

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



Hier
et
Aujourd'hui

Supplément N° 8 du 11 mai 2011



Dans notre précédent supplément (N° 7), nous avons reproduit le document transmis par MARCEL MALEVIALLE, intitulé : LETTRE AUX PARISIENS SUR LES TÉLÉGRAPHES, ET NOTAMMENT SUR LE TÉLÉGRAPHE GONON, par J. - B. MESNARD.

Dans ce numéro c'est ENNEMOND GONON qui présente son télégraphe et aborde dans cinq chapitres la télégraphie :

- 1° Sur le mode phrasique, le mode alphabétique, le mode syllabique et le mode lexique, employés en télégraphie ;
- 2° Sur le télégraphe et sur le vocabulaire de MM. CHAPPE ;
- 3° Sur le télégraphe de jour et de nuit, et sur le dictionnaire de M. E. GONON ;
- 4° Sur l'application du système télégraphique de M. GONON à la correspondance de la diplomatie de la marine et de la guerre ;
- 5° Sur le télégraphe électrique.

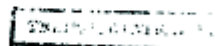
BONNE LECTURE

DES
TÉLÉGRAPHES AÉRIENS
ET ÉLECTRIQUES

QUESTIONS MISES A LA PORTÉE DE TOUT LE MONDE

PAR
ENNEMOND GONON.

Dédié à M. Gauguier,
ANCIEN DÉPUTÉ.



PARIS,
A. SIROU, IMPRIMEUR-LIBRAIRE,
RUE DES NOYERS, 37.

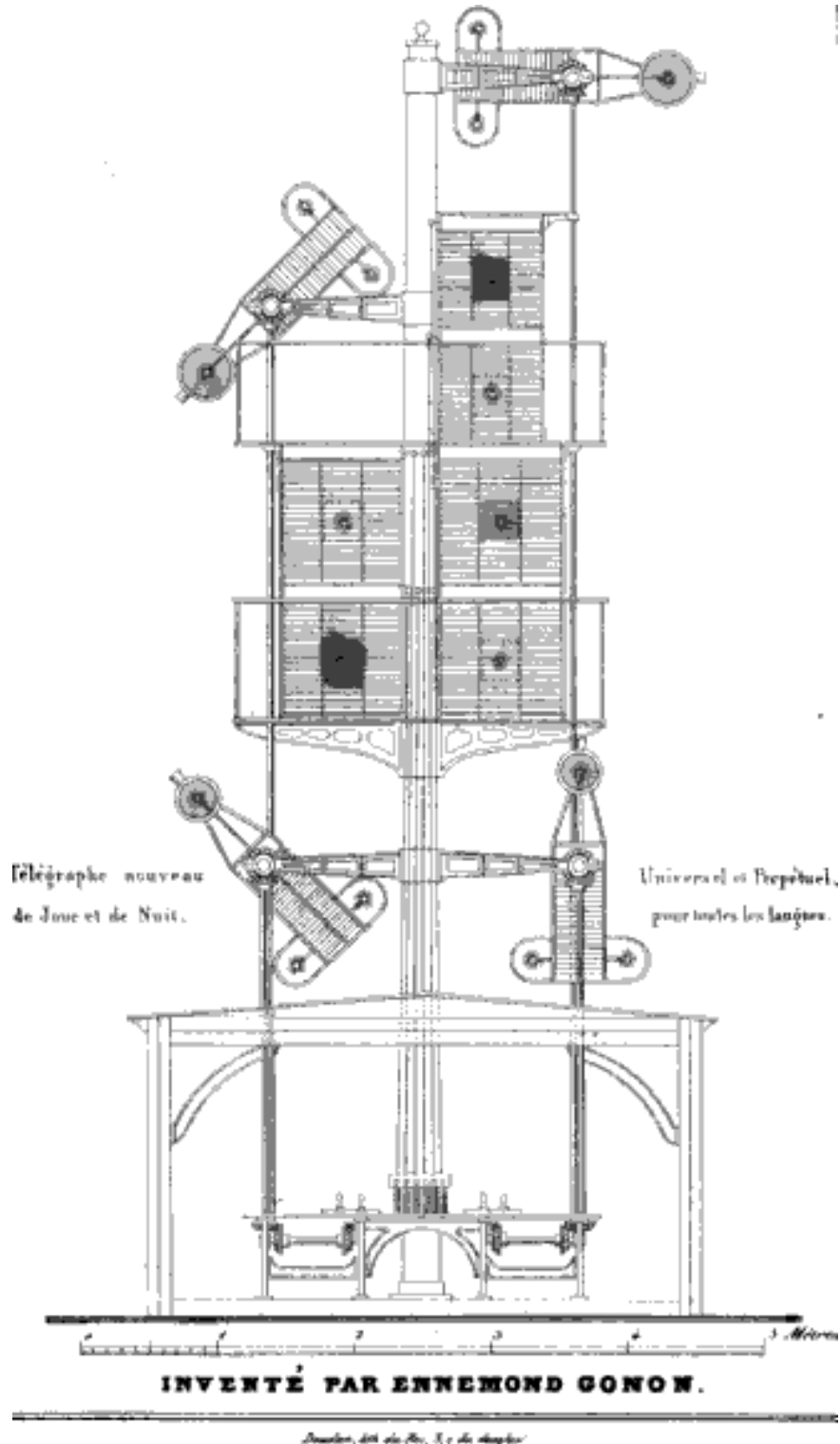
1843

Association Mont Saint-Quentin Télégraphe de Chappe

1845 DES TÉLÉGRAPHES AÉRIENS ET ÉLECTRIQUES : QUESTIONS MISES À LA PORTÉE DE TOUT ... PAR

ENNEMOND GONON

(<http://books.google.fr/books?id=uWUEAAAAMAAJ>)



DES
TÉLÉGRAPHES AÉRIENS
ET ÉLECTRIQUES
QUESTIONS MISES A LA PORTÉE DE TOUT LE MONDE.

