Caire dans le même espace de temps.

Il y a dix-sept stations, non compris celles des deux points de départ et d'arrivée.

La première est à la citadelle du Caire ;

La seconde, au fort de Boulâq ;

La troisième, à Abou-el-Gheyh ;

La quatrième, à Ziffet-Chalakan ;

La cinquième, à Faraounyeh ;

La sixième, à Serou ;

La septième, à Ménouf ;

La huitième, à Rader ;
 La neuvième, à Bechtâmy ;
 La dixième, à Zaouyat-el-Bahr ;
 La onzième, à Bybân ;
 La douzième, à Gizayr-Yssa ;
 La treizième, à Telbâny ;
 La quatorzième, à Damanhour ;
 La quinzième, à Karaouy ;
 La seizième, à Birket-Gheytâs ;
 La dix-septième, à Leryoun ;
 La dix-huitième, à Beydah ;
 La dix-neuvième, à Alexandrie.

(*Histoire de l'Égypte, sous le gouvernement de Mohamed Aly*, par Félix Mangin ; 2^e vol., p. 241, 242.)



CHAPITRE VI.

Des télégraphes faits en France depuis celui de Chappe.

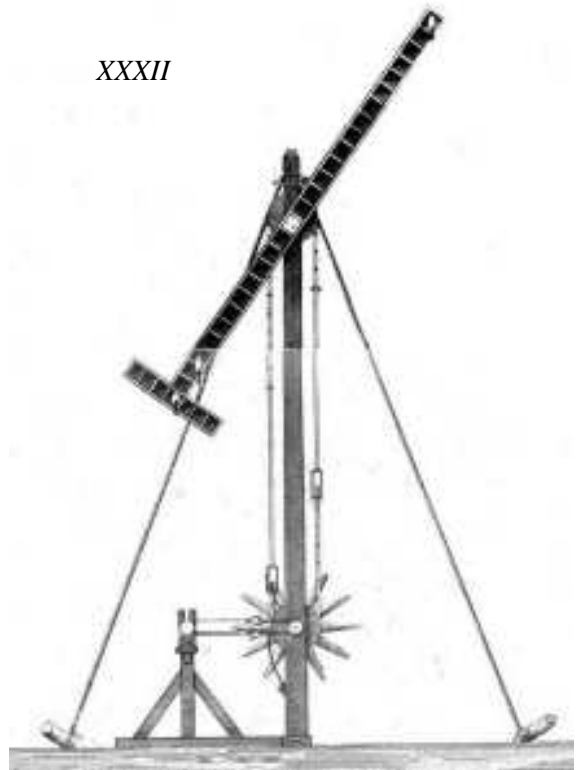
COMMENT de grands établissements télégraphiques se seraient-ils multipliés en Europe, puisqu'on n'est pas encore parvenu, même en France, depuis l'adoption du télégraphe Chappe, à en faire un qui pût le remplacer, et qui pût même servir à former une ligne télégraphique de quelques stations ?

Deux artistes très distingués par leurs talents, MM. Breguet et Betancourt, présentèrent en 1797 au Gouvernement un télégraphe composé d'une perche plantée verticalement, à l'extrémité supérieure de laquelle était fixée une aiguille ou flèche tournant sur un axe, de manière à prendre toutes les inclinaisons qui pouvaient former des angles soit avec la verticale, soit avec l'horizontale de la perche.

Les divers angles marqués par l'aiguille servaient de signaux, et ses mouvements étaient répétés sur un cadran qui tournait dans les mains de celui qui faisait agir la machine.

Ce cadran avait un index pour marquer en bas les angles décrits en haut par la flèche ; d'après cela, lorsqu'on voulait faire un signal, on plaçait l'index sur la division qui y correspondait ; l'aiguille qui était au-dessus de la perche prenait sur-le-champ l'inclinaison qui devait former le signal. Il ne s'agissait plus que de donner à la station avec laquelle on correspondait le moyen d'évaluer l'inclinaison.

XXXII



M. Betancourt crut qu'il suffisait de placer au foyer de la lunette qui servait à l'observation un diaphragme autour duquel étaient marquées des lignes correspondantes à celles du cadran, de telle sorte qu'on pût établir un parallélisme parfait entre les lignes du cadran du diaphragme et l'inclinaison de l'aiguille, et apercevoir cette coïncidence en mettant l'œil à la lunette (*Planche XXXII.*)

Les cadrans étaient divisés en trente-six parties qui produisaient trente-six signes primitifs.

Des commissaires très instruits, mais de tout autre chose que de la télégraphie, firent une expérience avec deux de ces instruments, placés à un kilomètre de distance l'un de l'autre : il faisait un temps très clair ; ils purent apercevoir les divisions du cercle que parcourait l'aiguille, et on fit un rapport très avantageux de cette invention.

