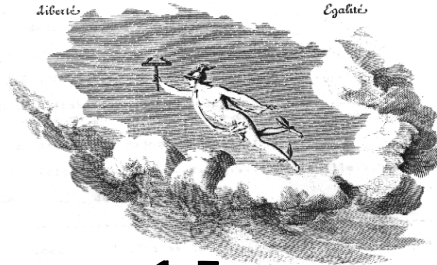


Association Mont Saint-Quentin
Télégraphe de Chappe
57050 Le Ban Saint-Martin Moselle



Hier et Aujourd'hui

Supplément N° 6 du 16 mars 2011

DICTIONNAIRE

DE

PALÉOGRAPHIE,

DE CRYPTOGRAPHIE, DE DACTYLOGIE, D'HIÉROGLYPHIE,
DE STÉNOGRAPHIE ET DE TÉLÉGRAPHIE,

PAR M. X^{...}.

PUBLIÉ

PAR M. L'ABBÉ MIGNE,

ÉDITEUR DE LA BIBLIOTHÈQUE UNIVERSELLE DU CLERGÉ,

OU

DES ŒUVRES COMPLÈTES SUR CHAQUE BRANCHE DE LA SCIENCE PALLÉOGRAPHIQUE.

TOME UNIQUE.

PRIS : 8 FRANCS.

S'IMPRIME ET SE VEND CHEZ M. J.-P. MIGNE, ÉDITEUR,
AUX ATELIERS CATHOLIQUES, RUE D'AMBOISE, AU PETIT-MONTROUGE,
BARRIÈRE D'ENFER DE PARIS.

1854.

TÉLÉGRAPHIE.

Le but de la *télégraphie* (*loin, j'écris*) est de transmettre au loin des signes conventionnels et secrets, représentant des lettres de l'alphabet, des mots ou des phrases entières de la langue. On n'attend pas sans doute de trouver ici la liste et l'explication des signes employés encore dans la télégraphie aérienne ; on comprend que ces signes, qui du reste peuvent être perpétuellement modifiés, sont le secret des gouvernements qui les emploient. Nous dirons seulement quelques mots de l'art de la télégraphie en lui-même, art tout français, qui doit sa véritable origine à l'abbé Chappe, mais dont les anciens procédés sont à la veille d'être généralement abandonnés partout, pour être remplacés par la télégraphie électrique, une des plus merveilleuses inventions des temps modernes.

On distingue plusieurs sortes de télégraphie.

La *télégraphie aérienne*, la seule dont l'antiquité ait eu quelque idée et employé quelques procédés par ses signaux, est celle qui consiste à transmettre dans l'air des signes convenus et auxquels on a attaché une signification particulière.

La *télégraphie acoustique*, ou mieux la *téléphonie*, qui transmet au loin la parole elle-même, et qui, quoi que l'on fasse, restera toujours dans une immense infériorité.

Enfin la *télégraphie électrique* ; c'est à elle qu'appartient l'avenir. C'est la télégraphie électrique qui, encore quelques années, va mettre en communications presque instantanée, tous nos chefs-lieux de départements avec Paris, toutes les grandes capitales entre elles ; c'est la télégraphie électrique qui centuplera les relations des peuples et nous paraît destinée à exercer la plus immense influence sur les relations diplomatiques et la paix du monde. Courage donc aux savants et aux ingénieurs qui expérimentent, étudient et propagent la télégraphie électrique ! Courage et honneur au savant abbé Moigno, un des plus ardents et des plus habiles propagateurs des méthodes nouvelles, aux Walker, aux Magnier, aux Dujardin, aux Siémons, aux Froment, aux Bréguet et à leurs émules.

Il est probable, dit M. Magnier dans une intéressante *Histoire de la télégraphie* (2809), il est probable qu'il y a eu de tout temps des télégraphes en rapport avec l'état de civilisation : ainsi, on se fait bien une idée de signaux quelconques dans le temps des peuplades, soit pour exprimer la bonne intelligence entre voisins, soit pour transmettre des ordres et des avertissements en cas de guerre. Il paraît que l'on a des traces de l'enfance de cet art où il ne s'agissait que de montrer des objets pour dire, par exemple : *L'ennemi approche*. — *Préparez-vous au combat*. — *Portez-vous à droite ou à gauche*. — *Rendez-vous à discrétion*. — *Massacre général*, etc. Le moyen qui semble avoir été le plus communément employé est celui du feu : on cite que, en différentes occasions, les Chinois allumèrent sur leur grande muraille des feux brillants que n'éteignaient ni le vent ni la pluie ; — il est parlé de signaux de feu dans plusieurs passages de *l'Iliade* ; — dans *Agamemnon*, tragédie d'Eschyle, ce sont des signaux de ce genre qui annoncent la prise de Troie à Clytemnestre ; — enfin, les *signaux par le feu* sont mentionnés dans les écrits de Tite-Live, de Polybe, que j'ai déjà cité, et de Plutarque. Il y a eu, dis-je, de tout temps, des correspondances par signaux, et ce qui le prouve, c'est que, suivant les historiens de Tamerlan, il se servit de divers signaux pour diriger la marche de ses armées ; que les correspondances par signaux étaient en usage parmi les Carthaginois durant leurs guerres en Sicile ; qu'Aristote parle des *observateurs de signaux* établis de son temps ; — que les correspondances par signaux sont mentionnées dans Pausanias et dans Thucydide ; — qu'il est certain que les anciens Gaulois s'en servaient ; — que César cite un avis donné à Orléans et transmis, en 12 heures de temps, de Gergovia des Arvernes à la position qu'il occupait, distante d'environ 60 lieues ; — et qu'enfin un *télégraphe romain* est figuré sur la célèbre colonne Trajane. Nous n'avons pas de renseignements sur ces télégraphes, pas plus que sur le moyen de correspondance imaginé par le Bénédictin dom Gauthey, dont Condorcet, le 15 juin 1782, entretint l'Académie des sciences, en disant qu'il lui paraissait praticable, ingénieux, de pouvoir s'étendre *jusqu'à la distance de trente lieues*, sans station intermédiaire et sans appareil trop considérable ; Condorcet disait que, quant à la célérité, il n'y aurait eu que quelques secondes d'une ligne à l'autre, mais que le temps nécessaire pour faire entendre le premier signe aurait été plus long. Le mémoire manuscrit de dom Gauthey, qui est mort depuis fort longtemps, a été remis au secrétariat de l'Académie, mais cependant cette invention singulière n'a pas encore été publiée. — Mentionnons encore que l'abbé Trithème a prétendu connaître un moyen de communiquer la pensée en peu de temps à cent lieues de distance, le correspondant « fut-il même dans un lieu inconnu à celui qui faisait usage du procédé » — et que le philosophe Plotin avait déjà parlé des découvertes merveilleuses opérées à l'aide d'*émanations que la lumière et le mouvement introduisent dans certains corps*.

Quant à *l'invention des signaux sur mer*, attribuée au duc d'York, mais à tort, elle reçut, en 1673, de grands perfectionnements du maréchal de Tourville.

Ces signaux étaient en usage dès le temps de la reine Elisabeth, et depuis bien longtemps encore, la marine espagnole s'en servait : ainsi, en 1340, une ordonnance royale, publiée par Fadrigue, grand amiral de Castille, indiqua la forme et le but d'un grand nombre de signaux à employer à bord d'une flotte de vingt galères et de quarante autres navires, qui venait d'être équipée contre le royaume d'Aragon...—Maintenant occupons-nous de la véritable télégraphie, telle qu'elle a pris naissance en France et telle qu'elle est employée de nos jours.

La gloire de la fondation de cet art appartient à l'abbé Claude Chappe, qui faisait ses études au séminaire d'Angers, tandis que ses deux frères étaient dans un pensionnat à une demi-lieue de la ville. Il paraît que cette séparation lui était très-pénible et qu'en cherchant, pour l'adoucir, un moyen de correspondre avec ses frères, il imagina de placer des espèces d'ailes aux deux bouts d'une règle et de se servir de cet appareil pour former à volonté, des signaux ou figures au nombre de 192, qui se voyaient distinctement avec une lunette d'approche. Il convint avec ses frères que ces figures représenteraient des lettres et des mots, et ce fut là, on peut le dire, le germe de la télégraphie. »

(2809) *Nouveau manuel complet de la télégraphie électrique, ou Traité de l'électricité et du magnétisme*, appliqués à la transmission des signaux, par Charles V. Walker, directeur des télégraphes de la compagnie du chemin de fer du sud-est en Angleterre ; traduit de l'anglais par H.-D. Magnier, ingénieur civil, auteur de plusieurs ouvrages d'arts industriels, traducteur de l'électricité médicale, etc., etc. ; suivi d'un appendice contenant diverses espèces de télégraphes électriques, un rapport de M. Pouillet, un aperçu général de la télégraphie et des divers moyens de transmettre des signaux, des comparaisons et des appréciations des télégraphies aérienne et électrique, des recherches sur la vitesse de propagation de l'électricité, et des renseignements sur la télégraphie électrique entre Douvres et Calais. — Paris, à la librairie encyclopédique de Roret, rue Hautefeuille, 12, 1851.

L'on trouve à la librairie encyclopédique de Roret, rue Hautefeuille, 12, 1851.

Manuel de Galvanoplastie, ou éléments d'électrometallurgie, contenant l'art de réduire les métaux à l'aide du fluide galvanique, pour dorer, argenter, plater, cuivrer, etc. ; par M. Smee, ouvrage publié par M. De Valicourt.

1 vol. de plus de 500 pages, orné de figures ; prix : 3 fr. 50 c

Manuel de dorure et d'argenture par la méthode électro-chimique et par simple immersion ; par M. Selmi, publié par M. De Valicourt. 1 vol. 1 fr. 75 c

Manuel d'électricité médicale, suivi d'un Traité sur la vision ; par M. Smee. 1 joli vol. orné de fig. 3 fr

Peu après et en 1791, des expériences publiques se firent dans le département de la Sarthe, par les soins des frères Chappe. Nous en insérons ici les procès-verbaux authentiques (2810).

N° 1.

« Aujourd'hui 2 mars 1791, sur les onze heures du matin, nous soussignés officiers municipaux de PARCÉ, district de SABLÉ, département de la SARTHE, accompagnés de MM. FRANÇOIS DELAUNEY de FRESNEY, JULIEN DELAUNEY de la MOTTE, LÉON DELAUNEY, PROSPER DELAUNEY, RENÉ TAILLAY, JEAN-ANDRÉ TELLOT, notaire royal et électeur du département de la MAYENNE, tous demeurant à LAVAL ; ETIENNE-EUTROPE BROSSARD, notaire royal à AVOISE ; JEAN-BAPTISTE-JOSEPH GILLIER de LA CHEVEROLLAIS, curé de SAINT-PIERRE-DE-PARCÉ.

« Sur l'invitation qui nous a été faite par M. CLAUDE CHAPPE, nous nous sommes transportés à la maison de M. AMBROISE PERROTIN, située audit bourg de PARCÉ, à l'effet de constater le résultat d'une découverte ayant pour objet de se communiquer et se correspondre dans l'espace de temps le plus rapproché.