Hier et Aujourd'hui Supplément N° 8

Un grand nombre d'hommes attachés au Gouvernement ou aux corps savants se préoccupent aujourd'hui de la question de la télégraphie. Déjà les Chambres en ont été saisies pour une allocation de crédit au budget, et il n'est pas jusqu'aux amateurs de découvertes nouvelles, aux esprits positifs, aux gens du monde même, qui ne s'y intéressent avec raison. Peu de personnes, néanmoins, se font une idée juste de cet art ; faute d'en connaître les premiers éléments, elles ne peuvent le considérer sous son véritable point de vue, ni en calculer les avantages. Le mystère dont il doit être d'ailleurs enveloppé jusqu'à un certain point, l'application restreinte qu'en a toujours faite le Pouvoir, et le cadre étroit dans lequel se sont maintenus à ce sujet tous les auteurs spéciaux, ont privé le public de renseignements instructifs et utiles. Dans cet état de choses, une publication sur la télégraphie nous a paru devoir combler une lacune fâcheuse, et tirer en même temps, des circonstances présentes, un mérite d'opportunité.

DEUX SYSTÈMES TÉLÉGRAPHIQUES ATTIRENT EN CE MOMENT L'ATTENTION GÉNÉRALE.

Le télégraphe électrique, qui est encore à l'état d'essai sur la ligne de Paris à Rouen, et que l'on construit aux frais du Gouvernement, d'après les instances réitérées de quelques hauts fonctionnaires intéressés à le faire valoir.

Le télégraphe aérien de jour et de nuit, qu'après vingt-cinq ans de recherches, après des épreuves publiques en France et en divers pays, je présente au Gouvernement, étayé du suffrage des hommes les plus éminents dans la politique, dans les sciences et dans les arts *.

* On peut voir ce télégraphe, en grand, au Château des Brouillards, sur la butte Montmartre.

A ces deux systèmes se rattachent des observations que nous allons resserrer en cinq chapitres.

1° Sur le mode phrasique, le mode alphabétique, le mode syllabique et le mode lexique, employés en télégraphie ;

2° Sur le télégraphe et sur le vocabulaire de MM. Chappe ;

3° Sur le télégraphe de jour et de nuit, et sur le dictionnaire de M. E. Gonon ;

4° Sur l'application du système télégraphique de M. Gonon à la correspondance de la diplomatie de la marine et de la guerre ;

5° Sur le télégraphe électrique.

CHAPITRE 1^{er}.

Depuis la plus haute antiquité jusqu'à nos jours, on a cherché à employer quatre modes de correspondance télégraphique. Les trois premiers, savoir : les modes PHRASIQUE, ALPHABÉTIQUE et SYLLABIQUE ont dû, après des milliers d'expériences en tous pays, sur divers points ou sur des lignes de peu d'étendue, être immédiatement abandonnés, parce que, appliqués séparément ou combinés ensemble, ils étaient également défectueux. La France seule a fondé une grande administration pour un service de cette nature ; aussi lui appartient-il plus qu'à toute autre puissance de recueillir les avantages d'un système nouveau qui se trouve être en harmonie parfaite avec ses besoins et ses progrès. J'exposerai un peu plus loin ce système. Je dois expliquer d'abord *pourquoi* les modes nommés ci-dessus sont impraticables, et démontrer que le quatrième, le mode *lexique*, remplit seul toutes les conditions de l'art perfectionné des signaux.

Le mode PHRASIQUE fut le premier mis en usage alors que les hommes, divisés en peuplades, eurent senti le besoin d'établir entre eux des communications. Dans le principe, les signaux exprimèrent la bonne intelligence qui régnait entre pays voisins, ensuite ils servirent à prévenir les surprises et les massacres en cas de guerre, en transmettant des ordres et des avertissements. Il ne s'agissait que de montrer les objets sous toutes les formes, pour dire : « L'ennemi approche. » — « Préparez-vous au combat. » — « Portez-vous à droite ou à gauche. » — « Rendez - vous à discrétion. » — « Massacre général, etc. » Ces premiers télégraphes, s'ils attestaient l'enfance de l'art, firent naître du moins le désir d'en posséder de meilleurs. On ne tarda pas, en effet, à construire des machines à signaux moins grossières ; on composa de petits vocabulaires de phrases *toutes faites*, pour les appliquer aux besoins essentiels du temps et du lieu, et l'on parvint à faire coïncider ces phrases avec les mouvements des télégraphes.

Des savants se persuadèrent alors qu'il suffisait de perfectionner les instruments, d'augmenter le nombre des signaux, et de classer en ordre des phrases *arrêtées à l'avance* sur tous les sujets imaginables, pour

obtenir un système de télégraphe. Cette opinion, partagée encore aujourd'hui par quelques hommes capables, est toutefois une erreur qui tombe devant le raisonnement et l'expérience. La pensée humaine est trop multiple dans ses combinaisons, le choix des mots est trop important, pour préciser les faits et le sens des choses ; il y a trop d'imprévu dans les événements et dans les circonstances qui en dépendent, pour que des formules déterminées puissent jamais servir à une correspondance régulière. Voici d'ailleurs, à l'appui de cette assertion, un fait irrécusable.