Cependant on devait prévoir que la plus petite ondulation dans l'air, le plus petit brouillard ou la plus petite vapeur, causeraient, en déformant les corps, une telle confusion, qu'il serait impossible de distinguer les angles, et qu'en supposant que l'on pût maintenir longtemps la lunette dans l'immobilité nécessaire pour que les degrés des diaphragmes conservassent leur rapport avec ceux de l'aiguille, la moindre déviation de la ligne droite, dans le placement des machines, détruisait le parallélisme du diaphragme avec l'aiguille.

Ce joujou télégraphique fut prôné par un grand nombre d'amis habiles et instruits, qui étaient en relation habituelle avec ses auteurs ; il fut vanté dans les journaux, et plusieurs compagnies savantes donnèrent une nouvelle preuve du compérage qui préside souvent à la rédaction des rapports publiés en leur nom par des commissaires.

On ne peut pas en imposer longtemps sur des choses positives que l'expérience est appelée à juger chaque jour : les protecteurs reviennent bientôt de leur engouement, et les protégés sont forcés de céder à l'évidence ; aussi n'entendit-on bientôt plus parler du nouveau télégraphe.

Mais il se forma quelque temps après un triumvirat pour mettre au jour une autre merveille, qu'on appela *vigigraphe* : cette association était composée d'un mécanicien qui prenait le titre d'ingénieur mécanicien de la marine ; du chef des mouvements dans un port de mer, et d'un professeur de mathématiques.

Ces messieurs furent protégés par un général célèbre, et ils obtinrent du Directoire la permission et l'argent nécessaire pour établir une ligne télégraphique de Paris au Havre.

Leur appareil avait subi pendant trois ans plusieurs changements, et ils le réduisirent enfin, pour servir à la ligne du Havre, à une échelle élevée verticalement, portant deux traverses fixes, l'une en haut et l'autre en bas ; une autre traverse brisée et mobile, qui glissait sur une des surfaces de l'échelle, et un disque aussi mobile, glissant sur l'autre face, indiquaient les chiffres par leurs différentes positions entre les deux traverses immobiles : on les appelait des *voyants*.

Le voyant rond, placé au-dessus de la traverse, indiquait le zéro ; le voyant brisé, porté à la même place, exprimait l'unité ; l'isolement égal des deux voyants marquait 2 et 3 ; au-dessous de la traverse supérieure, 4 et 5 ; au-dessus de cette traverse, 6 et 7 ; au plus haut de l'espace, 8 et 9 ; le voyant rond marquait les nombres pairs, et le brisé les impairs. Une machine de cette espèce fut placée sur la tour de l'église de Saint-Roch à Paris ; elle y resta longtemps immobile : on la fit enfin disparaître, et elle est restée ensevelie dans la poussière des magasins de l'administration télégraphique. (*Planche XXXIII.*)



Les vigigraphes avaient d'abord été présentés comme devant être placés sur les côtes : on sentait le besoin de changer le moyen dont on se servait pour le service des signaux de côtes, qui se faisait alors avec des pavillons. Les vigigraphes n'eussent pas été plus utiles qu'eux.

On chercha à se procurer des signaux visibles, et le ministre de la marine ordonna l'établissement d'une ligne télégraphique sur les côtes, avec des machines qui n'étaient que le télégraphe français légèrement modifié, et on les appela *sémaphores*.

C'était le télégraphe français fixe sur la ligne verticale.

On attachait à un mât trois ailes, les unes au-dessus des autres, ayant un mouvement indépendant, et pouvant prendre chacune six positions, qui, combinées ensemble, donnaient un nombre de signaux suffisant pour l'usage auquel les sémaphores étaient destinés.

Mais lorsqu'on plaça les sémaphores, on oublia une précaution sans laquelle ils ne doivent pas être plus visibles que les couleurs des pavillons : une condition indispensable et nécessaire pour qu'on puisse se servir des signaux employés par les sémaphores, est d'en isoler les ailes dans l'atmosphère, de manière que le rayon visuel se perde par derrière dans la diaphanéité de l'air.

On a cru faire une économie en plaçant les nouvelles machines dans les maisonnettes qui servaient auparavant aux guetteurs, et on a rendu à peu près inutile la réforme qu'on a faite : les signaux vus de la mer doivent être très souvent obscurcis par les fonds noirs qui se trouvent derrière les rivages, et ceux donnés de sémaphore à sémaphore se confondent avec la couleur de la terre, lorsque celui qui observe les signes est plus élevé que celui qui les reçoit.

Un Anglais, M. Luscombe, agent de Lloyd au Havre, vient de proposer à la marine marchande un mode de signaler qui joint au défaut que nous reprochons aux nouveaux télégraphes des côtes, celui de se servir de couleurs. On doit être surpris que les principes de l'art des signaux soient aussi peu répandus en Angleterre, et surtout en France, où la télégraphie a fait tant de progrès. (Note 12.)