D'abord nous sommes montés avec ledit sieur CLAUDE CHAPPE dans une des chambres de ladite maison, où nous avons trouvé un pendule et un télescope dirigé du côté de Brulon, distant de Parcé de quatre lieues. De suite ledit sieur CLAUDE CHAPPE fixant BRULON avec son télescope, nous a annoncé que, bien encore que le temps fut pluvieux, son correspondant à BRULON allait néanmoins commencer à procéder à la transmission de ce qui allait lui être dicté par MM. LES OFFICIERS MUNICIPAUX dudit lieu ; et continuant d'avoir l'œil attaché au télescope, il a successivement, et dans l'espace de quatre minutes, dicté au sieur PIERRE-FRANÇOIS CHAPPE, son frère, plusieurs caractères, à nous inconnus. Version faite desdits caractères, il en est résulté la phrase suivante : ***Si vous réussissez, vous serez bientôt couvert de gloire.***

Fait et arrêté à PARCÉ, en la maison du dit sieur PERROTIN, avant l'heure de midi du dit jour et an. »

(Suivent les signatures.)

N° 2.

« Aujourd'hui 2 mars 1791, sur les onze heures du matin, nous officiers municipaux de BRULON, district de SABLÉ, département de la SARTHE, nous nous sommes rendus avec MM. AVENANT, vicaire, et Jean ANDRUGER de la MAISON-NEUVE, praticien, demeurant à BRULON, ci-devant château dudit BRULON, sur l'invitation qui nous en a été faite, à l'effet d'être témoins et d'assurer l'authenticité d'une découverte de M. CLAUDE CHAPPE, neveu du célèbre abbé de ce nom, tendante à se correspondre et à se transmettre des nouvelles dans un très-court espace de temps.

(2810) Voyez *Histoire de la télégraphie*, par M. Chappe l'aîné, p. 234-238.

Association Mont Saint-Quentin Télégraphe de Chappe

« D'abord nous sommes montés avec le sieur RENÉ CHAPPE, frère du sieur CLAUDE CHAPPE, à la terrasse pratiquée sur le haut du château, et y avons trouvé un pendule et un tableau mobile à deux faces, dont une blanche et l'autre noire.

Et de suite le sieur RENÉ CHAPPE nous a fait observer que le sieur CLAUDE CHAPPE, étant actuellement établi à PARCÉ, distant de BRULON de quatre lieues, pour recevoir ce qui allait lui être transmis, il nous pria de lui dicter telles phrases qu'il nous plairait. En conséquence, M. CHENOU, médecin a proposé la phrase suivante : « **Si vous réussissez, vous serez bientôt couvert de gloire.** »

Aussitôt ledit sieur RENÉ CHAPPE, après nous avoir fait remarquer que le temps était pluvieux, et que l'atmosphère était obscurcie par un léger brouillard, a recueilli ladite phrase, et ayant procédé à sa transmission par divers mouvements du tableau, ce qui a duré l'espace de quatre minutes, il nous a dit que la susdite phrase était actuellement parvenue à PARCÉ : que le rapprochement du procès-verbal, dressé par les officiers municipaux dudit lieu en ferait foi.

« Fait et arrêté à BRULON, au susdit château, l'heure de midi, lesdits jour et an que dessus. »
(Suivent les signatures.)

En 1793, continue M. MAGNIER, les frères CHAPPE, après avoir composé une langue télégraphique appropriée à leur instrument, présentèrent à la CONVENTION leur système qui, heureusement, fut inauguré par l'annonce d'une victoire, et secondé par des événements sans lesquels, comme le dit CLAUDE CHAPPE lui-même, il serait peut-être resté à l'état de projet dans les cartons du ministère.»

Voici la première dépêche qui fut envoyée : « La reprise de CONDÉ sur les AUTRICHIENS. » A quoi la CONVENTION répondit : « L'ARMÉE DU NORD a bien mérité de la PATRIE ! » Ces deux expéditions furent échangées, séance tenante, et contribuèrent beaucoup à l'adoption définitive de cette invention.»

Le télégraphe CHAPPE a la forme d'un T, il se compose d'une pièce principale appelée *RÉGULATEUR* et de deux pièces secondaires nommées *INDICATEURS*. Un axe traverse le régulateur, le rend mobile et lui permet de prendre ces quatre positions différentes : verticale, horizontale, oblique à gauche, oblique à droite. Les indicateurs sont également mobiles autour d'un axe aux deux bouts du régulateur. Ils peuvent prendre des positions diverses et former avec le régulateur trois angles différents : obtus, droits ou aigus ; et en mesurant les angles de 45 en 45 degrés, on peut donner aux régulateurs sept positions très-distinctes les unes des autres.

« La correspondance télégraphique une fois établie, dit M. CHAPPE L'AINÉ (2811), la prise de CONDÉ par les FRANÇAIS fut annoncée à l'ASSEMBLÉE NATIONALE pendant une de ses séances; elle envoya, par le télégraphe, sa réponse à cette dépêche, et un décret qui changeait le nom de CONDÉ en celui de *NORD LIBRE*. Le signal de réception fut reçu sur-le-champ, et la dépêche, la réponse et le décret furent si peu de temps à parvenir à leur destination, que tout cela passa pendant la même séance, et que les ennemis crurent que l'ASSEMBLÉE siégeait au milieu de l'armée.

(2811) *Histoire de la télégraphie*, par M. Chappe l'aîné, p. 129.

La ligne de **Paris à Lille** fut terminée vers la fin de 1794 ; elle fut prolongée à DUNKERQUE en 1798, puis à BRUXELLES en 1803; et pendant la même année, on y ajouta un embranchement avec BOULOGNE, continué jusqu'à ANVERS et FLESSINGUE en 1809, et d'AMSTERDAM à BRUXELLES en 1810. Plusieurs autres établissements ont été ordonnés à différentes époques, comme faisant suite à la ligne de LILLE, tels que ceux de DUNKERQUE à OSTENDE en l'an III, des côtes en l'an XII, et du CAP GRINEZ en l'an XIII ; mais ils n'ont pas été achevés. Le Directoire avait eu le projet d'établir des *TÉLÉGRAPHES AMBULANTS* pour le service des armées ; on en fit quelques-uns ; mais les fonds pour finir cette opération ne furent pas fournis, et cet utile établissement ne fut pas terminé.

BONAPARTE voulut renouveler la tentative des *TÉLÉGRAPHES AMBULANTS*, lors de la guerre de RUSSIE, et il attacha à son état major **A. CHAPPE**, inspecteur général de l'administration télégraphique, pour faire usage du télégraphe à l'armée.

La ligne de STRASBOURG a été en activité en 1798 ; elle fut ramifiée jusqu'à HUNINGUE l'année suivante.

Depuis lors, les stations et les lignes télégraphiques ne firent que se multiplier en FRANCE. Et peu à peu mais lentement ce système s'introduisit chez les étrangers. Dès l'année 1796, le gouvernement anglais avait fait exécuter et disposer des appareils semblables à ceux dont on se servait en FRANCE.

Après ces notions générales, nous ne saurions mieux faire que de donner quelques extraits de l'ouvrage sur la télégraphie, qu'a publié, en 1840, M. CHAPPE L'AINÉ (2812). La famille CHAPPE a eu la gloire de doter la FRANCE du télégraphe ; pendant trente années elle a dévoué son temps et sa fortune à perfectionner une invention que les pays étrangers nous enviaient et qu'ils ont si difficilement imitée. Toutes ces considérations ont été méconnues par le gouvernement de JUILLET, et la famille CHAPPE, dont le dévouement au nouveau gouvernement ne parut pas assez sûr, fut peu à peu évincée de l'administration des télégraphes.

Il est vrai qu'en homme aussi courageux qu'honorable, M. CHAPPE l'aîné refusa de transmettre par le télégraphe de PARIS une dépêche du gouvernement insurrectionnel, afin de rester fidèle au serment qu'il avait prêté, comme directeur des télégraphes, dans les mains du roi.

L'auteur de l'*Histoire de la télégraphie* dit tristement à ce sujet :

« Les CHAPPE ont dépensé au moins 30,000 francs pour les différentes expériences qu'ils ont faites ; ils ont fait hommage de leur découverte à la FRANCE.

Ils ont travaillé pendant trente-neuf années au perfectionnement d'une partie qui n'était connue de personne. Qu'en est-il résulté pour les CHAPPE ?

Les CHAPPE ont été, pour ainsi dire, renvoyés de la télégraphie, sans qu'on puisse reprocher autre chose à l'un d'eux que de n'avoir pas voulu enfreindre le serment qu'il avait fait à CHARLES X ; et l'infortuné MARÉCHAL NEY a été condamné à mort pour n'avoir pas tenu le serment fait à LOUIS XVIII. Que faut-il donc faire ? »

(2812) *Histoire de la télégraphie*, par M. CHAPPE L'AÎNÉ, ancien administrateur des lignes télégraphiques ; avec des planches; in-8°, LE MANS, 1840.

DU TÉLÉGRAPHE FRANÇAIS ET DES TRAVAUX DE LA FAMILLE CHAPPE (2813).

Les notions sur l'art télégraphique n'ont été trouvées, par les auteurs du télégraphe français, qu'après beaucoup de recherches ; ils ne pouvaient tirer le moindre secours de leurs devanciers : ils furent donc obligés de créer la machine qui donne les signes, la méthode pour les appliquer et les moyens d'organiser cette application pour le grand nombre de stations nécessitées souvent par la distance qu'on veut franchir. Il n'existait jusqu'alors rien qui pût même indiquer la marche à suivre : il fallut se frayer une marche inconnue, et se déterminer à faire une suite d'expériences qui pussent tirer l'art télégraphique de la nullité dans laquelle il était enseveli.

Après avoir vérifié inutilement les résultats de tous les moyens connus jusqu'alors, on s'attacha à faire de nombreux essais sur la visibilité des corps opaques : ces expériences, que les fréquents changements de l'atmosphère rendent très-difficiles, firent choisir les formes des corps isolés dans l'air, qui se voyaient le mieux et de plus loin.

(2813) *Histoire de la télégraphie*, par M. CHAPPE L'AÎNÉ, p. 106.

On préféra, en conséquence, le parallélogramme rectangle très-allongé ; et pour qu'il fût assez léger pour être mû facilement, et pour qu'il présentât le moins de résistance possible à l'action du vent, des lames de bois furent disposées de manière à lui laisser un passage libre, de quelque côté qu'il vînt. Elles augmentèrent la légèreté des trois principales pièces mobiles, et empêchèrent la divergence que les rayons solaires éprouvent lorsqu'ils tombent sur des surfaces unies ; divergence dont l'effet est de déformer les corps observés à une grande distance.