Le plus étendu et le meilleur des systèmes télégraphiques phrasiques connus est celui du professeur Charrière, d'origine suisse, mort depuis peu à Moscou. L'instrument qu'il avait inventé donnait cinquante-cinq mille signaux, et son vocabulaire présentait, en regard le même nombre de phrases. Eh bien ! il ne put jamais rendre *exactement* une seule des dépêches qui lui furent données soit par l'empereur Alexandre, soit par d'autres personnes, en sorte que les trente années qu'il avait consacrées à cet immense travail furent perdues pour lui et pour la société. Son vocabulaire se composait de ces phrases banales et familières que l'on trouve dans les livres de dialogues de toutes les langues. Si le système de ce professeur, comme ceux de tous ses devanciers, ont été jugés mauvais, c'est parce qu'il ne s'agit pas, en télégraphie, de rendre à peu près le sens des dépêches, mais qu'il faut absolument les reproduire avec une parfaite exactitude.

Le mode phrasique ne peut donc être utile que dans certains cas prévus, d'un nombre très-limité, comme pour la police des routes et des chemins de fer, pour annoncer, dans les ports de mer, le départ et l'arrivée des navires, etc.

D'après le mode ALPHABÉTIQUE, on fait des mots avec des lettres, et l'on forme des phrases avec des mots. On a cherché inutilement à l'employer en divers pays, tels que l'Égypte, l'Espagne, la Turquie et l'Allemagne. Toutes ces petites lignes ont dû être détruites, en sorte qu'il ne reste pas un seul télégraphe alphabétique debout.

En théorie, ce mode paraît simple et facile, et néanmoins les obstacles qu'il rencontre dans l'exécution sont si grands et si nombreux que, depuis deux mille ans, on n'est pas encore parvenu à les vaincre.

Examinons les principales difficultés de la télégraphie alphabétique.

1° Pour former des mots, il faut grouper des lettres.

Quand on lit ou quand on écrit, on a sous les yeux ou dans l'esprit le tableau des mots. Si les lettres qui composent les mots se présentaient séparément, c'est-à-dire à distance les unes des autres, on ne pourrait lire ou écrire que d'une manière très-lente et incertaine, et ceux qui seraient chargés d'écouter la lecture ou de prendre connaissance de l'écrit rempliraient une tâche pénible sujette à beaucoup d'erreurs. Eh bien, ce cas serait précisément celui des signaux donnant une lettre après l'autre. Combien ne faut-il pas une attention soutenue de la part de celui qui expédie la dépêche ? En outre, comme il y a très-souvent des mots de douze, quinze, et même de vingt lettres et plus, ce sont autant de signaux qu'il faut exécuter pour l'envoi de chacun de ces mots. Qu'on juge de l'inquiétude de celui qui, étant posté à l'extrémité de la ligne, reçoit avec lenteur, lettre par lettre, une dépêche un peu longue ? Et s'il arrive que l'expéditionnaire, le correspondant ou le traducteur se trompe de signal ou de lettre, qu'il oublie de séparer quelques mots, qu'il en altère le sens, comment sortir d'embarras, si ce n'est en recommençant la dépêche ? Et quand on a perdu ainsi un temps favorable, qu'on retrouve à peine quelquefois le lendemain, l'opportunité de la dépêche est-elle toujours de même ? Non, assurément.

2° Après avoir produit des mots, il faut pouvoir facilement les séparer pour la clarté du sens. — Surcroît de signaux.

Pour comprendre comment cette opération met entrave aux dépêches, supposons une expédition de trois cents mots ; ce sont trois cents signaux de séparation qu'il faut exécuter de surplus pour éviter la confusion des mots. Somme totale : environ deux mille signaux. Or, il est de fait certain que, d'après le système alphabétique, un si grand nombre de mouvements entraîne des erreurs fréquentes et graves. Nous pourrions citer pour exemple les imprimeurs, qui, tout en ayant devant eux de la copie et des caractères, ne réussissent jamais du premier coup une épreuve. Mais nous ferons observer qu'ici les fautes sont parfois très-dangereuses parce qu'un NON-SENS peut compromettre les intérêts de l'État.

3° Il faut strictement observer la ponctuation, les alinéas, les soulignés, les tirets, les parenthèses, les apostrophes, les accents, les remarques, etc., pour rendre les dépêches avec fidélité.

La reproduction de tous les signes du discours est, à mon avis, une des conditions nécessaires de la vraie télégraphie. J'y attache une si haute importance qu'elle ne laisse rien à désirer dans mon système. On a vu cependant beaucoup d'inventeurs de signaux alphabétiques, et particulièrement des auteurs de systèmes électriques ne pas se préoccuper le moins du monde de cet objet. Aussi, l'expérience a-t-elle prouvé qu'ils n'ont jamais pu rendre une dépêche exactement *dans toute son intention et dans toutes ses nuances*.

4° Le mode alphabétique est si simple, si facile à déchiffrer, qu'il oblige à changer souvent de clés. Indépendamment de la perte de temps que ces changements occasionnent, le nombre des signaux s'en accroît encore et l'attention des expéditionnaires doit redoubler, puisque *les mêmes signaux changent de valeur* suivant les clés. Le plus léger oubli, la moindre négligence fait tomber le traducteur dans un embarras qu'il est impossible de décrire.

On comprendra, d'après ces observations, que si la lenteur et les erreurs inhérentes au système alphabétique sont inévitables avec des administrateurs et des employés attentifs, elles le seront, à plus forte raison, avec des employés distraits, négligents, malveillants, tels qu'on en rencontre dans toute espèce d'administration.