NOTE 12.

Nous avons souvent fait observer que les pavillons et les drapeaux sont un mauvais moyen pour correspondre télégraphiquement : le général de l'armée française qui commandait à Vienne en 1809 nous en a donné un exemple frappant. Les officiers de son état-major s'imaginèrent qu'ils pourraient, pour communiquer promptement de Vienne à Strasbourg, remplir l'espace qui se trouve entre ces deux villes avec des pavillons. Ils voulurent mettre à exécution cette entreprise sans faire d'expériences ; et avec cette suffisance qui ne doute de rien, ils choisirent les stations, y placèrent des pavillons, et des hommes répandirent des instructions imprimées, se concertèrent avec le directeur du télégraphe à Strasbourg, et avec le général de division qui y commandait, pour qu'ils reçussent les signaux qui devaient passer par cette ligne télégraphique ; mais ils ne purent en faire parvenir un seul qui fût intelligible.



Cependant un marin français, M. le contre-amiral Saint-Haouen, a senti l'insuffisance des pavillons employés pour donner des signaux sur mer et sur les côtes.

Il s'est occupé pendant longtemps des moyens d'y substituer des corps opaques, et a plusieurs fois soumis inutilement à l'examen de commissaires, nommés par les différents gouvernements qui se sont succédés, le résultat de ses travaux. Il semblait avoir renoncé à ses tentatives infructueuses, quand il présenta de nouveau, en 1820, sa machine à signaux, sous le nom de *télégraphe de jour et de nuit*.

Celle qu'il a placée à la première station de la ligne télégraphique entreprise par lui pour communiquer de Paris à Orléans, était composée d'un mât qui s'élevait de vingt-huit à trente pieds au-dessus de la maisonnette destinée au logement des employés ; au haut de ce mât était une vergue de dix-huit pieds de long, placée en forme de croix : on y avait suspendu par des cordes trois globes d'osier peints en noir, de deux pieds de diamètre, et distants de six pieds l'un de l'autre, et leurs mouvements s'opéraient sur des cordes perpendiculaires qui partaient de la vergue, et se prolongeaient jusque dans l'intérieur de la maisonnette.

La distance de l'une à l'autre de ces cordes était de six pieds, comme celle des boules.

Un quatrième globe était placé à deux pieds au-dessus de la maisonnette : il se mouvait horizontalement sur la largeur de la machine, et indiquait les mille : les trois premiers globes placés sur les trois lignes verticales représentaient les unités, les dizaines et les centaines.

Ces moyens sont, à peu de chose près, ceux employés pour former les vigigraphes de MM. Laval et Montcabrie, dont nous avons donné la description page 188 (ici, page 284), et à la *Planche XXXIII*.

Les auteurs du vigigraphe se servaient, comme M. de Saint-Haouen, d'un mât, d'une vergue ; ils faisaient parcourir leur mât par trois pièces mobiles, qui, au lieu d'être sphériques, étaient des parallélogrammes, et un disque faisait à peu près les fonctions du globe placé en bas, dans le système de M. de Saint-Haouen.

Cette manière de marquer les signaux par les différentes places données sur des mâts à des corps opaques, a quelque ressemblance avec la méthode employée par Bescher et Gaspard Schott, qui figuraient les signaux avec des bottes de foin hissées le long de cinq mâts.

Les bottes de foin ont paru trop simples ou trop ignobles à MM. Laval et de Saint-Haouen pour qu'ils crussent devoir s'en servir ; mais ce qu'ils y ont substitué n'a pas remédié au défaut essentiel de visibilité. Il est étonnant que M. de Saint-Haouen ne s'en soit aperçu que longtemps après avoir essayé de s'en servir, lorsqu'il a commencé la ligne de Paris à Orléans.

Il était évident, en effet, qu'il serait souvent impossible de distinguer chacun des dix signes rapprochés sur une hauteur de vingt-huit pieds : les places de ces globes devaient se confondre, et ne pouvaient faire connaître que très imparfaitement les nombres qu'elles représentaient.

