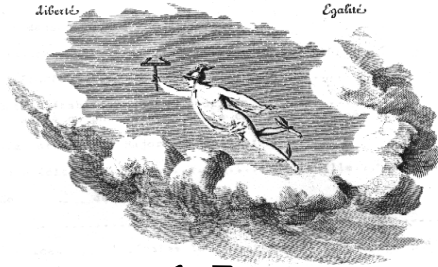


Association Mont Saint-Quentin  
Télégraphe de Chappe  
57050 Le Ban Saint-Martin Moselle



# Hier et Aujourd'hui

Supplément N° 15 octobre 2012



## HISTOIRE DE LA TÉLÉGRAPHIE,

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

AVEC UN VOLUME DE PLANCHES.



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

1824.



Truchet ne pensa pas à se servir de sa découverte pour faire un télégraphe ; il eût présenté un moyen plus simple que ceux décrits dans les deux paragraphes précédents.

Nous n'avons pas encore trouvé de Français parmi ceux qui se sont occupés de l'art des signaux ; mais à la fin du dix-septième siècle, Amontons fit deux expériences télégraphiques, et transmit des signaux à une distance peu éloignée.

Fontenelle fait remarquer qu'en multipliant les stations on eût pu envoyer des dépêches de Paris à Rome ; mais il ignorait combien il est différent de transmettre une dépêche directement d'un lieu à un autre, ou de la faire passer par un grand nombre de stations intermédiaires pour arriver à sa destination.

Amontons n'avait jamais fait cette expérience, et il ne nous reste aucune notion sur la machine dont il s'est servi ; nous savons seulement qu'il employait le système alphabétique.

Marcel, commissaire de la marine à Arles, présenta au roi, en 1702, un mémoire dans lequel il annonçait avoir trouvé le moyen de transmettre jour et nuit un avis imprévu à deux lieues de distance, dans l'intervalle de temps qu'il eût fallu pour l'écrire. Il annonce avoir fait plusieurs expériences à Arles, et qu'il a envoyé le dessin de sa machine au ministre du roi, parce que ses facultés ne lui permettaient pas de faire faire le transport de sa machine même d'Arles à Paris.

La machine et le dessin ont été perdus ; il ne nous en a pas même laissé la description ; il voulait que sa méthode ne fût publiée que lorsqu'elle aurait été adoptée par le roi.

Nous ignorons si c'est la manière d'Amontons que Guyot nous a transmise dans ses *Récréations mathématiques*. Il ne prétend pas en être l'auteur, et personne avant lui, si ce n'est Amontons, ne s'était occupé en France de télégraphie, excepté Marcel, dont les moyens télégraphiques ont toujours été inconnus.

La description de Guyot est à peu près celle que Paulian, si l'on en croit plusieurs auteurs, a insérée dans son *Dictionnaire de Physique*.

Il propose de découper dans un grand châssis peint en noir, de vingt pieds carrés, une croix de quatorze pieds de long et de trois pieds de large ; cet espace vide peut être ouvert ou fermé en tout ou partie avec des trappes ; l'ouverture et la fermeture des trappes procure deux cents combinaisons diverses ; les espaces vides sont traversés le jour par la lumière du soleil, et la nuit par celle des flambeaux.

Bockmann, auteur allemand dont nous avons tiré cette description, parce que nous n'avons pas trouvé cet article dans le Dictionnaire de Paulian, propose contre ce moyen beaucoup d'objections très raisonnables. Nous verrons cependant par la suite que les Anglais se sont emparés de cette idée pour faire leur premier télégraphe.

Le savant auteur de *l'Origine de tous les Cultes* présenta, en 1778, au ministère un projet de télégraphe alphabétique.

Ce ne fut que dix ans après qu'il en fit l'essai à Ménilmontant, pour correspondre de sa maison à celle d'un ami qu'il avait à Bagnaux.

Lorsque le télégraphe de Chappe fut présenté, en 1792, à l'Assemblée législative, Dupuis, qui en était membre, abandonna son travail.

Linguet ne fut pas plus heureux auprès du gouvernement en 1783, que Dupuis ne l'avait été en 1778. Il offrit au ministère français, en 1783, pour sortir de la Bastille « un moyen de transmettre, aux distances les plus éloignées, des nouvelles de quelque espèce et de quelque longueur qu'elles fussent, avec une rapidité presque égale à l'imagination. »

Il se servait, à ce qu'il annonce, d'un instrument très commun dans les ateliers de menuiserie ; on ne sait pas quel il est, et comment il le faisait agir. Il fut fait une expérience devant des commissaires nommés par un ministre. Linguet dit que cette expérience réussit ; le projet ne fut pas adopté, il n'est resté aucune trace de son procédé.

Cependant un auteur allemand a osé publier, et plusieurs autres ont répété après lui, que MM. Chappe avaient mis en exécution ce projet qui, disaient-ils, avait été trouvé par Robespierre dans les papiers de Linguet, lorsqu'il fut guillotiné. Cette anecdote est évidemment controuvée, puisque le télégraphe Chappe fut présenté à l'Assemblée législative en 1792 ; et que ce n'est qu'au mois d'octobre 1793, que Linguet fut arrêté. Il ne fit aucune réclamation pendant l'année qui s'écoula depuis la publicité qu'on donna à la nouvelle invention télégraphique, jusqu'au jour où il fut enfermé, et cependant beaucoup de personnes n'ont pas craint de s'en dire les auteurs.

M. de Courrejolles entre autres a inséré dans la *Chronique universelle*, « qu'il prit, en février 1783, les îles turques situées à trente lieues nord-est du Cap François, quoiqu'elles fussent entourées par l'escadre de l'amiral Hood. Il fut forcé d'employer tous les moyens qu'il put imaginer pour surveiller les mouvements de l'escadre : au nombre de ces moyens était un télégraphe placé sur la montagne la plus haute des îles ; il lui servit à s'opposer aux tentatives des troupes qu'une division de l'escadre du commodore Nelson mit à terre. Le télégraphe donna des ordres partout, et par ce moyen les dispositions préparées par M. de Courrejolles réussirent si bien que les Anglais furent obligés de se rembarquer dans la journée.

Enhardi par ce succès, l'auteur proposa au ministre de la guerre de faire manœuvrer toutes les troupes de l'armée par des signaux ; mais sa demande fut oubliée.

A l'époque où son mémoire fut remis au ministre, l'un des frères Chappe vint, dit-il, le trouver au Lycée, et lui demanda comment il donnait ses signaux. M. de Courrejolles lui fit part de quelques uns de ses moyens, et il assure qu'ils furent préférés aux autres, puisque le télégraphe Courrejolles fut établi sur le pavillon des Tuileries. »

Pour entendre la fin de ce récit, il faut savoir qu'il fut établi deux machines télégraphiques différentes : l'une placée sur le Louvre, et l'autre **sur le pavillon du milieu des Tuileries**. Ce dernier, que M. de Courrejolles prétend ressembler au sien, **avait été inventé par Monge** ; on ne s'en est jamais servi ; et M. de Courrejolles a acquis assez de gloire aux îles turques pour qu'il ait besoin de revendiquer la paternité d'un enfant mort en naissant.



### CHAPITRE III.

#### *Application des nombres aux signaux.*

Les projets que nous venons de faire connaître prouvent que beaucoup de personnes d'un mérite distingué se sont occupées de l'art des signaux. Nous ne voyons cependant pas encore qu'il ait fait beaucoup de progrès : les machines sont mal combinées pour servir à de longues distances ; la manière d'appliquer les signaux aux idées est restée la même depuis plusieurs siècles, et n'a jamais été compatible avec la célérité qu'exige le télégraphe, à moins qu'on ne l'ait destiné à transmettre des phrases convenues.

Bergtrasser, professeur à Hanau, est, à ce que nous croyons, le premier qui ait changé cette manière en employant les caractères numériques pour l'intelligence des signaux sur terre, et qui ait modifié la méthode ordinaire de numération pour en rendre l'usage plus expéditif dans les opérations télégraphiques.

Nous avons dit dans le Chapitre précédent que Bécher avait employé l'arithmétique binaire, mais ce n'était qu'une conjecture.

Bergtrasser a publié, en 1784, 85, 86, 87 et 88, sous le titre de *Sinthématographie*, plusieurs volumes sur les moyens d'écrire de loin. Il paraît qu'il s'est proposé, comme Œneas, de rendre les signaux utiles à la guerre ; et pour atteindre ce but, il emploie l'air, le feu, la fumée, des feux réfléchis sur les nuages, l'artillerie, des fusées, des explosions de poudre à canon, des flambeaux, des vases remplis d'eau, le son des cloches, des trompettes, des tambours, des instruments de musique, des cadrans, des drapeaux, des fanaux, des pavillons, et même la lune, car les expériences de Porta ne lui paraissent pas impossibles.