5° Le mauvais temps, les brouillards amènent des retards considérables dans les expéditions. Plus un télégraphe emploie de signaux ou de temps pour rendre les dépêches, plus il y a de chances d'interruption, à cause des variations de l'atmosphère. Jusqu'à présent, les télégraphes alphabétiques n'ont fourni que deux signaux au plus par minute. Donc, une dépêche de cent à cent vingt mots exigeant environ onze à douze cents signaux, n'arrive à sa destination (quelque rapprochée qu'elle soit) qu'après un espace de dix heures. — Quand tous les moyens de communication semblent rivaliser aujourd'hui de vitesse, il serait évidemment absurde de vouloir se servir d'un mode aussi vicieux sous tous les rapports que celui que nous venons d'examiner. Cependant, par une obstination aveugle, on prétend en renouveler des essais au moyen de l'électricité. Quelques hommes, illustres d'ailleurs dans les sciences (mais qui n'ont pas approfondi l'art de la télégraphie), se persuadent que ce mode doit justifier leur attente et leurs promesses. Rebelles à l'expérience des siècles, sourds à la voix des hommes compétents par leurs travaux, par leurs connaissances bien acquises, ils s'engagent dans une route fautive, et le pays, c'est-à-dire les contribuables payeront leurs mécomptes !

Le seul avantage du mode Syllabique sur le précédent consiste en une quantité un peu moins considérable de mouvements. Toutefois, la machine étant ici plus complexe, donne encore un trop grand nombre de signaux pour le faible résultat qu'elle produit.

Tous ceux qui ont fait usage du mode syllabique sur une grande échelle ont été obligés de l'abandonner après avoir reconnu qu'il est insuffisant pour une correspondance exacte et rapide.

Une seule voie pouvait conduire à la solution du grand problème de la télégraphie. Plusieurs savants y avaient pénétré, mais bientôt, découragés par les grandes difficultés qu'il leur fallait vaincre, ils l'avaient abandonnée. Il s'agit ici du mode *lexique*, c'est-à-dire d'un vocabulaire *de mots* dont les signes représentatifs expriment *des dépêches de toute nature, conçues dans toutes les langues*, avec une promptitude et une fidélité parfaites.

Jusqu'à ce moment, il n'y a pas eu de système de télégraphie complètement lexique. Celui de MM. Chappe est un amalgame des quatre modes que nous venons d'exposer. Le télégraphe de France présente, par conséquent, tous les inconvénients qui sont attachés aux modes phrasique, alphabétique, syllabique, et se trouve dépourvu des avantages du mode lexique, qu'il n'emploie que fort peu, ainsi que nous le démontrerons dans le chapitre suivant.

L'avantage du mode lexique sur les trois autres est dans la grande économie de signaux, laquelle entraîne l'économie du temps, à tel point, par exemple, qu'une dépêche de six à sept heures de durée au télégraphe de France puisse être rendue en dix à douze minutes, ainsi que je l'expérimente par mon système.

Or, pour obtenir cette économie, il fallait calculer le nombre de mots de la langue française et des principales langues étrangères, pour leur approprier des signaux.

Il fallait avoir une quantité suffisante de signaux, pour rendre *littéralement*, sans erreur, d'une manière impénétrable, les mots de toutes les langues, et par conséquent les dépêches de toute nature, dans le plus court espace de temps possible.

Ce problème si ardu, si complexe, je l'ai résolu après de longues et pénibles recherches. (Voir de plus amples détails au chapitre III, page 29.) Dans cette copie : page

CHAPITRE II.

TÉLÉGRAPHE ET VOCABULAIRE DE M M. CHAPPE.

Les trois frères Chappe, neveux du célèbre voyageur Chappe d'Auteroche, faisaient leurs études, l'un au séminaire d'Angers, les deux autres dans un pensionnat situé à une demilieue de la ville. Claude, le séminariste, cherchant à adoucir cette pénible séparation, imagina, pour correspondre avec ses frères, le moyen suivant. Il plaça aux deux bouts d'une règle de bois, deux espèces d'ailes qu'il faisait mouvoir à volonté, et dont il obtint 192 figures distinctement visibles par une lunette d'approche. Il eut l'idée de faire représenter des lettres et des mots par ces figures différentes, puis il donna avis de son invention à ses frères, qui en firent aussitôt usage dans l'intérêt de leur commune affection.

Ceci se passait peu avant la révolution de 1793. Lorsqu'arriva cette époque de rénovation dans les idées, les frères Chappe pensèrent que la France pourrait tirer un grand parti de leurs signaux, s'ils étaient appliqués sur une vaste échelle aux rapports du Gouvernement avec les villes de l'intérieur et de la frontière. Mus par un sentiment de patriotisme, ils s'appliquèrent à compléter l'œuvre qu'ils n'avaient fait qu'ébaucher, en s'aidant des travaux et des connaissances que leur parent, Léon Delaunay, ancien consul, avait acquises dans la langue chiffrée de la diplomatie. Quand ils eurent composé une langue télégraphique appropriée à leur instrument, ils présentèrent leur système à la Convention, qui ordonna qu'on en fit l'essai.

Les événements secondèrent ces inventeurs de la manière la plus heureuse, car leur télégraphe, qui serait peut-être resté à l'état de projet dans les cartons du ministère, comme le dit Claude Chappe lui-même, fut providentiellement inauguré pour l'annonce d'une victoire. Voici la dépêche qu'il envoya de la frontière : « 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, échangées séance tenante, déterminèrent l'adoption définitive d'une invention merveilleuse pour l'époque.

MM. Chappe eurent donc la gloire de fonder la télégraphie en France, d'en diriger par eux-mêmes les premiers établissements, avec le concours du célèbre horloger Bréguet, et d'organiser cette administration générale, qui a rendu, dans le commencement surtout, de très-importants services.

Quand on songe que, pendant une si longue suite de siècles, l'esprit humain avait échoué, malgré tous ses efforts, dans l'art des signaux, on se sent pénétré d'une estime et d'une reconnaissance profondes pour des inventeurs aussi utiles à la société.

Cependant, après avoir rendu ici un hommage sincère à la mémoire de MM. Chappe, nous allons examiner leur système pour montrer qu'il n'est plus en rapport avec les exigences de l'époque actuelle.