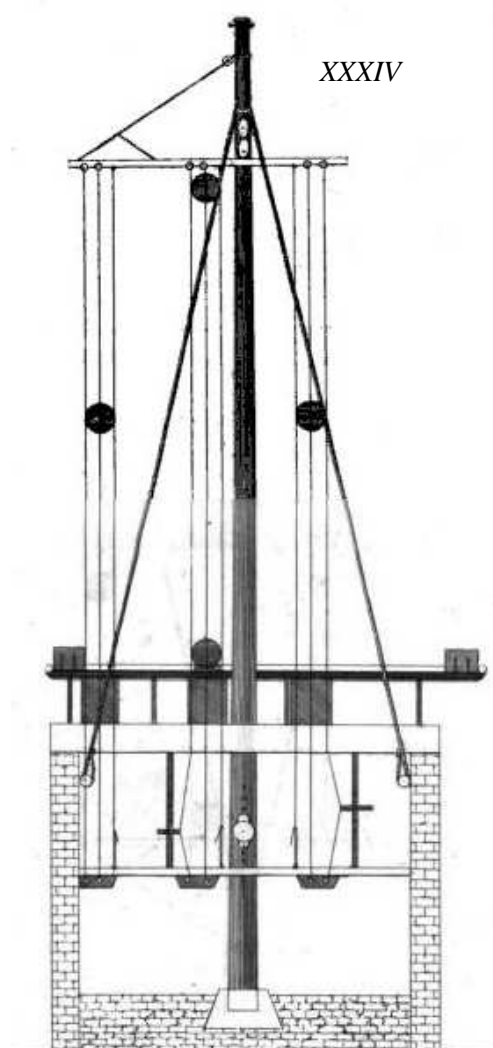
Cette difficulté força M. de Saint-Haouen à faire un nouvel emprunt : ce fut, cette fois-ci, au télégraphe Chappe. Il forma des figures en hissant ses boules d'osier à des positions variées, d'autant de manières qu'il voulait avoir de signaux.

Mais beaucoup de figures qu'il présentait par ce moyen aux yeux de l'observateur, avaient une telle ressemblance entre elles, qu'elles paraissaient être les mêmes, vues à une grande distance, et occasionnaient de fréquentes méprises, qui rendaient ce moyen de communication presque nul.

La même méthode fut employée pendant la nuit, et les succès furent les mêmes.

L'auteur substitua des lanternes à ses globes ; et, après avoir été douze à quinze mois à établir douze machines télégraphiques depuis Paris jusqu'à Orléans, et cinq autres mois à exercer ses agents, il fit à Montmartre une expérience solennelle, le 17 août 1822, à dix heures du soir, en présence des commissaires choisis par le Gouvernement : ces commissaires adressèrent une question très courte et très simple à Orléans, et, après avoir attendu inutilement pendant deux heures la réponse, ils se retirèrent, et firent un rapport qui appréciait à sa juste valeur la prétendue invention de M. de Saint-Haouen.

Mais, en supposant même qu'il eût réussi à transmettre clairement assez de signaux pour former de longues dépêches, il n'eût fait que ce qui se pratique tous les jours depuis plus de trente ans. Ses moyens eussent été plus lents, puisque le développement d'un signal, sur une hauteur de trente pieds et une largeur de dix-huit, ne peut se faire que par un grand nombre de mouvements successifs, pour faire un signal qui d'ailleurs n'est point assuré.



Sa machine était plus dispendieuse, parce qu'elle exige beaucoup plus d'étendue aux maisonnettes, qui doivent avoir plus de vingt pieds de longueur pour conserver les distances entre chaque boule, dont l'intervalle est de six pieds de largeur; il eût été nécessaire de l'augmenter encore lorsque les stations auraient éprouvé quelques déviations, et n'auraient pas formé un angle droit avec le rayon visuel.

De semblables bâtiments ne peuvent que très difficilement être placés sur les tours et sur les clochers, et nécessitent des exhaussements qui augmentent prodigieusement les frais occasionnés par les établissements télégraphiques.



CONCLUSION.

L'ÉNUMÉRATION des télégraphes anciens et modernes que nous venons de développer, n'est pas à beaucoup près complète : nous n'avons fait mention que de ceux qui ont eu quelque publicité, et sur la longue liste de machines à signaux, qui ont successivement passé sous nos yeux, nous n'avons remarqué aucune amélioration importante.

Toutes, à l'exception du télégraphe français, ont été frappées en naissant d'une stérilité dont on a lieu d'être étonné ; car enfin un télégraphe n'est pas un œuvre si étonnant, pour qu'on ait mis tant de temps à l'enfanter; et ceux qui, depuis plus de trente ans, se sont occupés à perfectionner ou à remplacer le télégraphe français, possédaient les talents nécessaires pour y réussir; mais un télégraphe paraît une chose si facile à composer que peu de personnes ont fait une étude sérieuse de ce travail.

Il est si naturel de croire par analogie, que le moyen de correspondre un moment d'une station avec un autre étant trouvé, l'on peut, en répétant le même procédé, de station à station, étendre à volonté l'espace qui doit être franchi avec des signaux !

Personne ne se doute que l'état de l'atmosphère et la nature des lieux font naître dans l'exécution des obstacles imprévus, qui nécessitent des changements dans les moyens d'exécution, et des notions nouvelles; ces notions ne sont données que par l'expérience.