Cette espèce de persienne coûta beaucoup de recherches ; mais ce n'était pas assez d'avoir trouvé la forme la plus apparente, il fallait aussi qu'elle fournît assez de signaux pour rendre promptement les idées. Le parallélogramme seul ne pouvait encore donner des signaux qu'en décrivant un cercle dont il était le diamètre, et les positions qu'il prenait se réduisaient à seize, en formant un angle de dix degrés pour chaque signal. Cette ouverture d'angle était trop petite pour être sensible à la vue dans beaucoup de circonstances ; mais différentes expériences apprirent qu'un corps qui n'est pas aperçu, lorsqu'il est seul, devient visible lorsqu'il est joint à un autre et qu'il ne fait plus qu'un tout avec lui : cet effet d'optique fut ce qui détermina à ajouter deux ailes au télégraphe, et alors au lieu de décrire les signaux sur la circonférence du cercle, il les forma avec les différentes figures que ces trois pièces mobiles présentent dans leur ensemble, suivant les différentes positions où elles se trouvent.

Cette addition augmenta le nombre des signaux, n'ôta rien à la visibilité du télégraphe, puisque les ailes ne sont point regardées séparément par les observateurs qui ne font point attention à leur position particulière, mais seulement à la figure formée par l'ensemble des pièces qui le composent ; elle n'ôta rien à la vitesse du mouvement, parce que le développement des ailes peut se faire simultanément avec le mouvement de la pièce principale ; d'ailleurs la vitesse du mouvement ajoute peu à la célérité des transmissions ; le moyen de les accélérer est de transmettre avec des signaux qui expriment le plus d'idées.

Quelles que soient la simplicité et la visibilité des signaux, il serait impossible qu'ils passassent sans altération de la première à la dernière station d'une longue ligne télégraphique, si on ne prenait pas des précautions

nécessaires contre les fautes, les lenteurs, qui résultent souvent de la négligence, de l'inattention et de la précipitation des stationnaires. Les auteurs du télégraphe français établiront une méthode telle que, par son moyen, celui qui donne l'impulsion à tous les télégraphes d'une ligne télégraphique, pour faire passer une transmission, puisse en quelque sorte être présent à chaque station quoiqu'elles soient éloignées de plusieurs lieues les unes des autres ; qu'il puisse apercevoir à chaque instant les fautes de chaque stationnaire, et qu'il les presse, les dirige et les fasse manœuvrer aussi facilement qu'un chef militaire fait faire l'exercice aux soldats qui l'entourent.

Pour y parvenir, les auteurs du télégraphe français consacreront des signaux particuliers : un d'abord pour chaque station, d'autres pour annoncer quand le travail de la ligne doit commencer ou finir ; laquelle des deux stations extrêmes doit parler la première ; le commencement de la transmission, sa fin, sa réception, la correction dont elle a besoin, si elle n'est pas parvenue exactement ; l'interruption d'une dépêche, pour en faire parvenir une autre, ou pour annuler la première ; les interruptions de correspondance occasionnées dans une station par le mauvais temps, le dérangement des machines, l'absence des stationnaires de leurs postes ; pour connaître ceux qui occasionnent des entraves, presser leurs mouvements, et enfin pour leur indiquer les moyens de lever les obstacles imprévus qui se présentent pendant leur travail, lorsque des signaux partis des deux extrémités se rencontrent sur la ligne.

Les signaux qui annoncent les fautes et les obstacles sont toujours suivis d'un signal indicatif de cette station, et ils parcourent toute la ligne avec la rapidité de l'éclair.

On voit qu'il est nécessaire d'apprendre aux stationnaires cette langue qui leur est particulière, et qu'ils aient une certaine expérience pour en faire usage. Ceux qui ont cru avoir inventé des télégraphes dont les agents pouvaient se servir sans instructions préliminaires se sont trompés, ou bien ils ont restreint à deux ou trois stations l'emploi de leurs machines.

Le télégraphe français, pris isolément, peut être mis en mouvement et observé de loin par un homme tout à fait étranger aux opérations télégraphiques. C'est l'application des signaux réglementaires qui doit s'apprendre, et l'habitude de bien voir, lorsque l'état de l'atmosphère rend l'observation difficile, qu'on doit acquérir. On a donc eu tort de reprocher aux auteurs du télégraphe français la nécessité où ils se trouvent souvent de donner des leçons à leurs agents avant de les employer. Rien n'est plus simple et plus facile à faire manœuvrer que la machine qu'ils ont inventée : il suffit de la considérer un instant pour s'en convaincre.

Elle est composée de trois pièces à sa partie supérieure ; chacune d'elles se meut séparément ; la plus grande de ces pièces qui, comme nous l'avons déjà dit, est un parallélogramme très-allongé, aux extrémités de laquelle sont ajustées les deux autres pour prendre quatre positions : devenir horizontale, verticale, être inclinée à gauche ou à droite, sur un angle de quarante-cinq degrés. Les pièces qui se meuvent sur ses extrémités, et qu'on nomme ailes, sont disposées de manière à prendre chacune sept positions, par rapport à la pièce principale, savoir : en formant, soit au-dessus soit au-dessous d'elle, un angle de quarante-cinq degrés, un angle droit, un obtus, enfin en coïncidant avec elle. Les trois pièces forment cent quatre-vingt-seize figures différentes, qui doivent être regardées comme autant de signes simples, à chacun desquels on attache une valeur de convention. On conçoit sans peine qu'en plaçant ainsi dans une direction quelconque une suite de machines de cette espèce, dont chacune répète les mouvements de celle qui précède, on transmette au bout de cette ligne les figures faites à la première station, et par conséquent les idées qu'on y attache, sans que les agents intermédiaires en prennent connaissance ; et pour qu'on puisse s'assurer sans peine que le signal a été exactement donné au-dessus de la maisonnette, on a placé dans l'intérieur, à la partie inférieure des poteaux qui soutiennent le télégraphe, un répéteur servant de manivelle, qui donne le mouvement, et prend simultanément, en le donnant, la figure que l'on veut tracer à la partie supérieure.

Parmi les signaux dont nous venons de faire la description, nous en avons indiqué deux formés par la principale pièce : c'est sa position inclinée à droite ou à gauche ; tous les signaux doivent être figurés d'abord sur l'une de ces deux lignes obliques, et ils n'ont de valeur que lorsqu'ils sont portés sur la ligne horizontale ou la ligne verticale. Cette méthode a des avantages très-essentiels et qui sont particuliers à la construction du télégraphe français. D'abord ce mouvement de rotation le rend plus visible : en tournant avec ses ailes autour de la circonférence dont il est le diamètre ; l'ensemble se dessinant sous plusieurs aspects, le télégraphe est bien plus facile à apercevoir tout entier, et son repos sur la ligne verticale ou horizontale assure le signal. Quand on n'a pas les moyens d'assurer les signaux télégraphiques, il n'est guère possible qu'il n'y ait pas de confusion dans leur passage par une longue suite de stations ; la moindre distraction de la part de celui qui donne ou de celui qui reçoit fait qu'un signal est transmis avant celui qui le précède, et qu'il se trouve beaucoup de signaux perdus à l'extrémité de la ligne.

Télégraphes ambulants (2814).

Une des qualités les plus précieuses du télégraphe français est que l'on puisse lui donner toutes les dimensions que les circonstances exigent, le réduire même à la hauteur de cinq pieds pour le faire mouvoir sans poulies et sans cordes, en faisant agir directement la pièce principale et les ailes avec les mains. De simples vis et même de simples clous, plus ou moins serrés, maintiennent ces pièces dans la position qu'on leur donne ; et ce télégraphe, réduit à cet état de simplicité, est aussi bien vu qu'aucun autre de la même dimension; on peut l'établir partout, sans travail, avec des matériaux qui se trouvent sur-le-champ en tout lieu.

(2814) *Histoire de la télégraphie*, par M. CHAPPE L'AINÉ, p. 116.

Cette facilité de diminuer de volume et de pouvoir être construit partout, le rend très-propre à faire un télégraphe ambulant pour suivre les armées, et à servir à la guerre dans des circonstances imprévues, où on serait obligé de correspondre sur-le-champ, sans avoir de machines préparées d'avance.

De l'application des signes du télégraphe français aux idées (2815).

On s'est étrangement trompé en disant que la langue télégraphique était une langue universelle ou une spéciale générale, ainsi que LEIBNITZ l'avait conçue. Ce philosophe voulait introduire une nouvelle méthode de raisonnement fondée sur des formules semblables à celles dont on se sert dans l'algèbre, à peu près comme on les emploie dans le calcul des probabilités ; mais elles ne pouvaient être universelles que pour les règles de la logique, et elles n'eussent pas servi à désigner et à individualiser les substances, les formes et les qualités, ce qui est l'objet des langues, parce qu'il faut des signes particuliers et de convention pour chacune de ces choses. Le télégraphe n'écrit donc que les langues déjà formées ; mais sa langue devient presque universelle, en ce qu'elle indique des combinaisons de nombre au lieu de mots, que la manière d'exprimer ces nombres est généralement connue, et qu'elle peut être appliquée aux mots qui composent tous les dictionnaires. Son but n'est point de trouver une langue aisée à apprendre sans dictionnaire (expression de LEIBNITZ, dans sa lettre à M. RÉMOND), mais de trouver le moyen d'exprimer beaucoup de choses avec peu de signes.

Nous avons déjà eu l'occasion de faire observer qu'il se présentait, même pendant les plus beaux jours, un grand nombre d'effets météorologiques qui altéraient la visibilité des signes télégraphiques : ces obstacles ne permettent pas d'employer le temps à discrétion pour transmettre des dépêches. On doit donc restreindre le nombre des signaux et leur donner une signification aussi étendue qu'il est possible. Le système phrasique remplit cette condition, mais il est rarement utile, parce qu'il se présente peu d'occasion d'en faire usage. On est forcé d'avoir recours à une méthode qui puisse indiquer tous les mots dont elle se sert pour exprimer les pensées ; celle qu'on a trouvée la première est de transmettre les lettres de l'alphabet ; mais elle exige une si grande multiplicité de signes qu'elle laisserait à peine le temps de former quelques mots.

L'emploi des nombres indiquant les mots diminuent beaucoup la quantité des signes nécessaires pour exprimer chaque mot.

(2815) *Histoire de la télégraphie*, par M. CHAPPE L'AINÉ, p. 135.

Il n'est besoin, suivant le système de la numération généralement adoptée, de n'employer que dix signes pour exprimer toutes les combinaisons : quatre suffisent à former les 9999 premières, et on n'a guère besoin que de dix mille mots pour l'usage habituel de nos langues. Mais si au lieu de dix signes on en emploie un plus grand nombre pour former toutes les combinaisons, il en faudra d'autant moins pour chacune d'elles ; ainsi la quantité de ceux qui composent chaque combinaison est en raison inverse du nombre des chiffres primitifs de la numération ; d'où il suit que plus un télégraphe en produit et moins il en emploie pour former chaque mot, et il a besoin de moins de temps pour s'exprimer.

Si l'on peut se servir de cent chiffres primitifs au lieu de dix, on fera avec deux ce qu'on ne pourrait exécuter qu'avec quatre.

Si l'on applique ces cent chiffres à un vocabulaire mêlé de phrases, on réduit l'expression d'un mot à moins d'un caractère.