On voit qu'il n'avait pas seulement le projet de faire un télégraphe, mais de rassembler tous les moyens qu'on avait proposés jusqu'alors pour les joindre à ce qu'il avait découvert lui-même, sauf à ceux qui voudraient s'en servir à les accommoder au temps et aux circonstances ; mais comme chacun de ces instruments télégraphiques ne lui fournit guère qu'un ou deux signaux primitifs, il est obligé de répéter ces signes autant de fois que chaque caractère numérique exprime d'unités : c'est-à-dire de donner un signal pour le chiffre 1, deux signaux pour le chiffre 2, trois pour le chiffre 3, etc.

Pour remédier à cet inconvénient il a cru nécessaire de substituer à l'arithmétique vulgaire un autre système de numération qui augmente la quantité des chiffres, mais diminue celle des unités.

L'arithmétique binaire et quaternaire de Weigel lui ont donné l'idée d'une formule qui lui est particulière, fondée sur la combinaison des puissances de 4 et 5, qu'il nomme par cette raison *tessaropentade*.

Supposons un mot dont la place soit marquée dans le vocabulaire au nombre 9875 ; si l'on voulait en signaler toutes les unités par autant de coups de canon, groupés par des intervalles pour distinguer les chiffres, il serait nécessaire de tirer vingt-neuf coups de canon ; plus, de laisser trois intervalles entre 9, 8 et 7.

M. Bergtrasser transforme le nombre 9875 par la tessaropentade en celui de 2113333, lesquels, additionnés, donnent 16 unités au lieu de 29 ; mais il y a quatre intervalles de plus, de manière que la tessaropentade augmente la perte du temps en diminuant le nombre des unités.

Une partie de la sinthématographie contient la manière d'employer tous les moyens télégraphiques que Bergtrasser a recueillis ou imaginés, et l'autre partie est remplie de longs détails sur l'application de sa formule arithmétique, dont nous n'indiquons que le résultat, parce que l'explication en serait trop longue, et que nous ne croyons pas qu'elle puisse être d'une grande utilité pour la science des signaux.



#### CHAPITRE IV.

##### *Son.*

Le parti qu'on peut tirer du son, pour les communications télégraphiques, n'a pas été oublié dans la sinthématographie, puisqu'on y propose d'employer le canon, les tambours, les trompettes et les cloches ; on n'a cependant pas donné à l'explication de ce moyen tout le développement dont il est susceptible.

Nous avons déjà fait mention des signaux de voix employés du temps de César, et de ceux de ce roi de Perse qui communiquait de Suze à Athènes par la voix des sentinelles qu'il avait placées de distance en distance ; il n'employait pour franchir cet espace que quarante-huit heures ; Diodore de Sicile assure même que les dépêches parcouraient en un jour trente journées de distance.

Scheventer en 1636, et Kircher en 1550, ont fait des traités sur les signes auriculaires (\*).

(\*) Voyez art. *Magna consoni et dissoni et musurgia universalis*.

Ils voulaient parler avec des instruments de musique, en traduisant en notes des lettres de l'alphabet : on voit maintenant sur les murs de Paris une affiche qui annonce un cours pour apprendre à parler avec le violon.

On trouve dans le septième volume de la collection des *Voyages* de Bernouilli à Berlin, la description d'un instrument formé de cinq cloches, pouvant exprimer tous les signes de l'alphabet.

Les résultats obtenus par la voix des sentinelles du roi de Perse sont fort exagérés, et ceux indiqués par Scheventer ne peuvent être que très rarement utiles ; mais s'il était vrai qu'Alexandre eût trouvé le moyen de se faire entendre, par toute son armée, à quatre lieues de distance, il ne nous resterait qu'à rechercher le procédé qu'il a employé.

On prétend qu'il se servait d'un instrument auquel on a donné le nom de *tuba-stentorophoniqua*. Edgeworth assure que la figure en a été conservée au Vatican. (Voyez *Transaction Iris academia*, vol. VI.)

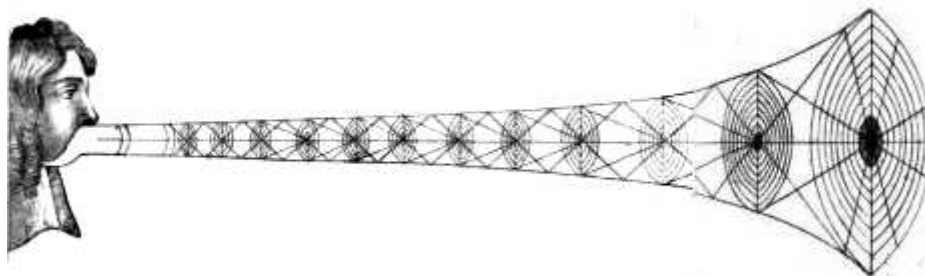
Le chevalier de Morland, qui a fait des expériences de ce genre, n'a pas atteint cette perfection ; mais il a inventé des trompettes parlantes, qui donnent au son beaucoup d'intensité. Il en présenta une en 1670 au roi d'Angleterre, de deux pieds deux pouces de long ; elle avait onze pouces de diamètre à l'un des bouts, et deux pouces et demi à l'autre.

Le roi encouragea cet essai, et Morland fit faire une trompette d'airain de quatre pieds et demi de long, douze pouces de diamètre à l'un des bouts, et de deux pouces à l'autre ; et afin de pouvoir plus commodément ouvrir et fermer la bouche, sans perdre aucune partie du souffle, il plaça au petit bout du tube un appareil destiné à se prêter à tous les mouvements de la bouche, et à l'emboîter de manière à ne pas laisser sortir la voix latéralement.

Le roi et la famille royale entendirent très bien, mot pour mot, les paroles qu'on leur adressa d'un lieu situé à un mille et demi anglais, quoique le vent fût contraire.

Une troisième et une quatrième trompette en cuivre eurent encore plus de succès ; le roi les envoya au château de Deale, dont le gouverneur écrivit au ministre qu'on entendait la plus grosse en mer, à trois milles anglais du rivage. (*Planche X.*)

*Planche X.*



Les essais de Morland n'ont pas été faits avec une grande précision. Ils lui ont fourni cependant quelques données qui peuvent être utiles à ceux qui feront de nouvelles recherches de ce genre. Il assure avoir constaté qu'il est nécessaire que le petit bout de la trompette soit ajusté exactement à l'orifice de la bouche, pour empêcher la déperdition du son qui a lieu lorsque cette ouverture n'est pas parfaitement emboîtée. Les tuyaux doivent être élargis par degré, et le son augmente en avançant vers l'extrémité du tube. Il serait intéressant de connaître jusqu'à quelle longueur cette progression se fait sentir ; dans quelles espèces et dans quelles formes de tuyaux le son se prolonge le plus ; si le poli ou la rugosité des parois intérieures des tubes influe sur la propagation du son.

Dom Gauthey a fait, en 1782, quelques essais sur cet objet avec les tuyaux qui conduisent l'eau de la pompe de Chaillot, et il assure qu'avec trois cents tuyaux de mille toises chacun, on ferait passer, en cinquante minutes, les dépêches à cent cinquante lieues.

Dom Gauthey fit paraître, en 1783, un *Prospectus* imprimé à Philadelphie, dans lequel on voit qu'il avait proposé à l'Académie des Sciences deux moyens absolument nouveaux « pour faire parvenir une dépêche avec la plus grande célérité. En se servant du premier, dit-il, on pourra donner un signal à plus de cent lieues en moins d'une minute, et ce signal aura le double avantage d'être prompt et secret, puisqu'il pourra partir d'un endroit fermé, secret et clos, et parvenir à un lieu semblable, sans qu'on puisse s'en apercevoir dans l'intervalle : il aura lieu bien plus la nuit que le jour, et en toute saison, et pourra se donner et se renouveler à toute heure, en tout temps, et sans une nouvelle dépense ; enfin, il pourra se porter à trente lieues en quelques secondes, sans stations intermédiaires ; et il n'est question ni d'électricité, ni d'aimant.

Avec le second moyen, dit Gauthey, je crois pouvoir me flatter de faire parvenir l'avis le plus détaillé et l'instruction la plus longue à cent lieues dans une demi-heure.»

Ces deux nouvelles découvertes furent soumises à l'examen de l'Académie des Sciences, et MM. de Condorcet et de Milly, commissaires nommés pour les examiner, insérèrent dans leur Rapport du 15 juin 1782, sur la première découverte, que le moyen présenté leur avait paru praticable, ingénieux et nouveau ; « qu'il n'avait aucune analogie avec les moyens connus, et qu'on pourrait donner, par ce moyen, un signal à trente lieues en quelques secondes, sans stations intermédiaires ; que l'appareil ne serait ni cher, ni incommode ; qu'ils avaient mis au bas du *Mémoire* de dom Gauthey les raisons de leur opinion sur la possibilité de ce moyen, dont l'auteur voulait garder le secret. » Ce secret a été en effet enfermé sous un cachet, sous lequel il est encore dans les archives de l'Académie des Sciences.