C'est à son secours que les auteurs du télégraphe français doivent le succès qu'ils ont obtenu.

On a dû remarquer la longueur du temps qui s'est écoulé depuis leurs premières expériences jusqu'au moment où la ligne de Lille a donné ses premiers résultats.

La première époque jusqu'à l'expérience faite par les commissaires de la Convention, a été remplie par des essais souvent renouvelés, qui ont forcé les auteurs du télégraphe de se livrer à beaucoup de travaux différents, et à faire des sacrifices pécuniaires très considérables.

Mais il est étonnant combien la seconde époque, qui est celle de l'établissement et de l'organisation de la ligne de Paris à Lille, a été difficile à remplir ; combien d'activité, de fatigues, de ressources il a fallu employer pour aplanir les obstacles imprévus qui se reproduisaient sans cesse dans un travail inconnu jusqu'alors, et combien de craintes et d'inquiétudes leur a fait éprouver l'incertitude où ils étaient de réussir : la mort planait alors sur toutes les têtes !

Parmi ceux qui ont entrepris d'établir des télégraphes, aucuns ne se sont trouvés dans de pareilles circonstances ; personne n'a fait un apprentissage aussi pénible ; et c'est parce qu'on a dédaigné d'apprendre des choses qu'on croyait trop faciles, que les tentatives faites jusqu'à présent ont été infructueuses.

TABLE.

PRÉFACE.....	Page 1
INTRODUCTION	3

LIVRE PREMIER.

DE LA TÉLÉGRAPHIE JUSQU' AU TEMPS OU LE TÉLÉGRAPHE FRANÇAIS A PARU.

CHAPITRE 1^{er}.

Signaux employés à annoncer des événements prévus, ou à transmettre des phrases convenues.....	17
Signaux de Thésée	227
Récit d'Eschyle sur les signaux, dans sa tragédie d'Agamemnon	227
Signaux employés pendant la guerre de Troie par Palamède et Simon....	20
Fête des flambeaux.....	21
Pyrrhus des Grecs	Ib.
Signaux sur le promontoire de Sigée	22
Fanaux de Ptolémée dans l'île de Pharos. ...	Ib.
Signaux en Thessalie par Philippe	Ib.
Signaux proposés par un Sidonien à Alexandre.	Ib.
Mots grecs relatifs aux signaux	Page 23
Signaux différents des feux employés par les Grecs	24
Méthode d'Ænéas le tacticien, de Cléomène, de Damocrite et de Polybe	228 et suiv.
Tours d'Anibal	28
Signaux romains	Ib.
Tour de la colonne Trajane	Ib.
Vestiges des travaux des Romains pour les signaux.....	29
Comment les Romains avaient établi des communications entre les villes de leur empire !	Ib.
Signaux de voix des Gaulois	30
Les Perses se sont servis de ces signaux	Ib.
Signaux sur les côtes de Portugal	31
Signaux employés par les Maures en Espagne.	Ib.
Reste des anciennes vigies des Ecossois	32
Signaux des Arabes, des Asiatiques, des Chinois	Ib.
Signaux à Constantinople,	33
Trithème	34
Langue télégraphique de Tamerlan.....	233

CHAPITRE II.

<i>Télégraphe destiné à transmettre toutes les idées, d'après le système alphabétique.</i>		P. 36
Signaux magnétiques		38
Signaux dans la lune, annoncés par Porta et Agrippa		Ib. et suiv.
Correspondance produite par la réflexion des rayons de la lune, par Kircher et Roger Bacon		39 et suiv.
Système de Kesler, de Becher, de Gaspard Schoot		41 et suiv.
Emploi présumé de l'arithmétique binaire. . .	43	
Méthode de Robert Hooke		44
Marquis de Worcester	47	
Électricité		Ib.
Moyens indiqués par l'Encyclopédie		48
Carreaux de Sébastien Truchet	49	
Amontons		50
Récréations de Guyot		51
Dupuis	53	
L'invention du télégraphe français attribuée à Linguet	54	
Courrejolles se disant l'auteur du télégraphe.		Ib.

CHAPITRE III.

Application des nombres aux signaux.. .	Page	57	
Bergtrasser			Ib.
Application par lui des nombres aux signaux sur terre		Ib.	
Sinthématographie			58
Tessaropentade	60		

CHAPITRE IV.

<i>Du son</i>			244
Signaux de voix			Ib.
César et les Perses s'en sont servis			Ib.
Scheventer, Kircher, Bernouilli s'en sont occupés			244
<i>Tuba-stentorophonica</i> d'Alexandre			64
Essais du chevalier Morland sur les porte-voix		Ib.	
Expérience de Gauthey en 1783. Présenté par lui deux moyens télégraphiques aux ministres et à l'Académie des Sciences .			246
Rapport de l'Académie	68		
Expérience de Biot sur le son			71
Télélogue, expériences de Franklin et de Varenus			75
Réflexions sur l'emploi du son en télégraphie.	76		

CHAPITRE V.