Cependant, la quantité des signes primitifs ne suffit pas pour diminuer autant qu'il est possible le nombre des caractères nécessaires à l'indication d'un mot ou d'une phrase ; car une machine télégraphique produirait difficilement dix mille signaux différents, ce qui serait cependant nécessaire, si on voulait n'appliquer directement qu'un caractère à chaque mot, à moins qu'elle n'eût la faculté d'en donner simultanément quatre pour

exprimer à la fois chacune des combinaisons comprises dans 9999 ; et, dans cette hypothèse, on ne pourrait éviter une confusion telle qu'elle empêcherait de voir séparément et de reconnaître chaque signe. Mais lors même qu'on parviendrait à traduire chaque combinaison par un caractère, on n'aurait pas encore atteint le but proposé, celui de donner le moins de signaux possible. Une transformation de valeurs dans les nombres peut fournir des formules qui diminuent la quantité des caractères, et donner avec un seul signal beaucoup de mots ou de phrases combinées ensemble, sans que les mots et les phrases soient prévus.

La longueur du temps nécessaire pour faire passer des transmissions télégraphiques ne provient pas du plus ou du moins de vitesse des mouvements de la machine, parce qu'ils se font simultanément sur toutes les stations de la ligne télégraphique, c'est-à-dire que, pendant le temps employé par la troisième station pour donner son signal à la quatrième, la première en donne un second à la deuxième, la quatrième à la cinquième, et ainsi de suite, de manière que les signaux doivent se succéder, comme les oscillations d'un pendule, à la station extrême, lorsque la ligne est remplie de signaux.

Mais les obstacles qui naissent des distractions, de l'inattention, de l'inexactitude et des fautes des agents, l'état de l'atmosphère, de la difficulté d'apercevoir celles des stations qui sont moins bien placées que les autres, apportent des retards qui se multiplient par l'étendue d'une ligne, entravent le passage des dépêches, les empêchent souvent de parvenir promptement à leur destination ; et il n'arrive qu'une partie des signaux qui eût suffi pour rendre la dépêche entière si l'on eût pu la faire plus courte.

Des télégraphes faits en FRANCE depuis celui de CHAPPE (2816).

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. BRÉGUET 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 les 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 la combinaison. 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'oeil à la lunette.

Les cadrans étaient divisés en trente-six parties qui produisaient trente-six signes primitifs. Des commissaires très-instruits, mais de toute 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.

(2816) *Histoire de la Télégraphie*, par M. CHAPPE L'AÎNÉ, p. 184

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.

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 attacha 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 suffisants 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, et 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 sémaphores à sémaphores 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 LLOID au HAVRE, vient de proposer à la marine marchande un mode de signaler qui joint aux défauts que nous reprochons aux nouveaux télégraphes des côtes, celui de servir de couleur. 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.

Cependant un marin français, M. le contre-amiral SAINT-HAUEN, 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 des commissaires, nommés par les différents gouvernements qui se sont succédé, le résultat de ses travaux. Il semblait avoir renoncé à ses tentatives infructueuses, quand il présenta de nouveau, en 1820, la 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 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 choses près, ceux employés pour former les *VIGIGRAPHERS* de MM. LAVAL ET MONTCABRIÉ.

Association Mont Saint-Quentin Télégraphe de Chappe

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 à la méthode employée par BESCHER et GASPARD SCOTT, qui figuraient les signaux avec des bottes de foin hissées le long de cinq mâts.

« Les bottes de foin ont paru trop simples à MM. LAVAL et de SAINT-HAOUEN pour qu'ils crussent devoir s'en servir ; mais ce qu'ils 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 de 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 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.

NOUVEAU TÉLÉGRAPHE PROPOSÉ PAR M. GONON.

Nous donnerons ici quelques extraits du mémoire où l'auteur expose les avantages de son système, et dont il a fait lecture à l'ACADÉMIE DES SCIENCES le 12 février 1844. Il est intitulé : *Mémoire sur le système télégraphique nouveau, universel et perpétuel, pour le jour et pour la nuit*, par ENNEMOND GONON (2817).

(2817) Paris, Sirou, imprimeur-éditeur, rue des Noyers, 37; 1844, in-4°

A une époque où les progrès en tous genres marchent avec rapidité, il est de la plus haute importance que les découvertes principalement utiles à la société soient mises au grand jour, et que les gouvernements leur accordent l'attention qu'elles méritent. Au nombre de ces découvertes se place, en première ligne, le perfectionnement du télégraphe, si nécessaire à l'administration en FRANCE, depuis que tous les intérêts généraux ont pris un essor prodigieux, et que des voies nouvelles de communication se sont ouvertes de toutes parts. Après vingt-cinq ans de veilles et de travaux considérables, je suis heureux de pouvoir présenter au gouvernement de mon pays, qui possède déjà le meilleur des télégraphes en usage dans le monde, un nouveau système télégraphique qui, j'ose l'affirmer, surpasse de beaucoup, sous tous les rapports, celui de M. CHAPPE. Mais avant d'entrer dans le détail des avantages de mon système, je crois devoir faire connaître la valeur approximative des systèmes qui l'ont précédé.

On verra, par ce court exposé, les difficultés nombreuses qu'il m'a fallu vaincre pour arriver au puissant résultat que j'ai obtenu.

Depuis un temps immémorial l'art des signaux est connu. Les anciens ont employé les feux, les phares, les torches, les étendards, etc., pour annoncer promptement et au loin des avis ou des événements prévus.

Chez les GRECS et les ROMAINS, cet art a été poussé très-loin relativement au temps. THÉSÉE s'en est servi dans son expédition contre les ARGONAUTES, et MARDONIUS au temps de XERXÈS.

THUCYDIDE cite souvent sa manière de parler avec des signaux. Cette manière fut également connue des ROMAINS dans la décadence de l'empire. L'art de correspondre par signes était trop important à un Etat essentiellement militaire, pour qu'il le laissât tomber dans l'oubli.

Dans le moyen âge, le bruit ou le son des instruments remplaça la lumière, le feu ou la fumée.

L'invention de la poudre à canon appliquée aux bouches à feu rendit le bruit préférable, parce qu'on n'était pas obligé de choisir des hauteurs ou des points de vues pour se faire distinguer, et que l'état de l'air était indifférent.

Bien certainement, l'art des signaux militaires est presque aussi ancien que la guerre elle-même. Les GRECS l'avaient porté à un assez haut degré de perfection. On trouve dans POLYBE, livre X, des détails curieux à ce sujet.

Les signaux par le feu pendant la nuit, par la fumée pendant le jour, furent les premiers employés ; mais ils demeurèrent longtemps imparfaits, parce que l'on se bornait à indiquer un certain nombre d'événements prévus, au delà duquel la méthode échouait.

POLYBE attribue à CLÉOXÈNE ou à DÉMOCLITE la méthode des lettres de l'alphabet, au moyen de laquelle on pouvait se communiquer réciproquement, au loin et par écrit, des phrases entières sur un sujet inconnu.— On employait, à cet effet, des flambeaux qu'on montrait et que l'on cachait alternativement, et dont le nombre et la position se rapportaient à telle ou telle lettre qu'on écrivait à mesure pour en former des mots. On trouve dans l'*Histoire ancienne* de ROLLIN, t. VIII, p. 181, la description et même la figure de l'appareil décrit par POLYBE.

En CHINE, l'art des signaux de feu a été poussé très-loin. On a rapporté de ce pays la manière de composer certains feux, d'une lumière éblouissante, qui se voit au travers de l'épaisse fumée, accompagnement ordinaire des batailles navales. Ces feux ont été employés avec beaucoup de succès pour signaux, dans les opérations géodésiques.

Privés du secours des lunettes, les anciens ne pouvaient pas faire de grands progrès dans l'art des signaux. Ce n'est que de nos jours qu'on y a appliqué ces instruments. Il a fallu que l'impulsion de la nécessité réveillât le génie et fit inventer le télégraphe !

Parmi les modernes, nous citerons en première ligne le système télégraphique de M. CHAPPE qui est en usage en FRANCE depuis cinquante ans.

L'expérience de ce télégraphe fut faite le 12 juillet 1793, en présence du comité d'instruction publique de la CONVENTION NATIONALE. Le succès fut complet. On reconnut qu'en 13 minutes 40 secondes, la transmission d'une courte dépêche pouvait se faire à la distance de 48 lieues. Quoiqu'il existât depuis longtemps différentes manières de correspondre au loin, on ne connaissait pas de moyen de se faire entendre, de proche en proche, avec une promptitude dans l'action et un mystère dans la méthode qui pussent dérober aux postes intermédiaires le secret qu'on ne voulait faire connaître qu'aux extrémités, quel que fût leur éloignement. M. CHAPPE a su aplanir ces difficultés, en sorte que le télégraphe de son invention est tout à fait différent de ceux qu'on avait créés jusqu'à lui.

Lorsque les ANGLAIS virent, les premiers, jouer ce télégraphe en FRANCE, ils n'en conçurent pas une bonne opinion; cependant, après en avoir compris les résultats, ils ont tenté sans succès d'en établir de semblables. NAPOLÉON, qui ne négligeait aucun moyen pour s'assurer les nombreuses victoires qui l'ont immortalisé, a dû plus d'une fois une prompte réussite aux télégraphes mobiles qu'il plaçait d'un corps d'armée à l'autre. Les batailles d'AUSTERLITZ, de WAGRAM, d'EYLAU ; etc., etc., en sont de frappants exemples.

Dès que l'invention de M. CHAPPE fut connue du public et admirée dans ses résultats merveilleux, des savants de toutes les nations, pénétrés de son importance pour les gouvernements, s'appliquèrent à l'améliorer, mais leurs travaux ont été jusqu'à ce jour tout à fait infructueux. — Voici ce qui a été tenté par quelques-uns de ces inventeurs ;

M. EDWRANTZ, (sic) SUÉDOIS, a fait un *Traité de télégraphie*, dans lequel on trouve des procédés reconnus impraticables.

MM. BETANCOURT ET BREGUET ont présenté, sans succès, un télégraphe de leur invention, en 1797.

M. MONCABRIER a imaginé un *télégraphe marin*, qu'il appelle *VIGIGRAPHE*, instrument simple avec lequel on obtient un bon nombre de signaux. L'expérience en a été faite à LA ROCHELLE avec quelque succès.

TÉLÉGRAPHE DE PILLON, composé d'un mât mobile et de trois flèches, système phrasique et conventionnel.

Association Mont Saint-Quentin Télégraphe de Chappe

AÉROGRAPHE DE LATOUR, composé d'un mât immobile et de deux flèches, système rationnel ou du son, essayé sans succès pour une correspondance régulière.

TÉLÉGRAPHE D'EDGORTH, machine à huit ailes, imitant les mouvements d'un parapluie, ne pouvant être placée qu'à de très courtes distances, système alphabétique.