Les mêmes commissaires furent nommés pour faire un Rapport sur le second moyen; mais Gauthey les pria d'en suspendre l'examen jusqu'à ce qu'il se fût procuré l'argent nécessaire pour faire des expériences en leur présence. Il ouvrit une souscription qui fut insuffisante pour subvenir aux frais que devait occasionner l'épreuve qu'il voulait faire, et le Rapport n'a pas eu lieu.

Mais Gauthey a exposé ce second moyen : « Il consiste, dit-il encore, à propager la voix secrètement à une grande distance. Un son se fait entendre beaucoup plus aisément lorsqu'il est resserré et retenu dans un espace étroit, et l'on sait qu'en parlant à l'embouchure d'un tuyau, quoique très long, on se fait entendre très

distinctement à l'autre bout ; que le son même de la voix se trouve augmenté par les répercussions qui se font aux parois d'un tuyau. Cet effet une fois reconnu, jusqu'à quel point, jusqu'à quelle distance peut-il avoir lieu ? et peut-il se porter dans des tuyaux continus et toujours prolongés ?

C'est ce que personne n'avait cherché à approfondir : on n'a pu jusqu'à ce moment s'assurer que d'une longueur de quatre cents toises, qui est celle d'un des tuyaux de la pompe de Chaillot ; mais on peut conclure de l'effet qui en résultait que le son pourrait s'étendre à une distance beaucoup plus grande.

J'ai fait une autre expérience dans un tuyau de cent dix pieds avec une montre ; on entendait à l'autre bout le bruit du balancier beaucoup plus fort et plus distinctement que si la montre eût touché l'oreille. Le même phénomène se reproduisait dans les sinuosités d'un cor de chasse qui faisait dix tours.

On pourrait établir un courant d'air dans les tuyaux : le son trouverait moins de résistance dans une colonne d'air entraînée vers la même direction, et il recevrait une double impulsion qui contribuerait à le porter à une plus grande distance. Supposons qu'à l'embouchure d'une suite de tuyaux formant la longueur d'une lieue, un homme, en articulant quelques mots, puisse être entendu distinctement à l'autre extrémité par un second, qui ferait passer les paroles par un autre tuyau de la même longueur à un troisième, et ainsi de suite, le son, ne mettant guère qu'une seconde pour parcourir quatre-vingts toises, fera trois cents lieues dans une heure.» (Note 4.)



#### NOTE 4.

Voici le rapport tout entier fait par Condorcet, le 15 juin 1782, au nom des commissaires de l'Académie :  
« Nous avons examiné, par ordre de l'Académie, un Mémoire présenté par dom Gauthey, de l'ordre de Cîteaux, contenant un moyen de communiquer entre deux endroits très éloignés.

« Ce moyen, dont l'auteur s'est conservé le secret, nous a été communiqué, et il nous a paru praticable et ingénieux. Il peut s'étendre jusqu'à la distance de trente lieues, sans stations intermédiaires, et sans appareil trop considérable. Quant à la célérité, il n'y aurait que quelques secondes d'une ligne à l'autre. Mais le temps dont on aurait besoin pour faire entendre le premier signe serait plus long, et ne peut être connu que par l'expérience ; et cette expérience serait peu coûteuse. Il n'est guère possible, sans l'avoir faite, de déterminer, même à peu près, les frais de construction de la machine. Nous pouvons assurer seulement que si la distance était très petite, comme celle du cabinet d'un prince à celui de ses ministres, l'appareil ne serait ni très cher, ni très incommode, et qu'on pourrait répondre du succès.

« Le moyen nous a paru nouveau, et n'avoir aucun rapport aux moyens connus et destinés à remplir le même objet.

« Nous déposons au secrétariat de l'Académie, un papier contenant le Mémoire de dom Gauthey, et les motifs de notre opinion sur la possibilité du moyen qu'il proposa. »

Fait au Louvre, ce samedi 1<sup>er</sup> juin 1781.

Nous ne connaissons pas le moyen dont il est ici question : les commissaires affirment qu'on peut s'en servir pour donner un signal à trente lieues, en quelques secondes. Ce ne peut pas être le son : des expériences faites avec exactitude nous prouvent que le son, fort ou faible, ne parcourt que cent soixante - treize toises par seconde de temps.

Ce n'est pas la lumière, puisque Gauthey dit que les signaux partiront d'un endroit secret et clos, ni l'aimant, ni l'électricité ; Gauthey le déclare positivement.

Quel est donc ce moyen dont la réalité est attestée par des commissaires de l'Académie des Sciences ? Il nous semble que cette compagnie pourrait maintenant en prendre connaissance. Le rapport dit que Gauthey voulait en garder le secret, pour en faire *hommage au gouvernement de sa patrie, qui pourrait le posséder exclusivement*. Le vœu de l'inventeur ne sera pas rempli, si la découverte reste éternellement ensevelie dans les archives de l'Académie des Sciences, sans que ses membres mêmes puissent la connaître. Il y a quarante-deux ans que la découverte y repose : Gauthey est mort depuis plus de quarante ans ; il n'avait point d'héritier, puisqu'il était moine ; on ne connaît point ses parents ; on n'a point entendu parler d'eux ; la prescription serait en pareil cas un droit suffisant pour s'emparer de toute propriété, même foncière.

D'ailleurs serait-ce nuire aux héritiers que de tirer de la poussière une portion de l'héritage de leur parent qui y reste enfouie, et de les mettre à même de la faire valoir ? car, si on ne peut pas tirer parti du moyen de

Gauthey quand il sera connu, ses parents n'auront éprouvé aucun préjudice de sa publication ; mais si l'on peut en faire une application utile, le Gouvernement sera à portée de leur donner une récompense équivalente à celle que Gauthey aurait reçue lui-même ; et la France ne sera plus privée des immenses avantages qu'elle peut retirer d'une découverte telle que celle qui est annoncée dans le rapport des commissaires de l'Académie.



M. Biot s'est occupé de quelques unes des recherches que Gauthey se proposait de faire. Il a lu à l'Académie des Sciences un Mémoire qui contient le récit de plusieurs belles expériences sur la propagation du son à travers les corps solides et à travers l'air dans des tuyaux très allongés : il y fait connaître que la propagation du son est plus rapide à travers les corps opaques qu'à travers l'air, et il apprécie la différence de cette vitesse avec une sagacité et une précision qui prouvent combien nos modernes physiciens mettent de soin et d'exactitude dans leurs observations : « En faisant l'examen de cette différence, j'eus l'occasion, dit-il, d'observer plusieurs phénomènes dignes de remarque, relativement à la faculté avec laquelle les sons, même les plus faibles, se soutiennent et se propagent dans les tuyaux à une distance où l'on s'imaginait difficilement qu'ils pussent être sensibles.

Dans les premières expériences, à « la distance de 197 mètres, on s'entendait si bien de l'un à l'autre bout par le tuyau, que cela devint incommode. La simple conversation à 2 mètres de l'orifice était parfaitement entendue ; une autre tentative, faite à 395 mètres, ne réussit pas aussi bien ; il fallut crier bien haut ; et à une troisième expérience faite à 951 mètres, on entendait à peine la voix, en parlant avec toute la force possible. Le son d'un timbre et celui d'un marteau ne s'entendaient plus par l'air ; le son seul, propagé à travers le métal, paraissait sensiblement transmis.

L'extrême facilité avec laquelle on s'était entendu d'abord de 200 mètres, rendait cet affaiblissement inexplicable. Pour savoir si le son s'affaiblissait dans une proportion aussi forte, j'essayai de détruire ou d'affaiblir les causes du bruit étrangères et voisines, qui pouvaient couvrir le son, et je choisis les heures de la nuit les plus calmes, pour faire de nouvelles expériences : on entendit alors non seulement les deux sons du marteau et du timbre, mais la voix même la plus basse, de manière à distinguer parfaitement les paroles pendant une conversation suivie. »

M. Biot voulut déterminer ensuite le ton auquel la voix cessait d'être sensible, et il ne put y parvenir : « Les mots dits aussi bas que lorsqu'on parle en secret à l'oreille, étaient reçus et appréciés.