Leur télégraphe est complexe ; il se compose de trois pièces qui se meuvent plusieurs fois pour former un seul signal. La plus grande pièce est appelée *régulateur*, et les deux petites sont nommées *indicateurs*.

Le régulateur est un rectangle de 14 pieds de longueur sur 13 pouces de largeur ; il est *traversé* par un axe qui le rend mobile. Cet axe traverse également un mât en forme d'échelle, placé verticalement.

Les deux indicateurs sont aussi deux rectangles de 6 pieds de longueur sur 1 pied de largeur ; ils sont portés chacun sur un axe qui les rend mobiles aux deux extrémités du régulateur.

L'assemblage des trois pièces forme un *système* unique, élevé dans l'espace et soutenu par un seul point d'appui, l'axe de rotation du régulateur.

Le mât ou poteau qui soutient ce télégraphe est ordinairement en dehors du toit de la maisonnette ; il a 14 à 15 pieds de hauteur.

Le régulateur de ce télégraphe prend quatre positions, savoir : la position verticale, horizontale, oblique de droite et oblique de gauche.

Les indicateurs peuvent former des angles droits, aigus ou obtus par rapport au régulateur. En les plaçant de 45 en 45 degrés, on leur donne huit positions, mais une de ces positions a été supprimée, parce qu'on ne l'apercevait pas assez distinctement.

Ainsi, les sept positions relatives du régulateur et des indicateurs donnent sept signaux, qui, multipliés par sept, font quarante-neuf, lesquels, multipliés également par les quatre positions du régulateur, font un total de cent quatre-vingt-seize signaux.

Le télégraphe de France ne possède donc que cent quatre-vingt-seize signaux primitifs, et encore, sur ce nombre, en a-t-on pris plus de la moitié, formés à l'oblique de gauche par la police des lignes, pour indiquer les accidents, le repos, l'activité, les brouillards, etc.

Il ne reste par conséquent que quatre-vingt-douze signaux primitifs formés à l'oblique de droite pour la correspondance générale.

Si l'on compare ces ressources avec les besoins d'une correspondance étendue, exacte et prompte, on voit aisément qu'elles sont insuffisantes. Avant de démontrer ce fait par des preuves, examinons les mauvais effets de la machine à signaux.

Il suffit de voir fonctionner cette machine étroite et longue pour comprendre qu'elle est peu visible à une certaine distance, et que, par un temps de pluie ou de brouillards, et d'autres effets atmosphériques, la juste position de ses signaux doit être très-difficile à saisir. Quand on considère, d'autre part, la quantité de mouvements que les expéditions exigent, on conçoit l'embarras, l'incertitude, la lenteur que ces expéditions entraînent. Pour donner *un demi-signal*, par exemple, il ne faut pas faire jouer moins que *toutes les pièces* de l'instrument. Qu'on apprécie le reste ! En outre, la plupart des signaux demeurent quelquefois dix minutes ou un quart d'heure en place avant d'être aperçus et transmis ; d'où il suit que les employés qui sont peu certains de la figure ou fatigués d'attendre, laissent souvent passer le signal au hasard, et commettent beaucoup d'erreurs. Ces faits, connus de tous ceux qui font partie de l'administration des télégraphes, attestent d'une manière convaincante que cet instrument n'offre pas un assez grand point de visibilité.

Les moyens du télégraphe Chappe sont si limités, qu'il faut employer au moins quatre signaux pour transmettre soit une lettre de l'alphabet, soit un point, une virgule, soit une simple séparation de mots, etc. Pour produire un signal complet, il faut faire une manœuvre en six temps bien séparés qui prennent au moins vingt-cinq à trente secondes quand l'état de l'atmosphère est favorable. Voici en quoi consiste cette opération :

1° observer la figure que forme d'abord à l'oblique le télégraphe précédent ;

2° répéter cette même figure ;

3° observer ensuite si ce signal est porté dans la direction horizontale ou verticale (ce qui veut dire que le signal est bon) ;

4° le porter de même ;

5° écrire ce signal ;

6° vérifier si le télégraphe suivant a reproduit exactement toutes ces figures.

Malgré cette complication d'exercices, ce signal est très-simple, comparativement à ceux où l'on doit changer de séries, de clés, de vocabulaires, etc., ce qui arrive à chaque instant. Comme il faut ajouter un signal d'avertissement pour chacune de ces opérations, il résulte que, pour transmettre un mot de dix lettres, on envoie plus de quatorze signaux. Or, il est impossible d'expédier rapidement des dépêches un peu longues par des moyens semblables. Aussi, l'administration, pour se tirer de tant de difficultés, a-t-elle soin de rendre toutes ces dépêches d'une manière très-laconique.

Le télégraphe Chappe est sujet, en outre, aux dérangements de toute espèce, à cause de sa forme étroite, mobile et très-allongée. Les trois pièces, dans certains développements, font ensemble une longueur de plus de vingt pieds sur un pied de largeur. Comme on place ordinairement les télégraphes sur les hauteurs, les pièces sont fort sujettes à se déranger, par l'effet du vent, du froid ou de la chaleur. Les cordes se cassent, s'allongent, etc. ; dans les cas de bourrasques, il arrive même que la force de deux hommes ne suffit pas pour l'exécution des signaux. En résumé, cette machine présente peu de solidité.

Pour suppléer aux faibles services du télégraphe pendant le jour, on a essayé de le faire fonctionner pendant la nuit, au moyen d'un éclairage. Les frères Chappe, qui ont fait à ce sujet, dans l'espace de quarante ans, de nombreuses tentatives, ont employé successivement des bougies à réflecteurs, des lampes perfectionnées, des combustibles de toute sorte. Les feux se distinguaient assez bien, mais ils étaient tantôt éteints, tantôt cachés par les mouvements des pièces ; les mèches charbonnaient, la lumière, en s'affaiblissant, devenait presque invisible ; enfin, les erreurs étaient si fréquentes dans les expéditions, qu'on abandonna tous les systèmes de nuit.