TÉLÉGRAPHE DE CHARRIÈRE, composé d'un mât immobile et de six flèches, donnant 55,000 signaux, représentant le même nombre de phrases. La première épreuve publique de ce télégraphe fut manquée, parce que la phrase qu'on avait donnée à CHARRIÈRE n'existait pas dans son vocabulaire. Cet auteur n'avait pas songé, après trente ans de travail, qu'entreprendre de formuler toutes les phrases d'une langue quelconque, c'est tenter l'impossible, puisque le nombre de ces phrases s'étend à l'infini.

L'ANTHROPOGRAPHE de SPRATT est tout simplement un mouchoir blanc ou de couleur qu'un homme tient à la main ; le corps de l'homme sert de machine et les différentes positions qu'il prend produisent les signes télégraphiques : les avantages de ce système sont très-minimes ; cependant, LA SOCIÉTÉ DES ARTS, à LONDRES, en récompensa l'auteur.

TÉLÉGRAPHE PORTATIF À MÂT, composé de quatre flèches, donnant 4,096 signaux, adaptable à la marine. On en a fait des essais au HAVRE et à DUNKERQUE, et des rapports assez satisfaisants, dit-on, ont été envoyés au ministre de la marine. Ce télégraphe est de l'invention de M. GAROS, ingénieur.

TÉLÉGRAPHE DE L'AMIRAUTÉ, imaginé en ANGLETERRE ; sur le bâtiment de l'Amirauté, à LONDRES, on a établi un cadre rectangulaire qui porte six disques octogones mobiles, chacun à part sur un axe horizontal et les changements de position de ces disques indiquent soit les lettres de l'alphabet, soit certaines phrases convenues.

Il existe un grand nombre d'autres systèmes, dont les plus connus sont ceux de MM. GUYOT, PARKER, DUDLY, KIRCHER, MONGE, GAUTHEY, ROGER, KESSLER, SAINT-AOÛEN, CHATEAU, PAULIAN, AMONTONS, SCHILLING et MORSE. Mais ces méthodes, plus ou moins ingénieuses, n'ont jamais présenté les avantages que celle de M. CHAPPE a su réunir.

Depuis quelques années, des savants de tous pays ont pensé qu'il serait aisé d'adapter un système télégraphique à l'électricité. Ces théoriciens n'ont sans doute pas vu qu'il n'y avait qu'un système alphabétique qui pût coïncider avec la touche électrique, et que c'était encore ajouter un moyen alphabétique au grand nombre d'autres déjà rejetés ; que celui-ci particulièrement occasionnerait des dépenses énormes pour son installation ; et qu'après des travaux gigantesques pour l'établissement d'une ligne de peu d'étendue, le plus léger accident ou la malveillance détruirait soudain, travaux, dépenses, et conséquemment toute correspondance. Une petite ligne télégraphique de 11 milles (3 lieues 2/3) avait été établie en ANGLETERRE, il y a quelques années, entre WEST-DRAYTON ET PADDINGTON ; cette ligne était favorisée par le rail d'un chemin de fer, et, malgré cet auxiliaire, elle avait coûté près de 2,000 livres sterling (48,000 francs). — Quand le gouvernement anglais vit que les espérances attachées à ce projet ne se réalisaient pas, malgré la persistance que l'on mettait à prolonger les essais, il abandonna l'idée qu'il avait eue d'établir une grande ligne électrique entre LONDRES et BRISTOL, nonobstant l'énorme dépense que cette ligne aurait occasionnée. Je n'entre pas dans le détail des autres inconvénients de ce système.

Il est bien reconnu aujourd'hui, par tous les hommes compétents, que les systèmes télégraphiques alphabétiques et phrasiques ne présentent ni la régularité, ni la célérité, ni aucune des conditions nécessaires pour une correspondance exacte, prompte et universelle.

Aussi, de tous les systèmes mentionnés plus haut, celui de M. CHAPPE est-il le seul qui ait obtenu les honneurs d'une administration sans rivale dans le monde. C'est avec une œuvre placée dans la vraie route, que cet illustre inventeur a pu fixer l'attention de la nation la plus éclairée, et obtenir, en retour de ses services, les récompenses et les dignités qu'il méritait. Cependant, tout en rendant hommage aux hommes qui honorent leur siècle par leurs travaux, on ne peut nier que quelques-uns d'entre eux n'aient fait qu'ébaucher pour ainsi dire les objets de leur invention, et qu'ils ne les aient laissés fort susceptibles de perfectionnement. Si depuis l'adoption du télégraphe de M. CHAPPE, personne n'a pu encore offrir un meilleur système, c'est évidemment parce que tous les inventeurs ont suivi de mauvaises voies ou qu'ils ont manqué de la persévérance nécessaire pour résoudre ce grand problème d'une manière satisfaisante.

J'ai indiqué successivement les principaux systèmes connus, sans faire mention des raisons qui les ont fait rejeter par les gouvernements et abandonner par les auteurs eux-mêmes (ce développement n'étant point utile à mon objet), mais j'ai dû m'arrêter quelques moments au nom de M. CHAPPE, pour payer mon tribut d'estime et de respect à cet illustre devancier.

Après cette profession de foi, je dirai, pour attaquer franchement la question, que le fondateur de la télégraphie française, supposant qu'il avait créé du premier coup une œuvre complète, ne s'occupait plus malheureu-

sement du soin de l'améliorer (2818) ; qu'aussitôt que la CONVENTION NATIONALE eut accepté sa découverte, remarquable pour l'époque, il ne songea qu'à organiser les lignes générales de ce mode de correspondance, et que sa mort prématurée l'empêcha sans doute de reconnaître l'imperfection de son télégraphe.

Depuis cinquante ans que l'administration télégraphique existe, aucune nation n'est parvenue à s'approprier les moyens employés en FRANCE, grâce à la discrétion profonde et inébranlable avec laquelle les administrateurs ont toujours gardé le secret dont ils ont été dépositaires. Néanmoins, il arrive que de certains esprits embrassent avec chaleur une idée qui leur est sympathique, qu'ils s'en pénètrent, qu'ils la retournent sur toutes les faces, et qu'à force de travail, de volonté, de persistance, ils finissent par obtenir des résultats qui dépassent leurs prévisions. Or, ce fait résume l'histoire des vingt-cinq dernières années que je viens de consacrer à la recherche d'un télégraphe de *nuit et de jour*.

Sans avoir jamais fait partie de l'administration télégraphique, je sentis naître un jour en moi le désir de comprendre les admirables procédés du télégraphe en voyant jouer celui de LYON, ma ville natale. J'allai, dans ce dessein, visiter de nombreuses stations télégraphiques ; je fis, je l'avoue, des questions pressantes, mais dès que je pus me convaincre que je n'obtiendrais pas le moindre renseignement propre à m'éclairer sur le système en usage, je résolus d'en pénétrer par moi-même les mystères. Dès lors je me suis livré au travail le plus opiniâtre et le plus ardu, aux études les plus abstraites, aux combinaisons les plus nombreuses. Je n'ai reculé devant aucune difficulté ni devant aucun sacrifice pour remplir la tâche que je m'étais imposée. Et, redoublant d'ardeur, au fur et à mesure de mes découvertes, animé que j'étais par un sentiment de patriotisme, j'ai résolu enfin ce grand problème auquel se rattachent de si grands intérêts pour la FRANCE et le monde entier !

Voici l'analyse de mes travaux. Au bout de dix ans, j'avais trouvé un système de correspondance universelle, par des moyens qui me semblaient alors très-simples et que je jugeai plus tard être encore trop compliqués. Ces moyens (selon mes observations au télégraphe de FRANCE) exigeaient déjà moins de signaux pour une dépêche que ce dernier, parce que les jalousies de mes flèches étaient actives et que celles du télégraphe de FRANCE ne lui servaient que pour livrer passage au vent. Jusque-là j'étais parvenu à surpasser le système établi par des procédés différents, mais ce résultat ne m'ayant pas satisfait, je poussai plus avant mes recherches.

Bientôt je crus entrevoir la possibilité d'améliorer la machine télégraphique et la combinaison du dictionnaire. J'imaginai et essayai en conséquence, successivement en grand et toujours avec plus de perfection, *trente-cinq télégraphes* et *autant* de dictionnaires, chacun d'une combinaison différente et de plus en plus simplifiée. Je ferai remarquer, toutefois, que mon système télégraphique ne repose pas sur un seul problème, qu'un calculateur eût pu trouver après quelques heures ou quelques jours de recherches, c'est un travail d'une grande étendue qui renferme des milliers de problèmes s'enchaînant régulièrement et qu'il fallait résoudre tous pour arriver à la solution que j'ai obtenue ; car si un seul de tous les problèmes renfermés dans mon système n'avait pas été résolu, j'aurais échoué dans mes épreuves, ainsi qu'il est arrivé à tous mes devanciers. Ce n'est, en définitive, qu'après *quinze* autres années d'innombrables essais, que j'ai réussi enfin à expédier avec facilité, huit et dix fois plus vite qu'auparavant, et toujours d'une manière très-exacte, toutes les dépêches imaginables.

Qu'il me soit permis d'indiquer ici, sans rien divulguer du secret de la télégraphie, les principaux avantages de mon système sur celui de M. CHAPPE. Le télégraphe de cet inventeur donne bien le nombre de signaux nécessaires à la combinaison qui lui est propre, mais M. CHAPPE et ceux qui lui ont succédé ne se sont pas aperçus de l'insuffisance de visibilité des signaux dans quelques cas. Il arrive souvent, à cause de l'imperfection des mouvements et de l'ouverture des jalousies dans les flèches de ce télégraphe, que les signaux sont longtemps en position avant que d'être bien distingués, surtout lorsqu'il y a le plus léger brouillard. — Ces observations ayant influé sur mes expériences, j'ai dû abandonner irrévocablement les jalousies dans les flèches, dans mes treize derniers télégraphes, bien que mon respect pour une autorité aussi estimable que celle de M. CHAPPE, me les eût fait conserver dans les vingt-deux premiers que j'avais construits.

D'un autre côté, le télégraphe de cet inventeur ne peut donner que quelques certaines de signaux avec lenteur pour rendre tous les genres de dépêches, et en outre, il emploie constamment deux, trois et même souvent quatre ou cinq fois plus de signaux qu'il n'y a de mots dans les dépêches. Tandis que le mien, construit de manière que tous les mouvements en soient déterminés, prompts et visibles, est beaucoup plus simple dans son jeu, quoique plus compliqué en apparence.

Avec mon télégraphe, je produis un nombre de signaux qui ne dépasse jamais le nombre de mots contenus dans les dépêches les plus abstraites, y compris les signes qui impriment à une correspondance une régularité fidèle, comme la ponctuation, les alinéas, les soulignés, etc., etc. — De plus, je gagne souvent sur les mots

(ce qui est d'une importance extrême) 10, 20, 30 et jusqu'à 50 pour cent ; c'est-à-dire que je puis rendre une dépêche de cent mots (de quelque nature qu'ils soient) par 90, 80, 70 et même quelquefois 50 signaux, dans la certitude de ne jamais commettre la moindre erreur. Je placerai plus loin deux exemples comparatifs d'expéditions de dépêches, en indiquant le nombre de signaux employés par le système de M. CHAPPE et par le mien. On pourra juger. Je citerai, en outre, des faits officiels extraits du *Moniteur* qui justifient toutes mes assertions.