Des coups de pistolet, tirés à l'une des deux extrémités, occasionnaient à l'autre une explosion considérable ; l'air était chassé du tuyau avec assez de force pour jeter, à plus d'un demi-mètre, des corps légers, et pour éteindre des lumières, quoiqu'il y eût 950 mètres d'où partait le coup. »

On ne voit rien, dans la théorie mathématique du mouvement de l'air, qui indique que le son doive s'affaiblir dans des tuyaux cylindriques ; il est donc probable que, si l'on continuait ces expériences avec soin, on obtiendrait des résultats curieux et utiles. Peut-être trouverait-on le moyen de faire un télégraphe, ou plutôt un télélogue, dont la correspondance ne serait pas entravée par les variations de l'atmosphère.

On ne sait pas encore jusqu'où peut s'étendre l'expansion du son, l'influence que la répercussion et les milieux qu'il traverse peuvent avoir sur son intensité. Franklin assure avoir entendu, à la distance d'un mille et demi sous l'eau, le son de deux pierres qu'on avait fait choquer l'une contre l'autre au fond d'une rivière, et que le son ne paraissait pas affaibli par l'éloignement, comme celui qui vient par l'air. (Œuvres de Franklin, traduction de Dubourg, tome 1<sup>er</sup>.)

Des globes de feu, formés par des météores élevés à trente milles d'élévation, produisent, en éclatant à cette hauteur, un bruit que l'on entend sur la terre à soixante-dix milles à la ronde (Lettre de Franklin, du 20 juillet 1762.).

Le traducteur de Franklin ajoute qu'il a entendu à Paris des coups de canon tirés à Lille.

On lit dans la *Géographie générale* de Varenus (Liv. 1<sup>er</sup>, p. 41), qu'il gravit, en 1615, une montagne à la hauteur d'un mille d'Allemagne. Il y tira un coup de pistolet qui d'abord ne se fit presque pas entendre ; mais le bruit augmenta successivement, et parvint à remplir les vallons et les bois qui se trouvaient au-dessous de l'endroit où le coup avait été tiré.

Un second coup tiré par Varenius, vers la partie basse de la montagne, au milieu des neiges, fit un bruit égal à celui de la plus grosse pièce de canon, qui retentit pendant un demi-quart d'heure, avec tant de violence, que Varenius craignit que la montagne ne s'écroulât sur lui.

Beaucoup de phénomènes de cette espèce sont décrits dans différents auteurs, mais on ne les a pas expliqués d'une manière satisfaisante ; et des expériences faites pour trouver un télélogue, fourniraient l'occasion de faire de nouvelles recherches sur l'action que l'air reçoit des vibrations qui produisent le son, et feraient faire peut-être à cette partie de la physique les progrès dont elle est encore susceptible.

Et comme il ne serait nécessaire, pour s'assurer de la possibilité de faire un télélogue, que d'établir les tuyaux conducteurs du son, d'une station à une autre, c'est-à-dire à trois ou quatre lieues, le Gouvernement pourrait, sans beaucoup de frais, ordonner qu'on fit un essai qui, s'il réussissait, produirait un moyen de communication d'une grande utilité.



## CHAPITRE V.

### *Signaux maritimes.*

Nous avons vu, dans les Chapitres précédents, combien il est difficile de faire un bon télégraphe : la forme, la situation de la machine, le nombre, la clarté, la promptitude des signaux, sont des conditions qu'on ne remplit qu'après beaucoup de recherches et de peines, lorsqu'on veut construire un télégraphe destiné à être placé sur terre.

Mais il est bien plus difficile encore d'établir sur mer un bon système de signaux : la base mobile sur laquelle repose les objets dont on se sert pour faire les signes, change à chaque instant de situation, la forme et le grément du bâtiment empêchent de placer les signaux de manière à être vus sous tous les aspects qu'on veut leur donner, et les couleurs dont on est obligé de se servir, se confondent aisément à peu de distance.

Ces obstacles attaquent la télégraphie dans son essence, la *visibilité* ; et quelques uns d'eux ne laissent pas le choix des moyens pour correspondre sur mer par des signaux ; aussi paraît-il qu'on s'est servi de tout temps des mêmes moyens modifiés par les changements que les bâtiments de guerre ont apportés aux manœuvres maritimes.

Les anciens se sont servis, dès la plus haute antiquité, de drapeaux ou de pavillons pour correspondre sur mer. Ils ne nous ont pas laissé de codes de signaux, mais on trouve dans l'histoire quelques traces de l'usage qu'ils en faisaient ; les flottes des Grecs portaient des flammes.

Polybe, dans son *Histoire de la Guerre Punique*, et Ammien Marcellin, font mention de *vexillarii* chargés d'observer les signaux qui devaient être fort peu nombreux. Le général prescrivait l'ordre de bataille, et ensuite le mouvement de chaque division et de chaque bâtiment était abandonné, pendant l'action, au courage et à l'intelligence de chaque capitaine. Jeter le grappin et aborder son ennemi, était la seule manœuvre dont on se servit alors.

Les changements qui ont été faits dans les constructions navales, depuis l'époque où les vaisseaux ont été armés d'un grand nombre de canons de gros calibre, ont donné un grand accroissement à l'art des évolutions navales. Ses progrès se sont fait sentir spécialement lorsque les grands hommes de mer, qui se sont formés vers la fin du seizième siècle, en ont fait l'objet de leurs méditations.

On commença, sous le règne d'Elisabeth, à faire en Angleterre une application plus étendue des signaux maritimes : Elisabeth remettait aux commandants des flottes, avant leur départ, une suite de signaux et d'ordres, et ils n'en prenaient communication qu'à une certaine hauteur. Le duc d'York (depuis Jacques II) employa le premier, pour la marine anglaise, une savante formation de lignes, et un ordre de bataille concerté d'après la position de l'ennemi, la force et la direction du vent et l'état de la mer. Ses *fightings and sailing Instructions* classent les signaux pour les mouvements ordinaires.



Il applique un signal à chaque manœuvre qu'il indique dans les classes qu'il a établies, et sa méthode est encore la base des évolutions ordonnées dans le code naval anglais.

Le duc d'York resta longtemps en France, et un écrivain anglais (\*) prétend que c'est de lui que les Français avaient appris les premiers rudiments de la tactique et de l'art des signaux, et qu'ils profitèrent du séjour que ce prince fit chez eux pour augmenter *le peu de connaissances qu'ils avaient en ce genre*.

(\*) *Macdonal, a Treatise on Telegraphic Communications*, printed London, 1808.

Ces assertions ne sont appuyées d'aucune preuve ; la marine française était déjà formidable avant le duc d'York : elle comptait, en 1638, au nombre de ses bâtiments, des vaisseaux armés de soixante-douze canons de gros calibre, et elle produisit quelque temps après des tacticiens qui ne le cédaient en rien aux marins anglais ; Tourville n'avait de rivaux que Tromp et Ruyter, et il ne devait qu'à son génie et à son expérience les moyens qu'il employa pour exécuter les brillantes manœuvres qui firent faire tant de progrès à la tactique navale.

Le Père Hoste, qui avait accompagné cet amiral pendant douze ans en qualité d'aumônier, fit paraître, en 1697, un ouvrage sur la tactique navale. Les évolutions simples, décrites dans ce traité, ont été conservées dans tous ceux qu'on a publiés depuis, et les manœuvres s'exécutent aujourd'hui à peu près par les mêmes mouvements que ceux qui sont prescrits par Hoste.

Il ne parut pas en France d'autre ouvrage sur cette matière jusqu'en 1763, où M. de Morogues publia son *Traité des Évolutions et des Signaux*. Le nombre des ordres que l'on pouvait donner par les signaux à une armée navale s'était considérablement accru depuis le Père Hoste.

M. de Morogues paraît avoir inséré dans son Traité tout ce qu'il y avait à dire sur ce sujet ; mais on regrette de ne pas y trouver assez de méthode pour que l'on puisse s'en servir facilement : aussi n'a-t-il jamais été regardé que comme un ouvrage de pure théorie, et n'en a-t-on fait usage dans aucune armée navale.

La marine n'employait encore qu'un seul signe à la fois, et le nombre des signaux ne dépassait pas cinquante. Ce petit nombre parut insuffisant ; on fut obligé de donner à chacun de ces signes une expression différente, selon le lieu où on les plaçait, et on ne trouva que six places différentes, dont deux se voyaient très mal. On n'adopta donc souvent que quatre places auxquelles on appliqua quarante signes qui fournirent cent soixante articles différents ; mais au moyen de six places et de cinquante signes, le nombre des articles put s'élever à trois cents.