Les successeurs de MM. Chappe se sont appliqués aux mêmes recherches, sans obtenir plus de succès.

Je borne là l'examen d'une machine dont je crois avoir signalé les plus notables inconvénients.

Passons aux vocabulaires de MM. Chappe.

Les trois vocabulaires de ces auteurs sont ensemble alphabétiques, syllabiques, phrasiques et lexiques. Les deux derniers, toutefois, ne peuvent servir que très-rarement, parce qu'ils ne fournissent qu'un très-petit nombre de phrases et de mots applicables aux besoins accidentels ou imprévus.

Les combinaisons de ces vocabulaires, employant un grand nombre de séries, occasionnent par là des erreurs et des lenteurs considérables. Messieurs les ministres, qui emploient le télégraphe, ont par devers eux des milliers de preuves du fait que j'avance.

Pour en donner une idée, disons comment on procède à l'administration.

Le télégraphe donne quatre-vingt-douze signaux pour la correspondance générale.

Les vocabulaires, pour marcher d'accord avec l'instrument, ont chacun quatre-vingt-douze pages numérotées, depuis un jusqu'à quatre-vingt-douze. A chacune de ces pages, il y a une série de numéros, depuis 1 jusqu'à 92, et à chaque numéro, dans le vocabulaire des mots, des phrases ou des lettres, on a placé en regard, soit une lettre, soit une syllabe, soit un mot ou une phrase.

Maintenant, pour trouver l'explication des signaux dans les vocabulaires, il faut que le télégraphe donne le signal qui indique d'abord le numéro de la page, et qu'il donne ensuite un autre signal pour indiquer l'un des numéros renfermés dans cette même page. Or, comme nous l'avons dit plus haut, pour produire un signal complet, il faut le porter premièrement à l'oblique, s'arrêter et le placer secondement à la verticale. A ce compte : deux signaux pour le numéro *de la* page, et deux autres signaux pour le numéro renfermé *dans* la page, faisant ensemble *quatre* signaux. Si l'on expédie un mot de dix lettres d'après le vocabulaire alphabétique (ce qui arrive fréquemment), il est évident que ce seul mot exige quarante signaux. Le second vocabulaire de MM. Chappe ne renferme que des mots. Ainsi : quatre-vingt-douze pages, à quatre-vingt-douze mots chacune, font ensemble huit mille quatre cent soixante-quatre mots. Je demande ce qu'on peut obtenir, dans une correspondance générale et imprévue, avec une si faible ressource ? Quand on sait que la langue française produit plus de quinze cent mille mots différemment orthographiés, sans compter les noms propres, de personnes, de sciences, d'arts, de métiers, etc. ; quand on voit que les verbes seuls fournissent plus de neuf cent soixante mille mots aux conjugaisons, on peut juger si les huit mille quatre cent soixante-quatre mots du vocabulaire lexique de MM. Chappe sont suffisants ! Tout au contraire, comme ils ne sauraient être à la fois réguliers et irréguliers, masculins et féminins, singuliers et pluriels, ils ne s'emploient que très-rarement.

En outre, les traducteurs de dépêches, ne pouvant avoir gravés dans la mémoire ces huit mille quatre cent soixante-quatre mots, vont souvent chercher dans le dictionnaire des mots qui n'y sont pas, ce qui leur fait perdre un temps précieux. Ils sont arrêtés également par les changements de clés et par beaucoup d'autres difficultés, pour n'exprimer, en définitive, que la cent quatre-vingt-deuxième partie des mots français usuels. Toutes ces difficultés réunies, le temps nécessaire pour l'expédition de la plus courte dépêche, les erreurs qui naissent de l'insuffisance du vocabulaire et des changements de série, ont fait reconnaître par toutes les personnes au courant de la télégraphie, par les administrateurs eux-mêmes, que le résultat définitif est loin de répondre à tant de frais et à tant d'efforts.

Le troisième vocabulaire de MM. Chappe est phrasique.

Dans celui-ci, quatre-vingt-douze pages renferment chacune quatre-vingt-douze phrases. C'est le vocabulaire qui rend le moins de services, par la raison que les formules déterminées ne conviennent presque jamais pour une correspondance générale et imprévue.

S'il fallait employer les phrases toutes faites d'un vocabulaire, on serait l'esclave d'un guide très-pauvre, et l'on ne pourrait jamais suivre ses propres idées. Mieux vaudrait, suivant nous, ne point avoir de télégraphie que d'en pratiquer une aussi mauvaise.

Pour employer quelquefois ce vocabulaire, on l'a appliqué spécialement aux besoins de la guerre et de la marine, mais il n'est pas plus juste dans cette application que dans les autres. Il est également à peu près étranger aux questions de sciences, d'arts, d'industrie, de commerce, de politique, de justice, etc.

En résumé, voici comment se fait l'envoi d'une dépêche télégraphique, de quatre-vingts à cent mots, d'après le système de France.

Les trois quarts des mots au moins sont traduits en signaux d'après le vocabulaire des lettres et des syllabes. Un huitième tout au plus, d'après le vocabulaire des mots, et l'autre huitième d'après le vocabulaire des phrases et des demi-phrases. Le traducteur, on le voit, est obligé de passer continuellement d'un vocabulaire à un autre pour composer son travail; quelle que soit son habileté, il est rare qu'il ne commette pas d'erreur et qu'il n'emploie pas beaucoup de temps à une opération aussi longue et aussi difficile.