Mon télégraphe est tellement simple que tous les employés peuvent être parfaitement au courant des signaux dans quatre leçons d'une heure, et devenir réellement habiles après une pratique de deux ou trois semaines au plus ; tandis que je tiens de la bouche même de beaucoup d'employés au télégraphe de FRANCE, qu'ils ont été obligés de s'exercer pendant six, huit et dix mois avant que de comprendre les figures des signaux et de les savoir bien rendre. — Eh ! bien, je le répète, je garantis que tout homme pris au hasard, sachant seulement compter les numéros jusqu'à 79, apprendra facilement à faire tous les signaux de mon télégraphe en quatre leçons d'une heure chacune.

Je me suis appesanti quelque peu sur ce point, parce que j'ai cru remarquer que MM. les administrateurs en chef des lignes télégraphiques de FRANCE, qui m'ont fait l'honneur d'assister à une épreuve de mon système, n'avaient pas bien compris en quoi consiste la supériorité de mon télégraphe sur le leur, bien qu'ils eussent reconnu et affirmé devant les personnes présentes à cette réunion, que je pourrais expédier un *roman tout entier* beaucoup plus promptement qu'ils n'y parviendraient eux-mêmes par les moyens qui leur appartiennent. Une preuve incontestable de la supériorité de mon télégraphe, c'est qu'il transmet les dépêches à leur destination au moins dix fois plus vite que celui qui fonctionne en FRANCE. Ce qui me paraît contre-balancer d'une manière péremptoire la complication prétendue ou apparente que ces messieurs ont cru trouver dans mon système. Je confirmerai d'ailleurs plus bas ce que j'avance, par le relevé des dépêches expédiées en 1841 et publiées par le *Moniteur* de cette même année.

Faut-il que j'indique en quoi consiste la supériorité de mon télégraphe ? le voici en deux mots : Le corps de ma machine est immobile, les pièces qui font les signes se meuvent avec une extrême facilité par le moyen de touches numérotées, en sorte que la position qui est prise se dessine nettement, à l'instant même, et se laisse distinguer sans hésitation.

Au lieu de cela, vous avez une lourde machine dont le corps et les bras, en mouvements continuels, ont grand'peine à se fixer. Dans ce corps et ces bras se trouvent en outre des ouvertures coupées en deux. Ce télégraphe est assurément plus compliqué et plus difficile à comprendre pour des hommes simples que ne l'est le mien.

Les signaux de mon télégraphe se faisant ainsi beaucoup plus rapidement que ceux de M. CHAPPE, les employés bien exercés peuvent donner douze ou treize signaux par minute et expédier facilement une dépêche de neuf cents à mille mots dans l'espace d'une heure, à une distance de cent lieues environ (2819).

(2819) Douze ou treize signaux de mon télégraphe, représentant généralement quinze ou seize mots rendus à la minute, donnent neuf cent ou neuf cent soixante mots à l'heure.

Tandis que, si nous en croyons le *Moniteur*, des dépêches de vingt-cinq à trente mots mettent souvent plusieurs heures et même plusieurs jours à parcourir une courte distance. D'après mon système, il n'arrivera jamais de retards semblables.

L'extrême vitesse avec laquelle je fais jouer mon télégraphe est d'autant plus digne d'attention que, puisqu'elle facilite en peu d'instants l'expédition complète et détaillée de longues dépêches, on n'aurait pas lieu de craindre les interruptions fréquentes causées par l'atmosphère dans la correspondance actuelle, et l'autorité ne serait pas accusée injustement de la non-publication de nouvelles que la plupart du temps elle n'a pu recevoir.

Pour obvier au triple inconvénient de la variation de l'atmosphère, du grand nombre et de la lenteur des signaux, que fait-on aujourd'hui ? On réduit les dépêches, le plus qu'il est possible, en omettant des détails qui ne paraissent pas d'abord essentiels, et l'on jette le gouvernement dans l'embarras, parce que ces dépêches n'ont pas eu le développement qui en aurait fait connaître l'intention, l'esprit et le but.

Or, je demanderai ce que l'on cherche en télégraphie, si ce n'est la faculté de communiquer des dépêches longues ou courtes, de quelque nature qu'elles soient, avec une parfaite exactitude et, pour ainsi dire, avec la rapidité de l'éclair ?

Tant que l'inventeur n'obtient pas ce résultat, l'objet de la télégraphie est manqué et l'on reste condamné à supporter les mécomptes du système actuel (2820)

(2820) Le gouvernement emploie le télégraphe, les estafettes et la poste pour expédier ses dépêches. — Lorsqu'il s'agit d'une affaire de grande importance, il se sert du télégraphe comme du moyen le plus expéditif, pour donner ses instructions et recevoir immédiatement l'assurance de l'exécution de ses ordres. Eh bien ! très-souvent, les moyens secondaires auraient été plus prompts ! Cependant on ne s'en est pas servi, parce que l'on comptait sur le télégraphe, et il est arrivé que de pareils retards ont paralysé les affaires d'une manière fâcheuse, au lieu d'en hâter la marche.

Je vais placer ici les deux dépêches que j'ai annoncées plus haut, en parlant du nombre de signaux que j'emploie et qui ne dépasse jamais le nombre de mots que j'ai à rendre.

PREMIÈRE DÉPÊCHE.

(Facile.)

« On lit dans le *Phare des Pyrénées*, du 20 août :

Des 6,000 hommes que la milice de Barcelone compte dans ses rangs, 200 seulement ont pris les armes, le 15 au soir, au bruit de la générale. Ils ont envoyé une pétition au général Arbuthnot, pour demander le réarmement du bataillon de volontaires qui avait été désarmé la veille. La garnison s'est opposée à l'extraction des armes qui sont déposées dans la citadelle.

« Cette dépêche demande au moins 254 signaux au télégraphe de France; au mien, seulement 79. — Elle contient 92 mots et signes de ponctuation. »

DEUXIÈME DÉPÊCHE.

(Très-difficile pour le télégraphe de l'administration.)

« Grande révolution à Athènes!... Changement de constitution. — Voici les noms des principaux instigateurs de ce coup-d'état : — MM. Conduriotis, président ; P. Mavromichali, vice-président ; Panutzos, Notaras, H. Church, A. Metaxas, A. Monarchidis, H. N. Boudouris, A. Lidorikis, T. Moughine, G. Eyniau, N. Zacharitxa, N. Reynieri, C. Caradja, A. P. Mavromichali, P. Soutzo, Païcos, N. G. Theocaris, Ch. Clonares, G. Prides, Rhigha, Palamidis, Anastase, Londos, S. Theocharopoulos, G. Payles, G. Spaniolakis, C. Zographos, André Landos, G. D. Shinos-|— La Grèce sera-t-elle plus heureuse à l'avenir ? C'est ce qu'on ne peut prévoir.

« Cette dépêche contient 172 mots et signes de ponctuation. Elle prendrait 625 signaux au télégraphe de FRANCE (en supposant qu'on l'expédiât sans fautes, ce que je ne crois pas). — Je puis la rendre, par mon système, avec 167 signaux, sans qu'aucune erreur soit possible.»

D'après ces deux exemples, on voit que mon télégraphe fournit le nombre de signaux nécessaires pour donner toujours des mots. Je dirai de plus qu'il me donne très souvent deux, trois, quatre et jusqu'à huit mots avec un seul signal, et que mon dictionnaire, par la même raison, me procure une bien plus grande vitesse dans la traduction des dépêches aux points d'arrivée et de départ que ne peut le faire celui de M. CHAPPE.

J'ai une plus grande quantité de signaux, il est vrai, mais c'est précisément parce que j'en ai plus, que par mon système j'en emploie moins dans mes opérations, et que ce petit nombre de signaux employés proportionnellement me préserve de toute erreur.

— La non publication des dépêches télégraphiques dans la partie officielle du *Moniteur* prouve évidemment, ainsi que j'en avais acquis la certitude, que les cas d'erreurs sont fréquents dans le système actuel. Il n'y a pas lieu de douter non plus qu'à cause de ces erreurs les expéditions ne soient considérablement ralenties, et que l'administration ne se voie souvent obligée de les recommencer.

Mais j'ai en outre, dans mon dictionnaire, une espèce de brachygraphie qui permet souvent à un signal la transmission de cent ou deux cents mots différents toujours parfaitement orthographiés. Car il fallait réunir tous ces avantages pour vaincre la grande difficulté de la conjugaison des verbes, qui donne près d'un million de mots différemment écrits dans la langue française, sans compter les autres mots variables.

J'espère donc mériter l'attention du gouvernement et du monde savant, lorsque je viens dire, en toute vérité, que pour arriver à la solution du problème télégraphique, il a fallu que j'étudiasse presque toutes les langues d'EUROPE et d'AMÉRIQUE et que je parvinsse à classer et à combiner ensuite tous les mots existants pour les rendre avec exactitude et célérité, sans crainte de rencontrer jamais aucun obstacle !... Bien plus encore, ne bornant pas mes calculs à cette *langue universelle* qui résume toutes celles du monde civilisé, j'ai cherché le moyen de pouvoir rendre même les mots qu'on inventerait immédiatement, et j'ai eu le bonheur de réussir ! Ainsi, je puis avec mon télégraphe, c'est-à-dire avec quatre flèches et six croisées, *transmettre correctement, le jour et la nuit, tout les genres de dépêches, quels que soient les mots qui les composent,*

J'ai acquis aussi la certitude que mon système s'adapte avec plus d'avantage encore, quant à la célérité

d'expédition, au génie des autres langues européennes qu'à celui de la langue française, par la raison que ces langues présentent moins de difficultés grammaticales et de mots variables que la nôtre. Je citerai, par exemple, la langue anglaise qui ne produit qu'environ *six cent mille* mots écrits différemment, et la langue espagnole, qui en fournit à peu près *neuf cent cinquante mille*, tandis que la langue française en donne plus de *quinze cent mille*, sans compter les noms propres.

— Ces chiffres reposent sur les combinaisons que j'ai faites en composant ces trois dictionnaires télégraphiques.

Un autre fait important à constater, c'est qu'avec mon dictionnaire télégraphique *français*, je pourrais transmettre des dépêches quelconques dans toutes les autres langues qui seraient écrites en caractères français ; seulement, dans ce cas, les dépêches seraient expédiées un peu moins promptement que par des dictionnaires télégraphiques particulièrement appropriés à ces langues étrangères. Mais je ferai remarquer que malgré que cette rapidité dût être moindre, elle serait encore bien supérieure à celle du télégraphe de M. CHAPPE, en supposant que ce genre d'expédition fût praticable pour ce dernier.

Beaucoup d'essais de télégraphes *de nuit* ont été faits depuis quinze ans, spécialement en FRANCE, en ANGLETERRE, aux ÉTATS-UNIS et en RUSSIE ; on a dû les abandonner presque partout à cause de l'imperfection des moyens employés par les auteurs. Le petit nombre de ces télégraphes qui ont été conservés témoigne hautement de la nécessité de leur service, puisqu'ils sont dans un état fort incomplet et qu'ils n'ont d'autre effet que d'annoncer l'arrivée des navires dans les ports de mer, quelques cas de détresse ou d'autres avis sans étendue.