La nécessité d'en augmenter encore le nombre se faisait vivement sentir ; M. de Morogues ne put l'augmenter que de dix-sept, en suivant le système adopté avant lui ; mais il imagina une nouvelle combinaison, ce fut de donner aux mêmes signes, mis à la place qui leur était assignée dans le recueil des trois cent dix-sept articles, une seconde signification différente de la première, au moyen d'un signal d'avertissement destiné à indiquer cette seconde signification ; c'est ainsi qu'il parvint à avoir assez de signes pour désigner les aires de vent et les nombres ; dix pavillons furent destinés à exprimer les dix chiffres de la numération ; un de ces chiffres, y compris le zéro, fut affecté à chaque pavillon : le mât d'artimon indiquait les unités, le grand mât les dizaines, et le mât de misaine les centaines.

On voit qu'on pouvait signaler par ce moyen tous les nombres au-dessous de mille, avec un seul signal pour chaque nombre. Morogues ne dit pas avoir inventé cette méthode.

Un auteur anglais prétend que Kooke, Kircher et Gaspard Schoot, dans sa *Technica curiosa*, en avaient donné la première idée. (*Treatise on Telegraphic Communications*, by Macdonal, page 110.)

Quoi qu'il en soit, cette combinaison de Morogues ne fut pas adoptée, et l'une des objections qu'on a faites contre elle, est qu'en attachant une valeur aux mâts où l'on place les signes, on ne peut plus correspondre dès qu'un mât est rompu. M. de Labourdonnais évita cet inconvénient.

Il abandonna la pratique jusqu'alors usitée de ne faire les signaux qu'avec un seul signe ; il y substitua celle de hisser des flammes les unes au-dessus des autres ; par ce moyen il développa le système numéraire proposé par Morogues : une flamme suffisait pour signaler le nombre qui ne contenait que les unités ; une seconde flamme placée au-dessus de celle qui était consacrée aux unités, servait à exprimer les dizaines ; une troisième placée au-dessus des deux autres indiquait les centaines ; et comme les flammes sont étroites et qu'elles occupent sur une même drisse moins d'espace que les autres signes, M. de Labourdonnais en faisait hisser jusqu'à quatre à la fois.

Ainsi son système donnait tous les nombres au-dessous de dix mille, et il n'avait besoin d'aucun moyen accessoire pour signaler tout ce qui est nécessaire au service de la marine.

Cependant il paraît que l'usage de ces signaux ne s'est pas propagé au dehors des mers de l'Inde ; on a préféré celui de M. Dupavillon.

Cet officier ne se servit d'abord que de dix pavillons, qui, combinés deux à deux, lui procurèrent cent nombres ; il employa, pour les classer, un tableau semblable à ceux qu'on appelle table de Pythagore ; mais ces cent signaux ne suffisaient pas ; il en augmenta successivement la quantité en augmentant les nombres du tableau par le moyen de trois flammes qu'il plaça en tête du mât ou à l'extrémité de l'une des vergues. Les pavillons accompagnés de flammes lui donnèrent le moyen d'ajouter jusqu'à quinze centaines aux numéros de son premier tableau, et le nombre des articles qu'il pouvait signaler fut ainsi porté à seize cents. Ces signaux n'ont jamais été employés à signaler les ordres ou avis généraux ou particuliers ; mais ils ont tenu lieu de signaux purement numériques dans la tactique navale, à l'usage de l'armée commandée par M. le comte d'Orvillers.

Dans cette nouvelle tactique, publiée en 1778, on distingue les ordres et avis qu'on devait donner à une armée sous voile, de ceux qui devaient être signalés à une armée à l'ancre. On les avait distingués par deux tableaux particuliers qui étaient aussi formés d'après la manière des tables de Pythagore, avec seize pavillons combinés deux à deux ; mais on n'avait pas encore assez de signaux pour marquer toutes les aires de vent, et on ajouta à la combinaison des flammes et des pavillons un coup de canon tiré en hissant les flammes à la tête du mât ou au bout des vergues. Ces coups de canon exprimaient les directions opposées à celles qui étaient désignées par les flammes.

Le coup de canon fut supprimé dès 1779, et remplacé par un guidon pour distinguer les aires de vent. On attribue ce changement à M. de Buord, qui rédigea, à ce que l'on croit, les deux livres de signaux qui parurent en 1779, dont l'un était destiné à l'armée navale du comte de Guichen, qui avait Buord pour chef de son état-major ; et l'autre à celle du comte Duchaffault. On y voit qu'on a caractérisé chaque groupe de signaux, ayant une signification analogue, par la forme particulière des signes.

Plusieurs modifications furent faites successivement dans la distribution des signaux et des tableaux. L'amiral Messiesy y apporta, en 1786, des améliorations notables, et on forma, en 1819, de toutes les méthodes anciennes et nouvelles, le code actuel des signaux, dont les signes sont au nombre de trente-quatre savoir : vingt pavillons carrés, quatre guidons, deux pavillons triangulaires, et huit flammes.

Ces trente-quatre signes, combinés deux à deux et trois à trois, procurent trente-sept mille soixante signaux ; les signaux présentent sept apparences différentes :

- 1°. Les aires de vent se distinguent par un triangle et un pavillon ;
- 2°. Les numéros des bâtiments par une flamme au-dessus du pavillon ;
- 3°. Les nombres par une flamme au-dessous du pavillon ;
- 4°. Ceux faits avec un seul signe ;
- 5°. Ceux faits avec deux signes qui sont indifféremment des pavillons ou des guidons, ou la réunion des deux ;
- 6°. Les signaux faits avec trois signes ;
- Et 7°. un guidon placé au-dessus de deux pavillons.

Ces apparences servent de clef principale pour trouver la signification d'un signal, dans le livre des signaux. Cette complication de signes, de signaux, de chapitres, d'articles, de flammes, de pavillons, de guidons, de formes et de places différentes, fait regretter que le système purement numérique n'ait pas été adopté ; mais il paraît qu'il a été rejeté après une mûre délibération.

Les marins les plus expérimentés, qui ont été assemblés dans tous les ports, par ordre du ministre de la marine, pour examiner cette question, ont été d'avis de ne pas abandonner le système dont on avait fait usage jusqu'à présent ; et quoiqu'on puisse croire que l'habitude et la crainte d'innover, qui influent presque toujours sur ceux qui ont vieilli dans la pratique d'un système, n'aient contribué à cette détermination, ils y ont persisté.

Ils ont décidé d'abord qu'il fallait mieux employer un plus grand nombre de signes, et présenter seulement deux de ces signes à la fois, que d'en avoir un plus petit nombre, et d'être obligé d'en hisser très souvent trois en même temps.

L'inconvénient provenant de la multiplicité des signes, a paru moins grand que celui qui résulterait de la difficulté de reconnaître un troisième signe, qui souvent pourrait n'être pas assez visible, à cause du grand espace que trois pavillons occupent sur une même drisse. L'on ne peut faire, dans le système de la numération, que dix signaux avec un seul pavillon, et quatre-vingt-dix-neuf avec deux pavillons.

Les numéros de la première centaine sont donc les seuls qu'on puisse signaler avec deux signes ; tous les autres numéros en exigent au moins trois.

Les désavantages du système de la numération paraissent encore plus grands, lorsqu'on veut l'appliquer aux signaux qui ne sont pas compris dans la classe des ordres des avis généraux : en effet, il n'y a que neuf aires de vent qui puissent être signalées avec un seul pavillon ; il faudrait en outre y joindre le signe qui caractérise cette classe, ce qui fait deux signes ; les autres aires de vent exigeraient deux pavillons dans l'expression du numéro qui leur appartient, et il faudrait également ajouter le signe caractéristique de la classe ; l'on serait donc forcé d'employer presque toujours trois signes, tandis que, dans le système actuel, deux signes suffisent dans tous les cas.

Les nombres au-dessus de cent exigent quatre signes, dont trois feront connaître le numéro, et le quatrième la classe à laquelle le signal appartient. Si l'on a cru devoir rejeter le système de numération parce qu'il amenait trop souvent l'usage de trois pavillons hissés à une même drisse, à plus forte raison a-t-on cru devoir y renoncer, quand on a reconnu qu'il entrerait la plupart du temps quatre signes dans les signaux qui, comme ceux de numéros et de nombre, se renouvellent très fréquemment.