Signaux maritimes			248
Signaux maritimes des anciens			248
Commencement des codes de signaux maritimes, sous Elisabeth et le duc d'York. ...			249
Tactique navale du père Hoste			249
Tactique navale de Morogues			249
Gaspard Schott, Kooke et Kircher, cités comme ayant donné l'idée de l'application des nombres aux signaux maritimes			85

Association Mont Saint-Quentin Télégraphe de Chappe

Système de Labourdonnais	Ib.
Celui de Dupavillon et Buord	250
Améliorations faites par l'amiral Missiessy. . .	250
Méthode adoptée en France, d'après l'avis des marins consultés par le ministre	250
Réflexions sur les signaux maritimes.	248 et suiv.

LIVRE

SECOND.

DU TÉLÉGRAPHE FRANÇAIS. CHAPITRE 1^{er}.

<i>Conditions nécessaires pour faire un bon télégraphe</i>	252
<i>Application au télégraphe français des conditions détaillées dans le précédent Chapitre.</i>	253

CHAPITRE III.

<i>Télégraphes ambulants et militaires</i>	257
--	-----

CHAPITRE IV.

<i>Télégraphes de nuit</i>	257
Télégraphes à lanternes	257
Télégraphes à réverbères	120

CHAPITRE V.

<i>Modifications que le télégraphe français a éprouvées, et premières tentatives d'établissements télégraphiques</i>	123
Première expérience télégraphique faite par MM. Chappe	Ib.
Présentation du télégraphe faite à l'Assemblée législative en 1792	Ib.

CHAPITRE VI.

<i>Établissements télégraphiques</i>	263
Réflexions sur la formation des lignes télégraphiques, et sur la manière dont elles devraient être faites définitivement. .	263

CHAPITRE VII.

De l'application des signes du télégraphe français aux idées	Page	135
Remarque sur la spécieuse générale de Leibnitz		Ib.
Qu'on peut exprimer plusieurs combinaisons de phrases et de mots non prévus par un seul signe		139

CHAPITRE VIII.

<i>Remarques sur l'invention du télégraphe français</i>	141
Rapport décennal de l'Institut sur l'invention du télégraphe	Ib.
Réflexions sur ceux que l'on doit regarder comme inventeurs	143

LIVRE TROISIEME.

TÉLÉGRAPHIE DEPUIS LE TÉLÉGRAPHE FRANÇAIS.

CHAPITRE 1^{er}.

<i>Ouvrages allemands sur la télégraphie</i>	267
Bergtrasser	243
Les moyens télégraphiques qu'il propose	Ib.
Il s'adjoint MM. Kart et Koop i55 \	
Système de Buria , académicien de Berlin . . P. 160	
MM. Achard et Boekmann	273

CHAPITRE II.

<i>Télégraphe suédois</i>	273
---------------------------	-----

CHAPITRE III.

<i>Télégraphes anglais</i>	277
Télégraphe premier et deuxième de l'Amirauté	279
John Coorke de Dublin	Ib.
Edgeworth de Dublin	279

CHAPITRE IV.

<i>Télégraphes en Russie</i>	280
Haüy.	280
Volque	280

CHAPITRE V.

<i>Télégraphes en Turquie et en Égypte</i>	282
--	-----

CHAPITRE VI.

<i>Des télégraphes faits en France depuis celui de Chappe</i>	283
<i>Breguet et Betancourt</i>	Ib.
Vigigraphe	284
Sémaphores	284
Télégraphe de Saint-Haouen	285
CONCLUSION	287

NOTES.

NOTE 1. Tour de Babel servant de tour à signaux	Page	205
2. Prétendu télégraphe gaulois		206
2 bis. Extrait des opérations faites par des académiciens français avec des feux du Bengale		211
3. Passage de Kircher sur les moyens de correspondre par la réflexion des rayons du soleil		218
4- Rapport de Condorcet sur un moyen présenté par Gauthey, dont l'Académie conserve, dans ses archives, le secret sous cachet		245
5. Rapport de M. Prony sur le peu de visibilité des couleurs et des pavillons à un grand éloignement		251
6. De la difficulté d'organiser le service télégraphique sur une ligne		

Association Mont Saint-Quentin Télégraphe de Chappe

composée de beaucoup de stations	231
7. Procès-verbal de la première expérience publique faite dans le département de la Sarthe, par MM. Chappe. . . .	234
8. Recherches qu'un académicien suédois a faites sur la visibilité des corps. . .	243
9. Sur un télégraphe anglais	253
10. Demande faite en 1819 au Gouvernement français, par l'ambassadeur anglais, d'un modèle de télégraphe français	254
11. Ligne télégraphique d'Alexandrie au Caire	282
12. Tentative faite par l'état-major du général Berthier pour communiquer, avec des pavillons, de Vienne à Strasbourg	285

FIN DE LA TABLE.