Il m'était réservé, grâce à ma persévérance au travail et aux inductions successives de mes découvertes, de résoudre ce problème qui est d'une si grande utilité publique. J'ai eu le bonheur d'appliquer l'usage de mon télégraphe de jour au service de nuit, de façon que sans rien changer ni déranger à la machine, elle puisse fonctionner à l'aide de l'éclairage, ce qui ne demandera qu'un instant de préparation.

Mon télégraphe perpétuel n'occupera par conséquent qu'une seule administration, ainsi que les mêmes employés aux signaux. Il donnera la facilité de correspondre avec la même exactitude et la même célérité la nuit que le jour. Les personnes qui douteraient de la possibilité d'un bon télégraphe de nuit n'auront qu'à consulter, pour leur instruction, le tome IV de la *Base du système métrique décimal*, par les deux illustres savants MM. BIOT et ARAGO (2821) ; elles y trouveront des détails précieux sur la visibilité des signaux de feux à de très-grandes distances.

(2821) Au moment où nous publions ce livre, Arago vient de descendre dans la tombe (octobre 1853).

Je vais exposer les motifs qui me paraissent devoir attirer l'attention du gouvernement sur le télégraphe dont il s'agit ici.

En voyant s'exécuter peu à peu les grandes lignes de chemin de fer qui relieront un jour, il faut l'espérer, tous les points importants de la FRANCE et de l'EUROPE, il n'est pas un observateur qui, après avoir énuméré les bienfaits de ces précieuses voies de communications, n'ait songé aussi à l'abus que pourraient en faire des populations en révolte, et conséquemment, au trouble, au désordre qu'amènerait le déplacement de ces masses dirigées sur un même point, dans un dessein hostile ou politique. Or, le pouvoir chargé de maintenir l'ordre et la paix générale ne préviendra le danger que nous signalons, qu'en établissant entre les départements et les arrondissements des lignes de télégraphes propres à transmettre les avis et les ordres avec la rapidité d'une chaîne électrique.

D'autre part, cette ligne de télégraphes serait éminemment utile entre les places fortes de FRANCE ; le gouvernement disposerait de la sorte avec beaucoup de promptitude, selon ses besoins, des forces qui s'y trouvent concentrées.

Quoique je ne sois point partisan du monopole, je reconnais cependant avec tous les hommes d'expérience pratique, qu'au milieu de telle nation et dans telles circonstances, il est des institutions qui ne peuvent être réellement bien dirigées que par le main puissante et sûre d'un gouvernement national. J'admets donc que l'administration du télégraphe, depuis qu'elle fut confiée aux autorités gouvernementales, en 1793, par une loi expresse, a toujours été exercée avec loyauté et à peu près dans des vues d'intérêt public ; mais j'oserai avancer, sans crainte d'être démenti, que les services de cette administration ne sont pas assez en rapport avec les besoins du pays. Et comment en serait-il autrement, lorsque la lenteur inhérente au système actuel ne lui permet pas de satisfaire aux besoins de l'autorité ?

N'entendons-nous pas dire sans cesse que de très-courtes expéditions ont été interrompues par les brouillards ou par la nuit ? Dans l'état des choses, l'application du service télégraphique doit être nécessairement très-bornée.

Si l'on accepte, au contraire, le télégraphe que je présente, la question s'agrandit, les intérêts de tous sont pris en considération, et l'Etat, au lieu d'y perdre, augmente considérablement son revenu.

J'ai déjà démontré que mon système possède au moins dix fois plus de célérité dans ses moyens d'expédition que celui de M. CHAPPE. Il résulte de ce principe que si le gouvernement donne une, deux, trois, et jusqu'à six courtes dépêches au plus dans un jour, par chaque ligne télégraphique, je puis aisément en expédier dix, vingt, trente, et jusqu'à soixante dans la même journée (à WASHINGTON, aux ETATS-UNIS, il m'est arrivé d'en reproduire cent vingt-cinq à cent cinquante dans la même journée). Comme cette facilité d'exécution dépasserait probablement les besoins du gouvernement, l'administration télégraphique pourrait devenir une ressource précieuse pour la nation, un moyen de correspondance à la portée du monde industriel, commerçant, financier, etc., et les avantages de cette nouvelle application seraient immenses pour le pays ! On me dira peut-être « qu'il serait dangereux de confier ce mode de communication à des particuliers qui en abuseraient en dirigeant à volonté les jeux de bourse, ainsi que les affaires de négoce, ou s'en serviraient dans d'autres intentions coupables. » Je vais répondre à ces objections.

La publication de fausses nouvelles ne sera jamais à craindre, parce que l'administration télégraphique restant sous la direction du gouvernement, il y aura impossibilité absolue de faire expédier une dépêche quelconque autrement que par des officiers assermentés qui seuls connaîtront les secrets indéchiffrables de la télégraphie nouvelle. Bien plus, ces hommes choisis, capables et intègres, dont la discrétion est depuis cinquante ans un sujet d'admiration universelle, s'élèveront encore, en quelque sorte, à leurs propres yeux et à ceux de leurs compatriotes lorsqu'ils auront une mission de plus en plus grande à remplir ! Cette correspondance télégraphique offrira une garantie de sécurité, en ce qu'elle sera *ouverte*, signée, et qu'il faudra toujours traduire les dépêches en signaux. D'après ces observations, on comprendra que l'usage du télégraphe, approprié aux besoins des particuliers, sera bien moins dangereux pour la société que le service de la poste commune, auquel on ne confie que des missives *cachetées*, sans parler des journaux hostiles au gouvernement, dont il propage l'influence.

Il me reste à indiquer au gouvernement et à la nation les principaux avantages que l'un et l'autre recueilleront indubitablement de mon système de télégraphie.

1° La célérité des expéditions de *jour et de nuit* donnera un surcroît de puissance à l'action gouvernementale et en même temps un gage de paix et de tranquillité publique.

2° La facilité qu'aura le gouvernement de rendre service à l'industrie, au commerce, etc., en publiant chaque jour dans les villes commerçantes le taux des marchandises, le cours des rentes, celui des fonds étrangers, etc.; cette facilité d'expédition donnera aux affaires une activité prodigieuse. Les tâtonnements causés dans les villes éloignées de Paris, par l'incertitude et l'attente des nouvelles, cesseront aussitôt, et la FRANCE, après avoir été jusqu'ici une puissance commerciale du troisième ordre, montera enfin au premier rang.

3° Pendant les sessions des Chambres, lorsque les travaux législatifs se termineront la *nuit*, et que la gravité des votes préoccupera le pays entier, le ministère pourra du moins faire expédier *immédiatement* les dépêches qui excitent souvent à un très-haut degré l'intérêt public (2822).

(2822) Si le télégraphe existant pouvait servir, par exemple, à expédier simultanément aux principales villes de FRANCE le discours du roi, il n'y aurait pas lieu de douter que l'administration ne satisfît la juste curiosité de la nation. Elle décline évidemment ce message parce qu'elle ne saurait le remplir à temps. L'étendue du discours royal exigerait au moins 3 ou 4 mille signaux, et l'on mettrait plus de temps à expédier cette dépêche aujourd'hui par les télégraphes ordinaires que par la voie des courriers. A cet inconvénient, il faut ajouter encore celui des fautes nombreuses d'inexactitude que les mêmes télégraphes commettent fréquemment dans les dépêches de quelque longueur. Par mon système, le dernier discours prononcé par Sa Majesté, le 27 décembre, aurait pu s'expédier sans erreur avec 504 signaux (épreuve que j'ai faite) et dans moins d'une heure, sur tous les points éloignés de PARIS ; ce discours renferme 603 mots et signes de ponctuation.

On expédierait de même les réponses des chambres, qui ne sont pas attendues avec moins d'intérêt.

En ANGLETERRE et aux ETATS-UNIS D'AMÉRIQUE, à l'ouverture des chambres, toutes les villes éloignées des capitales payent des primes énormes aux estafettes qui apportent les premières, soit le discours de la reine, soit le message du président. J'ai vu plusieurs fois à NEW-YORK, les journalistes WEBB et BENNETT, éditeur du *Courier Inquirer* et de l'*Herald*, payer 20 à 20,000 francs (4 ou 5,000 dollars) à celui qui de WASHINGTON à NEW-YORK (80 lieues seulement) arrivait le premier. Il en est de même dans tous les Etats, ce qui prouve évidemment la nécessité de prompts communications pour le bien réel des nations.

4° En employant mon télégraphe de *jour et de nuit*, l'Etat augmentera de beaucoup ses ressources financières; voici comment : dès qu'il appliquera les expéditions télégraphiques aux besoins des particuliers, il deviendra l'intermédiaire d'une multitude d'intérêts privés, entre tous les points de la FRANCE, et ce service l'amènera nécessairement à ajouter aux cinq grandes lignes télégraphiques directes et aux branches indirectes qu'il possède déjà, d'autres lignes nouvelles.

Association Mont Saint-Quentin Télégraphe de Chappe

Je tiens d'une autorité respectable que, si les frais de l'administration télégraphique s'élèvent à un million environ, l'économie de courriers que cette même administration produit à l'Etat couvre au delà cette dépense; d'où il suit que le télégraphe actuel n'est point en réalité une charge pour le pays. Mais, quand je viens faciliter à l'administration un service national, grâce au perfectionnement du système que je présente, il ne s'agit pas moins que d'offrir au Trésor une source durable de revenus.

5° Toutes les puissances de l'EUROPE auront la faculté de s'approprier ce télégraphe, d'un commun accord, pour se communiquer entre elles des notes diplomatiques et autres, dans toute espèce de circonstance. Aussitôt qu'elles voudront se renfermer chez elles, chacune fera usage d'une clef particulière et dont le secret sera impénétrable.

Plusieurs gouvernements, instruits par leurs ambassadeurs et par leurs chargés d'affaires des résultats surprenants que j'avais obtenus en télégraphie, il y a déjà quelques années, me firent proposer de venir établir des lignes télégraphiques dans leurs Etats. J'ai parcouru ces pays et j'y ai tenté de si heureux essais qu'en divers lieux d'AMÉRIQUE on vota des fonds pour que je pusse réaliser mon système sur une grande échelle, ce que j'ai exécuté à la satisfaction générale de toutes les autorités et de tous les hommes de science. Si je n'ai pas conclu d'une manière définitive avec ces gouvernements, c'est que des crises politiques ou financières les ont forcés de suspendre l'accomplissement de ce projet.