Au surplus, nous croyons qu'il n'est pas possible d'employer une bonne méthode de signaux avec des pavillons, des flammes, des guidons variés par des couleurs, et que les marins ont imaginé des combinaisons très ingénieuses pour tirer parti de ces moyens qu'on n'a pas pu remplacer jusqu'à présent. (*Note 5.*)



**NOTE 5.**

« TOUTES les couleurs, dit M. Prony, dans un rapport fait par lui à l'Institut, sur le projet du télégraphe de Laval, se réduisent à deux sortes, lorsqu'on les observe à la distance de quinze à vingt mille mètres : le blanc, pour les surfaces planes éclairées par le soleil ; le noir, pour tous les corps qui sont à l'ombre, fussent-ils peints en blanc. D'où il résulte que les couleurs des signaux de pavillons ne peuvent que très difficilement être aperçues à la distance de trois quarts de lieue, parce que le mouvement produit par les courants d'air, les présente successivement et alternativement aux rayons du soleil et à son ombre. Les brumes et le mirage, qui sont très fréquents à la mer, apportent aussi un grand obstacle à la reconnaissance des signaux de pavillons, dont on n'aperçoit plus que les masses déformées et sans couleurs. Ces formes disparaissent aussi, même par le plus beau temps, lorsque la direction des vents présente les pavillons de champ, et lorsque le calme empêche leur développement. »



Les procédés dont on se sert pour l'application des signaux de nuit, sont à peu de chose près les mêmes que pour les signaux de jour ; mais les signes et les signaux sont beaucoup moins nombreux : ce sont des coups de canon tirés en un ou plusieurs temps, groupés par des intervalles ; ils sont représentés par des fanaux placés sur les bâtiments, pour éviter la confusion du bruit ; ils remplacent les pavillons, et ils servent à indiquer, sur des tableaux formés comme ceux des signaux de jour, la case qui contient les ordres et les avis qu'on veut communiquer.

Les cases ne peuvent être qu'en très petit nombre ; on les augmente autant qu'il est possible, par l'emploi des fusées ; on se sert, dans les circonstances particulières, de l'éclair que produit l'inflammation d'une amorce ; et même des cloches et des tambours, lorsque les bâtiments sont assez près les uns des autres, pendant une épaisse brume, pour courir le danger de s'aborder.

Tous les codes de signaux des puissances maritimes sont fondés sur les mêmes moyens que ceux qui sont employés en France, et ils ne diffèrent que par l'ordre, le nombre et la distribution des signes.

L'amiral Kinsbergen a cependant fait paraître à Amsterdam, en 1782, un ouvrage sur les signaux maritimes, qui différait des autres, en ce que les mâts étaient pourvus d'ailes mobiles, ce qui a donné lieu, en 1795, de dire qu'il avait inventé le télégraphe français.

On sait que le sens des livres de signaux se change à volonté, par la transposition des valeurs qu'on peut donner arbitrairement aux clefs et aux signes, sans changer les principes généraux dont je viens de faire la description ; de sorte que chaque armée a une manière de correspondre qui lui est particulière, et qui est inintelligible à tous ceux auxquels on n'a pas communiqué les changements qui ont été faits.

FIN DU LIVRE PREMIER



LIVRE SECOND.

DU TÉLÉGRAPHE FRANÇAIS.

CHAPITRE 1<sup>er</sup>.

*Conditions nécessaires pour faire un bon  
télégraphe.*

PRESQUE tous ceux qui ont voulu faire des télégraphes ont cru en avoir imaginé un, lorsqu'ils ont pu trouver le moyen de faire passer quelques mots entre deux stations ; et c'est une des causes qui les ont empêchés de réussir.

Le mouvement seul des bras, lorsque la distance n'est pas grande, ou celui d'un simple bâton, auquel on attacherait quelques chiffons noirs, suffiraient pour faire un télégraphe de cette espèce ; mais lorsqu'on est forcé de multiplier les stations et de transmettre en peu de temps, et à une grande distance, une certaine quantité de signaux, beaucoup de conditions qui n'avaient pas été appréciées d'abord deviennent nécessaires pour établir une bonne machine télégraphique.

Il faut qu'elle soit d'un volume assez considérable pour être vue à une grande distance, et cependant assez légère pour être transportée facilement, et placée sur les montagnes, les tours et les maisons, parce qu'on n'a pas toujours le choix des positions.

Elle doit, malgré la surface qui lui est nécessaire, résister aux vents, même aux tempêtes ; elle a donc besoin d'une grande solidité dans son ensemble et dans chaque partie, pour que son action ne soit pas entravée par le dérangement des pièces qui la composent. Il faut que ses mouvements soient rapides, simultanés, qu'ils n'exigent pas l'emploi de beaucoup de forces, et qu'ils se répètent exactement sur un répétiteur placé dans l'intérieur de la maisonnette. Les signaux produits par ces mouvements ne se succéderont pas sans confusion, et seront mal vus, s'ils ne présentent pas aux yeux des observateurs des formes simples, bien terminées, qui ne donnent à ceux qui les forment et les recueillent aucune contention d'esprit, et si chaque signal n'est pas invariable pendant l'intervalle qui le sépare de celui qui le suit.

Il est indispensable qu'une bonne machine télégraphique joigne à toutes ces qualités celle de donner un grand nombre de **signaux primitifs** qui doivent servir exclusivement à la police de la ligne, et pour signaler chaque station.

Cette espèce de signaux est destinée à former **une langue phrasique pour les stationnaires**, qui est **différente** de celle qui est employée pour la **correspondance générale**.

Cette dernière correspondance réclame aussi un grand nombre de signes ; car, plus on emploie de caractères différents dans un système de numération, et moins on en emploie pour exprimer une quantité.

L'arithmétique décimale en exige deux pour former le nombre 10 : un seul serait suffisant si elle avait onze caractères ; d'où il suit que plus on a de signaux différents à sa disposition, moins on en emploie pour la composition des dépêches, et moins on a besoin de temps pour les faire passer à leur destination. L'économie du temps est toujours importante pour une ligne télégraphique, parce que l'état de l'atmosphère ne laisse pas toujours, même pendant les plus beaux jours, assez de temps dont on puisse disposer pour le passage des signaux.

Les brumes qui s'élèvent le matin, spécialement autour des villes, sur les rivières, sur les bois, sur les marais, ou les ondulations de l'air, produites par la chaleur pendant la journée, paralysent souvent le télégraphe, et intercepteraient la correspondance, si elle exigeait la transmission de beaucoup de signaux, et par conséquent l'emploi de beaucoup de temps.

Pour que la quantité des signes soit utile, il est nécessaire qu'ils soient vus et distingués facilement, et pour remplir cette condition, le choix de la forme et de la couleur du télégraphe mérite la plus grande attention. On a trouvé, par des expériences, qu'un point noir sur un fond blanc se voit à une moindre distance qu'une ligne de même largeur ; et que de deux lignes noires de même largeur, la plus longue se voit plus loin que la plus courte (\*) : il est donc utile que les formes du télégraphe soient plus longues que larges.

(\*) Voyez *Jurins, Essai on distincts and indistinct vision.*

Quoique, selon les principes d'optique, la couleur blanche soit celle qui réfléchisse le plus de lumière, le noir doit lui être préféré pour donner des signaux, parce que la visibilité des contours d'un corps opaque ne résulte pas autant de la réflexion de la lumière que du contraste occasionné par la différence qu'il y a entre sa couleur et celle du champ sur lequel il est vu. Si tous les corps étaient blancs et également éclairés, on n'en distinguerait aucun.

Un corps noir placé dans l'atmosphère est enveloppé tout entier par l'air ; il se fait sentir sur toutes ses surfaces et toutes ses dimensions : s'il était blanc, il se confondrait avec la couleur du fluide qui l'environne, lors même qu'il serait appliqué immédiatement sur un corps noir, parce que le contraste ne se ferait sentir qu'au point de contact, tandis que toutes les autres parties se confondaient avec la couleur de l'air dont elles seraient entourées.

Le contraste qui a lieu entre un corps noir et l'atmosphère diminue lorsque l'air est obscurci par des brouillards, des vapeurs sorties de la terre ou des arbres, et par les ondulations que la chaleur occasionne : les objets noirs placés derrière le corps qu'on veut apercevoir, affaiblissent aussi le contraste, et nuisent beaucoup à la facilité de les distinguer. On évite cet inconvénient en élevant le télégraphe à l'horizon au-dessus de tous les corps qui peuvent obscurcir le cercle de lumière au milieu duquel il doit être placé. Cette condition en rend le placement très difficile ; mais elle est si importante, qu'il ne serait d'aucun usage pendant le jour si cette précaution était négligée.

Ce n'est pas assez pour la visibilité des machines télégraphiques qu'elles soient parfaitement isolées dans l'atmosphère ; le rayon visuel qui les fait apercevoir doit aussi s'élever au-dessus de tous les corps intermédiaires, dont les émanations pourraient altérer sa clarté : il ne doit pas être assez prolongé pour que les stations soient trop éloignées les unes des autres.

La valeur de l'angle visuel sous lequel les corps opaques sont aperçus, et les rapports de leur diamètre avec la distance, ne peuvent servir de règle pour estimer l'éloignement auquel on peut les placer. Le plus ou le moins de lucidité de l'air apporte tant de modifications à ces effets d'optique, qu'on ne peut donner de mesures générales sur cet objet ; et comme l'atmosphère change suivant les temps et suivant les lieux, il faut chercher les distances sur lesquelles ces variations produisent le moins d'effet, et ces variations sont en si grand nombre, et de nature si différente, que des expériences faites sur les lieux peuvent seules, en beaucoup de circonstances, servir de guides pour déterminer l'éloignement des stations, qui doit être aussi combiné avec la direction qui leur est donnée.