Une dépêche de cette étendue exige au moins huit à neuf cents signaux doubles. Supposons trente secondes par signal, dans les temps favorables, cela fait vingt-sept mille secondes ou sept heures et demie, pendant lesquelles doit régner une attention extrême sur toute la ligne des télégraphes. S'il se glisse une erreur, soit à la traduction, soit à l'expédition, et qu'il survienne du brouillard, on est obligé, non-seulement de recommencer la dépêche, mais presque toujours de la remettre au lendemain ou plus tard. De là les annonces fréquentes : « Interrompu par les brouillards, par la nuit, etc. »

Pour obvier aux difficultés, que font les traducteurs dans les moments pressés ? ils suppriment des mots et même des phrases entières. Mais il s'ensuit que celui qui reçoit cette dépêche altérée, dont il ne peut comprendre le véritable sens, fait une réponse vague, et qu'une seconde expédition devient nécessaire pour

expliquer la première. C'est par cette raison, principalement que la correspondance télégraphique est dépassée de beaucoup par les voies de communications ordinaires et qu'elle manque entièrement son but.

D'après un relevé que j'ai fait de toutes les dépêches télégraphiques publiées dans le *Moniteur* de 1841, année fertile en grands événements intérieurs et extérieurs, on ne compte en totalité que quatre-vingt-dix-neuf missives, dans le nombre desquelles cinquante et une ont mis, deux, trois, quatre et jusqu'à six jours pour arriver à Paris !... Deux dépêches seulement ont dépassé le nombre de trois cents mots, deux le nombre de deux cents, et douze le nombre de cent. Toutes les autres se composaient de vingt, vingt-cinq, trente, quarante et quatre-vingt-dix mots au plus. Ce n'est donc pas à leur étendue qu'il faut attribuer la lenteur déplorable des expéditions.

Je sais bien que l'Administration a dû recevoir et envoyer d'autres dépêches qui n'ont pas été publiées, mais il y a lieu de penser qu'elles ont éprouvé, de même que les autres, les obstacles inhérents au système.

La meilleure critique de la télégraphie française est consignée dans le *Moniteur*.

Je citerai en outre, à l'appui de mes observations, un passage du livre de M. Chappe aîné sur cette matière. « Mon travail, dit-il, facilitera les progrès de l'art télégraphique, fournira des matériaux et sera un point de départ pour ceux qui voudront faire des recherches en ce genre. — La télégraphie sera probablement plus étudiée dans l'avenir qu'elle ne l'est aujourd'hui, et nous continuerons par nos renseignements à lui servir d'appui, lors même que nous n'existerons plus. »

Plus loin il dit encore : « Comment n'avons nous pas deviné que des lignes télégraphiques établies depuis les principaux points des côtes et des frontières jusqu'à la capitale, pourraient faire du royaume de France le régulateur du commerce de l'Europe, et de Paris le régulateur du commerce de la France ? Remarquez que cette suprématie ne peut être enlevée à la France.... Sa position en Europe, l'étendue de ses côtes sur les trois mers, la facilité qu'elle a de réunir par le télégraphe l'Océan à la Méditerranée et à la mer du Nord, la mettent, pour les opérations de ce genre, dans une situation unique, qui ne peut être égalée par aucun pays. Et lors même que toutes les puissances qui nous environnent se réuniraient pour correspondre télégraphiquement, elles ne trouveraient pas un point sur toute l'étendue de leur domination qui pût être, comme la France le centre d'une communication générale. »

Ailleurs, nous trouvons ces lignes remarquables, bien dignes d'un honnête homme qui ne craint pas de montrer le côté faible de son œuvre, dans l'espoir qu'on y portera remède.

« Les six douzièmes des dépêches qui sont envoyées dans une année par les ministres et les autorités à l'administration télégraphique ou aux directeurs des télégraphes en province, restent dans les cartons ou sont envoyées par la poste ; trois autres douzièmes ne parviennent à leur destination que six, douze, vingt-quatre heures et souvent plus, après qu'elles ont été remises à l'administration, et trois douzièmes seulement parviennent aussi promptement que possible. »

L'auteur ajoute enfin : « Qu'en hiver ses télégraphes sont si peu utiles au Gouvernement, qu'il pourrait s'en passer facilement sans nuire au service des administrations. » Pour compléter cette remarque, nous dirons que le manque absolu d'expéditions de nuit est un grand surcroît de retard dans les affaires publiques.

Après avoir rappelé l'opinion qu'avait de son œuvre M. Chappe lui-même, qu'ajouterai-je de plus pour prouver qu'elle était défectueuse dans le principe, qu'elle a été dépassée depuis vingt-cinq ans par les voies ordinaires de communication, et qu'il est temps enfin de placer ce mode de correspondance à la hauteur du progrès général ? rien, si ce n'est que l'administration a grand tort vraiment de traiter avec dédain et malveillance les hommes qui lui offrent le fruit de leurs travaux éprouvés ; qu'en préconisant un système tout à fait épuisé, elle fait preuve d'une intelligence peu éclairée et porte préjudice à l'État. Mais quelle que soit, du reste, son inertie, nous pensons qu'elle sera forcée sous peu de s'enquérir des progrès dans l'art et d'en admettre les résultats incontestables.

CHAPITRE III.

SUR LE TÉLÉGRAPHE DE JOUR ET DE NUIT, ET SUR LE DICTIONNAIRE DE M. E. GONON.

Ainsi que nous l'avons déjà dit plus haut, c'est par le mode lexicque exclusivement qu'on peut remplir les conditions d'une télégraphie perfectionnée.

Quelles sont ces conditions ? L'universalité de son application, une communication exacte, rapide et facile à de très-grandes distances, pendant le jour et la nuit.

Tel est le système que je présente.

Je vais l'exposer succinctement, sans en divulguer toutefois ce qui doit rester secret.

J'ai présenté l'instrument qui fonctionne en France comme étant peu visible, peu solide et fort entravé dans ses nombreux mouvements.