Sera-t-il toujours dit que les nations étrangères exploiteront à leur profit les inventions et les découvertes d'utilité publique que la FRANCE aura dédaignées ? Non, il n'en sera pas du télégraphe que je présente, ainsi que de la vapeur (2823), des ponts en fer (2824), du balancier à frapper les monnaies (2825), de l'éclairage au gaz (2826), de la mécanique à fondre les caractères d'imprimerie (2827), du procédé pour fabriquer le papier continu (2828), du métier à bas (2829), du métier à gaze, de l'ancienne teinture de coton en rouge, de la machine à fabriquer les poulies, et de tant d'autres qui, après avoir été accueillies au dehors avec un juste empressement, ont été *ré-importées* ensuite après coup en FRANCE.

Plein de foi dans mon œuvre, j'ose espérer que ce mémoire, empreint du désir que j'ai de voir ma patrie prendre l'initiative de ma découverte, engagera le gouvernement français à faire usage du télégraphe perpétuel et universel que je viens soumettre à son appréciation.

(2823) C'est à SALOMON DE CAUS, né à DIEPPE, que l'on doit la découverte de la force élastique de la vapeur, et c'est PAPIN, né à BLOIS, qui a imaginé la première machine à vapeur.

(8824) D'un peintre lyonnais.

(2825) De NICOLAS BRIOT.

(2826) De LEBON.

(2827) De DIDOT SAINT-LÉGER.

(2828) De DIDOT SAINT-LÉGER.

(2829) D'un Nimois.



TÉLÉGRAPHE ÉLECTRIQUE.

Mais que nous occupons-nous si longuement de la télégraphie aérienne, son temps est fait. Elle a rendu d'immenses services, et bien ingrat serait notre pays, s'il oubliait jamais le nom de l'abbé CHAPPE et celui de ses neveux. Mais à la télégraphie électrique appartient l'avenir, et nul ne pourrait dire encore quelles sont ses destinées. Jamais des résultats aussi considérables n'auront été obtenus par un procédé aussi rapide, aussi simple. Des fils de cuivre isolés mettent en rapport deux grandes villes : PARIS et LONDRES, par exemple, car la mer n'offre plus d'obstacle ; la Manche est traversée par des fils électriques. Qui oserait assurer qu'on ne parviendra pas à assurer aussi un câble magnétique entre MARSEILLE et l'ALGÉRIE, et peut-être un jour entre l'EUROPE et l'AMÉRIQUE ?

Aux deux extrémités des fils électriques, à PARIS et à LONDRES, sont placés ces appareils électriques destinés à recevoir et à transmettre le mouvement ou la secousse. Des appareils semblables existent dans toutes les stations intermédiaires. Des aiguilles communiquent à une série alphabétique de lettres de A jusqu'à Z, et à une série de dix chiffres de 0 à 9. L'aiguille peut parcourir successivement les trente-quatre degrés et indiquer chaque lettre et chaque chiffre et écrire donc ainsi tous les mots et tous les nombres.

Dans un autre système le fil électrique est terminé par une petite lancette qui adhère à un tableau ou a un papier. On convient qu'un petit trait droit perpendiculaire | représente un A ; un petit trait oblique de gauche à droite un \ B ; un trait oblique de droite à gauche / un C ; deux traits verticaux || un D ; deux traits à droite\\

un E ; deux traits à gauche // un F, etc. On peut substituer les points aux petits traits et varier presque à l'infini les combinaisons de points et de traits.

La télégraphie électrique est bien loin d'avoir dit son dernier mot. On peut dire même qu'elle n'est encore qu'en étude. Que ne peut-on pas en attendre quand on songera qu'il ne s'agit de rien moins aujourd'hui que de chercher le moyen par la machine et les fils électriques de faire imprimer les lettres elles-mêmes de l'alphabet à des distances énormes. Nous ne décrivons donc pas en détail les systèmes et les appareils qui ne peuvent tarder à être modifiés et améliorés ; mais nous donnerons quelques extraits d'une brochure sur l'avenir de la télégraphie électrique, publiée en 1849 par MM. BREGUET et de SÉRÉ, et du compte rendu fait par M. POUILLET à l'ACADÉMIE DES SCIENCES sur l'appareil télégraphique de M. SIEMENS, de BERLIN (2830).



1850 —1860.

AVENIR DE LA TÉLÉGRAPHIE ÉLECTRIQUE.

Dix ans se sont donc écoulés, et la télégraphie électrique s'est étendue dans toute la France, dans plus de trois cents de ses villes principales. Elle s'est organisée et perfectionnée ; elle ne transmet plus avec une vitesse de 20 à 30 signaux par minute, mais bien avec cette vitesse de 100 *signaux par minute que nous avons déjà obtenue en 1849, avec deux employés, l'un dictant, l'autre écrivant les lettres*. Ce n'est pas tout encore. Il existe aujourd'hui, en 1849, des machines qui *impriment* plus de trente lettres par minute ; ce n'est donc point trop exiger d'une machine que de fixer sa puissance d'impression électrique à 100 lettres par minute, en 1860. La télégraphie s'est donc transformée en une *imprimerie à distance*, dont la force d'impression est de 100 lettres par minute, ce qui porte la puissance de transmission d'un télégraphe ou d'un fil de 5,000 mots à 25,000 mots par jour.

Telle est la force de transmission qu'il faut appliquer aux divers services publics et privés que nous n'avons fait qu'indiquer précédemment, et qu'il est permis de supposer parfaitement organisés en 1860.

(2830) Voyez le *Manuel de Télégraphie électrique* déjà cité, par M. Magnier, p. 119 et 178.

Journaux électriques.

Un seul télégraphe porte de PARIS aux trois cents villes 25,000 mots d'impression par jour. Un second télégraphe fait converger des trois cents villes vers PARIS 25,000 nouveaux mots d'impression. Un troisième fil supplémentaire assure le service et prévoit les accidents possibles. Ainsi trois télégraphes assurent grandement 50,000 mots par jour à la publicité. Le journal contient donc toutes les nouvelles politiques et commerciales de l'intérieur du pays et de l'extérieur, les travaux, les votes, les discours des assemblées délibérantes, les annonces judiciaires, les *annonces* de l'intérieur et même de l'extérieur dans l'intérêt des particuliers, etc. Nous ne pouvons nous défendre ici d'une certaine hésitation et d'un grand étonnement. Il suffit donc de trois fils ou trois télégraphes pour doter la FRANCE d'une presse nouvelle ; non plus au service des partis, mais au service de tous, donnant à la FRANCE entière l'histoire de la journée dans toute la rigueur du mot, c'est-à-dire avec la rigidité, le calme et l'inflexibilité de l'histoire.

Poste électrique.

Telle que nous l'avons considérée déjà sur une ligne de cinq fils, la poste électrique dispose ici d'une force de transmission imposante. Le nombre des dépêches ou lettres, qu'elle peut envoyer dans toutes les directions s'élève de 51,250 à cinq fois ce nombre, ou 306,250 (un peu plus de deux millions et demi de mots) par jour. C'est donc plus de 300,000 dépêches par jour que le public peut utiliser et faire servir à toutes les affaires d'intérêt privé. (2831).

Ainsi se trouve réalisée, sur une grande échelle et dans l'intérêt des particuliers, cette suppression des distances qu'on se borne à désirer maintenant pour les affaires les plus importantes, et qui est devenue, en 1860, un besoin impérieux pour toute chose utile ou sérieuse, futile ou agréable.

(2831) C'est par an plus de 109 millions de lettres.

Administration intérieure.

L'administration du pays qui, à la tête du mouvement général, l'a conduit avec sagesse et réglé avec prudence, s'est encore réservé pour son usage cinq fils ou cinq télégraphes, plus deux fils supplémentaires.

Elle dispose donc de deux millions et demi de mots par jour, pour les besoins du service.

Elle a adopté des formes nouvelles, et transmet par le télégraphe la plus grande partie des affaires, en se servant avec intelligence du langage secret et du langage alphabétique. Elle a donné l'impulsion aux correspondances télégraphiques en les faisant connaître et apprécier par un usage particulier.

Devançant le mouvement au lieu d'être entraînée par lui, elle est arrivée à constituer un immense bureau télégraphique qui expédie sur l'heure toutes les affaires de PARIS pour la province et de la province pour PARIS.

C'est ainsi qu'elle s'est emparée de cette singulière puissance de mettre en quelque sorte PARIS en province et la province dans PARIS. La FRANCE a donc obtenu une centralisation plus puissante que jamais, mais perfectionnée de telle sorte que ses effets, se faisant sentir sur l'heure même sur toute l'étendue du territoire, réalisent une *décentralisation véritable*, avec tous les avantages de l'unité du pouvoir.

Relations de peuple à peuple.

Il est permis de croire qu'en 1860, la plus grande partie des capitales de l'EUROPE seront reliées entre elles par des chemins de fer et par des lignes électriques. Dès ce moment toutes les considérations précédentes se généralisent de peuple à peuple pour s'étendre sur l'EUROPE entière. Ce sera surtout un avantage précieux pour les gouvernements de pouvoir communiquer sur l'heure de capitale en capitale, et de traiter, par le langage secret de la télégraphie ou par un *langage chiffré*, connu d'eux seuls, les affaires diplomatiques, les questions les plus épineuses de la politique, les secrets de l'état, et tout ce qui se rattache enfin au repos du monde et à la conservation de la civilisation. Nous voyons aujourd'hui le mouvement que la vapeur imprime à l'univers entier ; ce mouvement semble le précurseur de celui que le télégraphe électrique annonce déjà de manière à frapper tous les esprits ; c'est, en effet, l'application aux besoins des sociétés modernes d'une *imprimerie nouvelle, instantanée, qui annule les distances* et se complète de l'imprimerie ancienne.

Perfectionnements,

Nous avons jusqu'à présent rejeté avec soin tout écart d'imagination ; nous nous sommes renfermés d'abord dans les étroites limites d'une expérience de quatre années, en ne considérant qu'une vitesse moyenne de 20 signaux par minute ; nous avons ensuite limité jusqu'en 1860 la vitesse de l'imprimerie électrique à 100 lettres par minute. Le moment est donc venu de rechercher quelle peut être cette vitesse un jour. Ce qui frappe le plus lorsqu'on pratique la télégraphie électrique, c'est l'insuffisance de l'homme, paralysant une vitesse inouïe, qu'il tient déjà captive, mais qu'il doit limiter pour la rendre utile. (2832).

(2832) La vitesse présumée du courant électrique est de 80 à 90,000 lieues par seconde. (Voir à ce sujet les *Recherches de MM. Fiseau et Gouelle* dans le *Manuel* de M. Magnier, page 186.)

Auteur [Louis Mas Latrie](#) Rédacteur [Jacques-Paul Migne](#) Éditeur J. P. Migne, éd., 1854 Original provenant de Université d'Oxford Numérisé 29 août 2007.

Ndlr : La suite est intéressante, mais contentons-nous du sujet de nos recherches. Elle est disponible sur demande.

Dépôt légal septembre 2009.
ISSN 1637 - 3456 ©
Directeur de la Publication : Marcel Malevialle.
Rédacteur : M. Gocel.
Secrétaire : Roland Lutz.
Internet : chappebansaintmartin-rl@hotmail.fr
Tél. : 03.87.60.47.57.
Le RU-BAN, 3 avenue Henri II,
57050 Le Ban Saint-Martin