ERRATA.

Page 66, lig. 13, au lieu de Gantey ; lisez, Gauthey ; *et partout où ce nom est cité, lisez de même.*

— 99, — 5, *déterminées* ; lisez, terminées.

— 104, — 10, de nature différente; lisez, de nature si différente.

— 174, — 2, Nous ne savons pas si l'on trouve, parmi les cent projets, ceux de machine télégraphique proposés à l'Amirauté, qu'un membre de l'Académie de Dublin, John Coorke , a présentés à cette Académie ;

M.

lisez, Nous ne savons pas si l'on trouve, parmi les cent projets offerts à l'Amirauté, ceux qu'un membre de l'Académie de Dublin, M. John Coorke, a présentés à cette Académie.

présen-

— 176, — 13, les millièmes ; *lisez,* les mille.

— 254, — 15, ligne composée ; *lisez,* ligne composée.

NDLR : Les erreurs ont été rectifiées dans cette copie.

Index

A

A. Chappe, inspecteur général de l'administration 263
Abro 282
académiciens 273
Académie de Suède 275
Achard 273
Administrateur des lignes télégraphiques 222
Ænéas le tacticien 228
Agrippa 289
ailes 256
alphabet magnétisé 234
alphabet suédois 274
Ammien Marcellin 248
Amontons 242
Amsterdam à Bruxelles en 1810 263
Anvers 263
Application des nombres aux signaux 243
arithmétique binaire 238, 243
arithmétique binaire et quartenaire de Weigel 243
Arles 230
Assemblée législative 242, 262

B

Becher 237
Bécher 243
Bellegarde 230
Bergtrasser 243, 244, 268, 269, 270, 271, 273, 289
Bescher 286
Biot 247
Bockmann 242
Boëce 231
Boekmann 273, 276
boîtes à feux 232
Bonaparte 263
Boucherøder 226
Boucheurøder 269
Boulogne 263
Breguet et Betancourt 283
Brulon 262
brumes 253
Bruxelles en 1803 263
Buria 272, 273

C

Carlsruhe 273, 276
Cassini, Méchain et Legendre 232
CHAPITRE 1er 226, 252
CHAPITRE Ier 267
CHAPITRE II 234, 254, 273
CHAPITRE III 243, 257, 277
CHAPITRE IV 244, 257, 280
CHAPITRE V 248, 259, 282
CHAPITRE VI 263, 283
CHAPITRE VII 264
CHAPITRE VIII 266

Chappe l'Ainé 222
chefs-lieux de départements 264
chiffres primitifs 265
choix des positions 264
Claude Chappe 259, 260, 262
Cléomène 228
Clytemnestre 227
CONCLUSION 287
Condé 263
Conditions nécessaires pour faire un bon télégraph 252
Condorcet 245, 246
Coorke 279
Copenhague 280
corps noir 253
correspondance générale 252
Courrejolles 243

D

Damocrite 228
Danemarck 280
Delauney 260
département de la Sarthe 259, 260
Des télégraphes faits en France depuis celui de Ch 283
Dictionnaire de Paulian 242
Dijon 263
Diodore 231, 244
Dom Gauthey 245
Drottningholm 274
Dublin 279
Dunkerque en 1798 263
Dupavillon 250
Dupuis 242

E

Écouen 262
Edgervort 244
Edgeworth 279
Endelerantz 273, 274, 275
Eschyle 227
Établissements télégraphiques 263
établissements télégraphiques 264
état de l'atmosphère 265

F

fautes des agents 265
FIN DU LIVRE TROISIEME ET DERNIER 287
Flessingue en 1809 263
fond blanc 253
Fontenelle 242
Franklin 247

G

Gaspard Schoot 249
Gaspard Schott 237
Gaulois 230, 231
Gauthey 245, 246, 247
Gazette de Berlin 273
Guiot 273
Guyot 242

H

Halselquist 231
Haüy 280
HISTOIRE DE LA TÉLÉGRAPHIE. 226
Homère 227
Hooke 238, 289
Hoste 249
Huningue 263
Hypermnestre 227

I

INTRODUCTION 222

J

Jules l'Africain 228

K

Kesler 237, 289
Kinsbergen 252
Kircher 234, 236, 244, 249, 289
Kooke 249
Koop 271