Les télégraphes prennent, sur une longue ligne, plusieurs directions différentes, et si l'un d'eux est placé entre deux autres qui ne soient pas en face de lui, on est forcé de diminuer l'éloignement ordinaire, et de faire faire au télégraphe du milieu un angle dont l'ouverture soit en raison composée de la déviation et de la distance de chacun des deux autres.

L'expérience a encore démontré que les formes des corps détachés dans l'atmosphère, vus à de grandes distances, échappent à l'œil de l'observateur le plus habile, lorsqu'ils réfléchissent directement la lumière du soleil.

Pour parer à cet inconvénient, il est utile de former le télégraphe avec des lames inclinées en différents sens, afin de ménager des parties obscures par la divergence des reflets de lumière, et de faire contraster, par ce moyen, le télégraphe avec la diaphanéité de l'atmosphère.

Ces lames donnent d'ailleurs plus de légèreté au télégraphe, et servent à amortir la force du vent.



## CHAPITRE II.

### *Application de ces conditions au télégraphe français.*

CES 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 route 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.

On préféra, en conséquence, le parallélogramme rectangle très allongé ; et, pour qu'il fût assez léger pour être mu 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 établirent 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. (*Note 6.*)



**NOTE 6.**

L'ORGANISATION des stations est une des opérations les plus importantes pour l'établissement d'une longue ligne télégraphique. Un seul homme négligent ou malveillant en peut tenir deux cents dans l'inaction, et paralyser le travail de la ligne entière. Il a fallu, pour stimuler la négligence des employés, leur faire des retenues sur la modique somme qui leur était accordée par jour. Ces retenues sont exactement opérées pour une minute ou deux de retard ; et l'on a été forcé de les renvoyer pour quelques minutes d'inattention, et de prendre des mesures pour être informé exactement, et avec la rapidité de l'éclair, de toutes les fautes qui arrivent à chaque poste.

Mais, quelle que soit la surveillance observée par les chefs, il serait difficile de lever les entraves qui proviendraient de mauvaise volonté : les obstacles causés par les brumes et par les ondulations, sont souvent accidentels et ne sont ni prévus ni permanents ; de sorte qu'un stationnaire pourrait souvent donner pour excuse l'impossibilité de voir ses postes correspondants, d'autant mieux que ces postes peuvent le distinguer quelquefois, sans qu'il puisse les apercevoir.

Comment prouver alors à un employé que l'empêchement qu'il a signalé était supposé par lui ? Il serait nécessaire, dans pareille circonstance, de tenir un inspecteur dans chaque station : mais qui pourrait répondre de la bonne foi et de la bonne volonté de ces inspecteurs eux-mêmes ?

Il n'y a que la plus grande crainte et la plus grande rigueur qui puisse contenir les malveillants de cette espèce. On a fait enfermer quelquefois pendant quelques jours, pour répandre la terreur parmi eux, des stationnaires négligents, comme s'ils s'étaient rendus coupables de manœuvres nuisibles à la sûreté de l'État, en interrompant leur service. Mais la manière la plus efficace pour remédier, autant qu'il est possible, à cet inconvénient qui peut naître de la malveillance, est de laisser les inférieurs dans la dépendance absolue des chefs qui doivent seuls les choisir ou les congédier.

Aussi toutes les autorités dont l'administration télégraphique a dépendu, lui ont-elles laissé un pouvoir absolu en ce genre, quelque tendance que les autorités aient à en empiéter ; et si en effet un agent télégraphique était nommé dans les bureaux ministériels, et soutenu par ses protecteurs, il pourrait mettre tous les supérieurs dans sa dépendance. Que serait-ce s'il y avait plusieurs personnes de mauvaise volonté, dispersées sur une ligne ?

On a choisi, autant qu'il a été possible, les stationnaires télégraphiques parmi les hommes simples et sans intrigue, pour qui une solde de vingt-cinq sous par jour était suffisante et ne laissait rien à désirer, et qui, par leurs mœurs et leur caractère, étaient aussi impassibles que la machine qu'ils faisaient agir.



Pour y parvenir, les auteurs du télégraphe français consacèrent 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, peut 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 transmet 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 (*Planche XI, ci-contre*) 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 de moyen 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.



### CHAPITRE III.

#### *Télégraphes ambulants.*

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.

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



### CHAPITRE IV.

#### *Télégraphes de nuit.*

POUR compléter le télégraphe, il était nécessaire de le faire servir la nuit comme le jour, et lors des nombreux essais que ses auteurs ont faits pour trouver les formes les plus visibles pendant le jour, ils ont constamment cherché les moyens d'y adapter des feux. Ils trouvèrent que des lanternes, placées à sept pieds les unes des autres, formaient, en les changeant de place à volonté, des lignes et des angles à peu près semblables à ceux que présentait la machine à signaux de jour : il ne s'agissait plus que de les construire, et de les établir de manière à suivre tous ses mouvements, de les faire assez grandes pour contenir un volume de feu qu'on pût apercevoir de loin, sans cependant que leur poids gênât le mouvement des pièces mobiles auxquelles elles seraient attachées.

On leur donna une forme carrée : deux des côtés, larges de huit pouces et hauts de dix, étaient garnis de glaces, au travers desquelles on apercevait la lumière ; une bougie de deux pouces de diamètre était placée dans un tuyau soudé au centre, sur le fond de la lanterne, et il y avait dans ce tuyau un ressort qui relevait la bougie à mesure qu'elle brûlait. On ajouta, à quatre de ces lanternes attachées aux extrémités des pièces du télégraphe, un contrepoids, afin qu'elles conservassent la ligne verticale dans tous les mouvements de rotation ; la cinquième lanterne était fixée au milieu, et on parvint par ces dispositions à figurer, avec des feux, les lignes et les angles que formaient les signaux de jour.

Le télégraphe qu'on a vu pendant trois ans sur le dôme du Louvre était muni de ces feux ; mais il n'offrait pas cette masse de lumière qui est nécessaire pour être aperçue de très loin ; et lorsque Napoléon désira établir une communication télégraphique pendant le jour et la nuit avec les côtes d'Angleterre, pour la descente qu'il projetait, les auteurs du télégraphe modifièrent cette machine pour lui faire porter un appareil de feux beaucoup plus considérable.

La distance qui sépare Douvres du cap Grinez (sic), et les brouillards qui couvrent souvent les côtes d'Angleterre, présentaient des obstacles qu'on ne pouvait vaincre qu'en donnant une grande dimension aux signaux.

On donna à la pièce principale dix-huit pieds de long sur deux pieds et demi de large, placée sur un mât de trente pieds d'élévation.

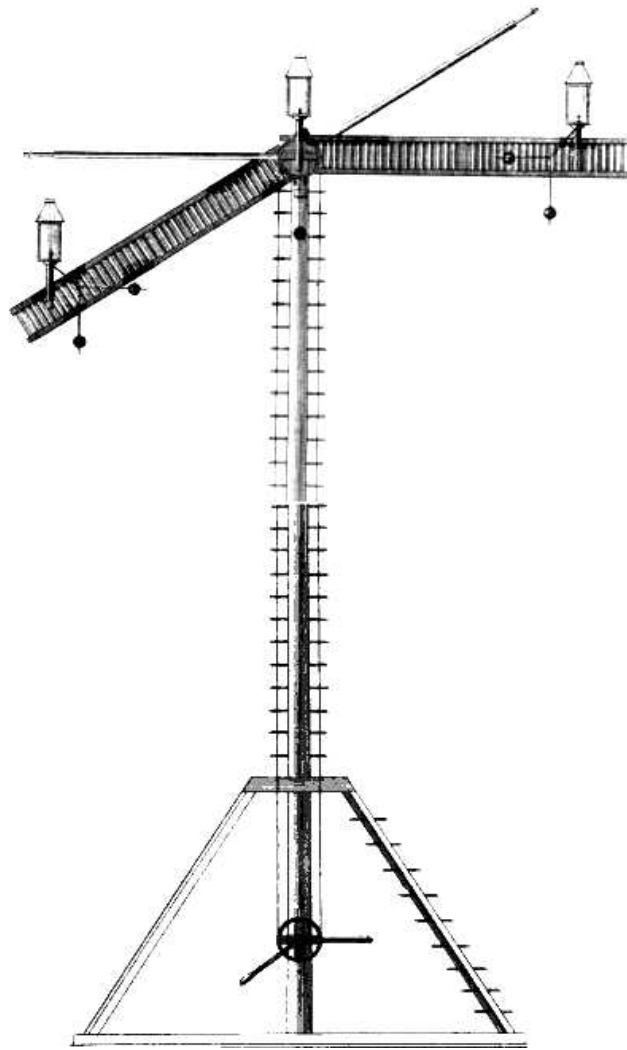
Les ailes furent supprimées, et on divisa la grande persienne en deux parties, nommées indicateurs, qui se mouvaient séparément ; chacune d'elles était prolongée par un balancier en bois de dix-huit pieds de long, qui servait de contrepoids ; elles portaient à leurs extrémités une grande lanterne contenant un réflecteur parabolique de seize pouces de diamètre, au foyer duquel on allumait une mèche à quinquet de huit lignes ; les réflecteurs paraboliques étaient mobiles et tournoient simultanément avec les indicateurs sur un axe qui leur était particulier, en conservant toujours le plan perpendiculaire au rayon visuel des deux stations qui correspondaient ensemble.

Une troisième lanterne était fixée à l'extrémité du mât, et marquait dans toutes les positions des indicateurs un des angles du triangle.

Le nombre des signaux primitifs suffisait pour rendre toutes les idées, et ils étaient facilement aperçus à huit lieues de distance. (*Planche XII. ci-contre*)

Des lanternes à réflecteurs, faites sur le même système, ont été attachées, en 1822, au télégraphe de Montmartre, et, à celui qui est élevé sur l'hôtel de l'administration télégraphique à Paris.

Les réflecteurs étaient beaucoup moins grands, et quoique les pièces de ces machines n'eussent point été faites pour supporter le poids des cinq lanternes et de leurs réflecteurs, tout Paris a pu voir avec quelle rapidité les réflecteurs traçaient la nuit en caractères de feu les signaux des télégraphes de jour.



## CHAPITRE V.

### *Modifications que le télégraphe a éprouvées, et premières tentatives d'établissements télégraphiques.*

Nous avons fait la description du télégraphe Français, tel qu'il était lorsque Claude Chappe le présenta à l'Assemblée législative le 22 mars 1792 ; mais avant de parvenir à créer un télégraphe aussi simple et aussi fertile en résultats, il en avait déjà fait plusieurs autres, de concert avec ses frères.

La première correspondance télégraphique qu'ils eurent ensemble fut établie avec deux pendules à secondes, parfaitement en harmonie entre elles ; le cadran était divisé en dix parties, dont chacune désignait un chiffre de la numération ordinaire. Lorsque l'aiguille des secondes de l'un des cadrans passait sur le chiffre qu'on voulait indiquer, on faisait entendre un son qui annonçait au poste correspondant que le chiffre sur lequel se trouvait l'aiguille, au moment où le son était entendu, était significatif, et en appliquant successivement les chiffres aux mots d'un vocabulaire, on pouvait rendre toutes les idées.

Ce moyen pourrait servir dans une ville assiégée, où l'on ferait apparaître un point lumineux, au lieu de se servir du son, qu'il n'est pas toujours facile de faire entendre.

Mais la lumière des feux ne peut être aperçue que pendant la nuit, et, pour se servir de ce procédé pendant le jour, on emploierait un corps opaque, qui par son apparition et sa disparition ferait connaître le moment de marquer le chiffre indiqué par l'aiguille de chaque pendule.

MM. Chappe correspondirent habituellement entre eux, par ce moyen, à trois lieues de distance ; ils firent constater ce résultat par des procès-verbaux authentiques (\*), le 2 mars 1791, et obtinrent vers la fin de cette année la permission de faire à Paris des expériences publiques, et de placer la première station sur l'un des pavillons de la barrière de l'Étoile ; mais la machine qu'ils y avaient fait établir fut renversée pendant la nuit, et brisée de manière qu'il n'en resta aucuns vestiges.

(\*) Voyez le procès-verbal dans la note 7.



#### NOTE 7

« 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 ; Étienne 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 des dits 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 dudit sieur Perrotin, avant l'heure de midi, dits jour et an.

Suivent les signatures :

« LEBLAYE, officier municipal ; POTTIER, procureur de la commune ; FRANÇOIS DELAUNEY DE FRESNEY ; J. DELAUNEY DE LA MOTTE ; DELAUNEY, consul à Oran ; PROSPER DELAUNEY ; FOUREILLE, officier municipal ; TAILLAY ; TELLOT ; BROSSARD ; GILLIER, curé ; FRANÇOIS CHAPPE ; CLAUDE CHAPPE, abbé. »

« Et lesdits jour et an, retournés sur les trois heures de l'après midi en la maison dudit sieur Perrotin avec les mêmes témoins, et en leur présence, M. Claude Chappe a réitéré son expérience, et après les divers procédés consignés au procès-verbal de ce matin, lesquels ont été effectués dans six minutes vingt secondes, il nous a dit que la phrase transmise de Brulon était celle-ci : *L'assemblée nationale récompensera les expériences utiles au public.* Laquelle phrase serait constatée par le procès-verbal dressé au même moment par MM. les officiers municipaux de Brulon.

Fait et arrêté à Parcé, sur les quatre heures de l'après-midi, en la maison dudit Perrotin, lesdits jour et an ; et ont lesdits témoins signé avec nous

*Suivent les signatures :*

« LEBLAYE, officier municipal ; POTTIER, procureur de la commune ; FOUREILLE, officier municipal ; FRANÇOIS DELAUNEY DE FRESNEY ; DELAUNEY DE LA MOTTE ; DELAUNEY, consul à Oran ; TAILLAY ; GILLIER, curé de Saint-Parcé ; PROSPER DELAUNEY ; TELLOT ; BROSSARD ; FRANÇOIS CHAPPE ; CLAUDE CHAPPE, abbé. »

## Association Mont Saint-Quentin Télégraphe de Chappe

« Le lendemain, 3 mars 1791, nous soussignés officiers municipaux au bourg chef-lieu de canton à Parcé, en présence de MM. Julien Delauney de La Motte ; Léon Delauney, consul de France à Oran ; Prosper Delauney ; René Taillay, négociant demeurant à Laval ; Étienne Eutrope Brossard, notaire royal ; Pierre Brossier, maître en chirurgie, demeurant à Avoise ; certifions que nous étant transportés, sur les dix heures et demie du matin, en la maison de M. Ambroise Perrotin, audit bourg de Parcé, à l'effet d'être témoins d'une troisième expérience de M. Claude Chappe, abbé ; nous avons vu ledit sieur Chappe dicter de suite au sieur Pierre-François Chappe, son frère et correspondant pour le moment à Brulon, différents caractères, et il en est résulté plusieurs phrases très intelligibles composées de vingt-cinq mots. En foi de quoi nous avons délivré le présent . »

Parcé, le 3 mars 1791.

Suivent les signatures :

« LEBLAYE, officier municipal ; POTTIER, procureur de la commune ; DELAUNEY DE LA.MOTTE, TAILLAY ; DELAUNEY, consul de France à Oran ; BROSSIER, maître en chirurgie ; BROSSARD ; FOUREILLE, officier municipal. »

« 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 Audruger de La Maisonneuve, 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.

« 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 telle phrase, ou telles séries de 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.

*Approuvé le mot Chenou en interligne, médecin ; un mot rayé nul.*

Suivent les signatures :

« CHENOU, LEMORE, TANT, TISON, maire ; AVENANT, vicaire ; AUDRUGER MAISONNEUVE.

« Et le même jour, sur les trois heures après midi, nous nous sommes transportés, accompagnés des témoins dénommés au procès-verbal de ce matin, au susdit château ; montés à la terrasse du susdit château, le sieur René Chappe nous a prié de lui dicter ce qu'il nous plairait, pour qu'il pût le transmettre à son frère, à Parcé. Après lui avoir dicté la phrase ci-après : « *L'assemblée nationale récompensera les expériences utiles au public ;* » il a procédé à divers mouvements du tableau pendant l'espace de six minutes et quelques secondes, et nous a dit que notre phrase était actuellement parvenue à Parcé.

Fait et arrêté à Brulon, au château dudit lieu, sur les quatre heures après midi, lesdits jour et an que dessus.

*Suivent les signatures :*

« LEMORE ; CHENOU ; TISON , maire ; TANT ; AVENANT, vicaire ; AUDRUGER MAISONNEUVE.

« Le lendemain 3 mars 1791, sur les dix heures et demie du matin, nous officiers municipaux de Brulon, rendus à la terrasse du château de Brulon, avons donné, en présence de MM. Avenant, vicaire, et Audruger de La Maisonneuve, praticien, à transmettre au sieur Claude Chappe, à Parcé, plusieurs phrases très intelligibles, composées de vingt-cinq mots.

- La suite au prochain numéro. -