L

La ligne de Paris à Lille 263
La ligne de Strasbourg 263
Labourdonnais 249
Lambert 275
lames inclinées 254
Landau 263
langue phrasique 252
lanternes 257
Le chevalier de Morland 244
Le duc d'York 249
Leibnitz 237, 264, 267
Leipsick 267, 270
Les premiers essais du télégraphe suédois 274
Leschés 227
levier moteur 266
ligne de Londres à Plymouth 282
ligne de Lyon à Toulon 264
ligne de Paris à Bayonne 264
ligne de Paris à Lille 287
ligne horizontale 257
ligne télégraphique d'Alexandrie au Caire 282
ligne télégraphique de Paris au Havre 284
ligne verticale 257
lignes obliques 257
Linguet 242
LIVRE PREMIER 226
LIVRE SECOND 252
LIVRE TROISIÈME 267
Louvre 258
Luscombe 285

M

M. de Buord 250
M. de Morogues 249
machine télégraphique inventée par Monge 263

Mantoue 264
Marcel 242
Marquis de Worcester 289
marquis de Worcester 239
Ménilmontant 262
Messiessy 250
Metz 263
ministre de la marine 250
MM. Breguet et Betancourt 283
MM. Chappe 242, 259, 262, 266
MM. de Condorcet et de Milly 245
MM. Laval et Montcabrie 286
Mohamed Aly 282
Monge 243
Montmartre 259
Morland 245
Morogues 249

N

Napoléon 257
Eneas 243
Nord-Libre 263
NOTE 10 278
NOTE 11 282
NOTE 12 285
NOTE 1ère 226
NOTE 2 230
NOTE 2 bis 232
NOTE 3 235
NOTE 4 246
NOTE 5 251
NOTE 6 255
NOTE 7 260
NOTE 8 275
NOTE 9 278

O

Ostende 263
Ouvrages allemands sur la télégraphie 267

P

Palamède 227
Parcé 260, 262
Paris à Brest 263
Paris à Milan 263
Paris à Orléans 285
Paulian 273
Pausanias 227
pavillon des Tuileries 243
pendules à secondes 259
Persée 227
petites tours en bois appelées vigies 231
Philippe 227
phrases convenues 222, 226
Pierre François Chappe 260
Planche I 228
Planche II 229
Planche III 229
Planche IV 234
Planche IX 240

Planche V 237
Planche VI 238
Planche VII 239
Planche VIII 239
Planche X 245
Planche XI 257
Planche XII 259
Planche XIII 263
Planche XIV 268
Planche XV 268
Planche XVI 269
Planche XX 270
Planche XXI 270
Planche XXII 271
Planche XXIII 271
Planche XXIX 279
Planche XXVI 274
Planche XXVII 277
Planche XXVIII 277
Planche XXX 279
Planche XXXI 280
Planche XXXII 283
Planche XXXIII 284, 286
Planches XVII, XVIII et XIX 269
Planches XXIV, XXV 272
plus étudiée dans l'avenir 222
Plymouth 278
point noir 253
Polybe 228, 234, 248
pompe de Chaillot 246
Porta 234, 243, 289
PRÉFACE 222
première expérience 262
Prony 251
Ptolémée 227
Pythagore 234

R

Remarques sur l'invention du télégraphe français 266
René Chappe 260, 262
répétiteur 253, 257
réverbères 232
Rollin 229

S

Saint-Brieux 263
Saint-Fargeau 262
Saint-Haouen 285
Saint-Martin-du-Tertre 262
Saint-Petersbourg 280
Scheventer 244
Schoot 289
Schott 237, 286
sémaphores 284
Sidonien 227
siège de La Mothe 223
signal indicatif 256
signaux ignaires 227
Signaux maritimes 248
signaux primitifs 253

sinthématographie 244
Son 244
stationnaires négligents 255
Stockholm 274
suédois 273
Synthématographie 267
système phrasique 265

T

Tamerlan 222, 233
télégraphe alphabétique 242
télégraphe de jour et de nuit 285
télégraphe de Laval 251
Télégraphe du Caire 282
télégraphe prismatique 270
Télégraphe suédois 273
télégraphe suédois 274
Télégraphes ambulants 257
télégraphes ambulants 263
Télégraphes anglais 277
Télégraphes de nuit 257
Télégraphes destinés à transmettre toutes les idée 234
Télégraphes en Russie 280
Télégraphes en Turquie et en Égypte 282
Tessaropentade 268, 269, 270
tessaropentade 243
Thésée 227
Thucydide 227
tour de Babel 226
Tour Magne à Nîmes 230
Trajan 229
Truchet 240, 242, 271
Tuileries 263

U

Uzès 230

V

Végèce 230
Venise 264
Vienne à Strasbourg 285
vigigraphe 284
vocabulaire 244, 259, 265
Volque 280
Voyages de Bernouilli 244