Le mien devait donc en différer sur tous les points : complexe en apparence, parce qu'il réunit dix éléments, il n'en est pas moins très-simple, très-facile à faire mouvoir, à cause de la parfaite harmonie de son ensemble. La preuve de ce fait est dans la comparaison suivante : Je puis former un employé aux signaux dans quatre leçons d'une heure, tandis qu'au télégraphe de France il faut à peu près huit ou dix mois d'exercice pour qu'un homme soit au courant de sa tâche. Car il ne suffit pas, selon l'opinion de M. l'administrateur en chef des télégraphes, qu'une machine à signaux *paraisse simple*, il est nécessaire avant tout qu'elle *soit complète*.

Après avoir fait construire successivement trente-cinq télégraphes de combinaisons différentes, j'ai pu enfin imprimer au dernier un degré de perfection analogue à mon Dictionnaire. Il est composé de deux colonnes, dont l'une a 33 pieds de hauteur et l'autre 28.—A chacune de ces colonnes sont adaptées deux flèches mobiles. — La distance de 9 pieds qui existe entre ces quatre flèches, d'une colonne à l'autre, se trouve remplie par six croisées qui doivent simplement s'ouvrir et se fermer.

Tous les signaux de ce télégraphe se font par le moyen des quatre flèches et des six croisées, qu'un seul homme fait mouvoir aisément à l'aide d'un mécanisme parfaitement approprié.

Ce mécanisme ou répétiteur est placé dans la maisonnette des employés aux signaux ; il consiste en quatre cadrans à manivelle qui correspondent aux quatre flèches, et en six touches qui correspondent aux six croisées.

Ce télégraphe présente, de loin comme de près, un point de visibilité qui ne se dérobe jamais au regard. Sa forme est bien proportionnée, et tous ses mouvements s'exécutent avec la plus grande précision.

On pourrait lui faire produire des millions de signaux sans changer de séries, de clés, de vocabulaires, etc., contrairement à celui de France, qui a recours à ces moyens.

Le petit nombre d'éléments que possède ce dernier entraîne la complication des vocabulaires, et par suite, le défaut d'exactitude et de rapidité.—Inconvénients qui ne peuvent se produire dans mon système.

Dans les innombrables figures que je pouvais m'approprier, j'ai fait choix de 40.960 signaux qui suffisent complètement à tous les besoins d'une correspondance générale. Le seul rapport qui existe entre mon télégraphe et celui de France, c'est qu'il est composé de plusieurs pièces mobiles ; mais mon télégraphe a cet immense avantage, que l'ensemble étant immobile et les parties étant mobiles, on peut le plus souvent représenter au même instant un signal complet, en se servant de cette mobilité même des parties qui la constituent. Mais je me hâte de faire remarquer cette différence toute en ma faveur, que très-souvent un seul mouvement est un signal complet, ce qui n'existe pas dans le système de M. Chappe. Au télégraphe de cet inventeur, il faut au moins deux ou trois mouvements dirigés en deux sens : à l'oblique, d'abord, et ensuite à l'horizontale ou à la verticale, pour compléter le signal. Rien de cela ne se pratique au mien.

Chacun de mes signaux représente dix, vingt et trente fois plus de valeurs lexigraphiques que le télégraphe de France ; en outre, ces signaux se font en un, deux ou trois temps au plus, à raison de deux secondes chacun. De sorte qu'il est aisé à un employé intelligent de faire, au bout d'un mois d'exercice, dix et douze signaux par minute. Or, cette vitesse n'a jamais été atteinte par aucun télégraphe complexe.

La forme de mon télégraphe le rend propre à être placé sur des édifices publics et n'importe dans quelle localité.

Les précautions ont été si bien prises pour le rendre solide, qu'il est à l'abri de toute injure, et qu'il résiste aux plus violentes tempêtes.

Il n'y a que les forts brouillards qui puissent suspendre le cours de mes expéditions ; mais comme il est constaté dans les annales de l'observatoire de Bruxelles, qu'il n'existe que deux cent soixante à trois cents heures de brouillard *fort* par année, et environ cent quarante à cent cinquante heures de brouillard léger, je n'ai, terme moyen, que trois quarts d'heure de perte par jour à craindre (les brouillards légers n'entravent pas mes dépêches), tandis que le télégraphe de France est arrêté non-seulement par les brouillards forts et par les brouillards légers, mais encore par beaucoup d'autres effets atmosphériques.

J'ajouterai encore qu'un cas de brouillard d'une durée de vingt-quatre heures ne se présente que deux ou trois fois dans l'année ; que dans les autres jours on a des éclaircies suffisamment longues, soit le jour, soit la nuit pour réparer la perte de temps des autres heures trop voilées, et que mon télégraphe, toujours prêt à fonctionner, met à profit ces instants de lucidité.

Bref, ce télégraphe étant indéchiffrable, il dispense des changements de séries, de clés, de vocabulaires, etc., et n'occasionne aucune perte de temps ni de signaux. D'où il suit qu'une dépêche de neuf cents à mille mots, s'expédie, par mon système, dans l'espace d'une heure, à la distance 100 à 200 lieues. Prenons pour exem-

ple une expédition de Paris à Marseille. Il s'agit, supposons, d'une dépêche de 100 mots avec la ponctuation, les formes et les remarques de la correspondance.

Mes télégraphes, placés à *quatre lieues* de distance les uns des autres, à cause de leur grande visibilité, et de la bonne combinaison de leurs mouvements, présentent ici une ligne de soixante stations. Au moyen des lunettes, l'espace entre les stations étant, pour ainsi dire, annulé, un signal complet passe d'un télégraphe à l'autre en cinq ou six secondes au plus. L'expéditeur auquel on remet la dépêche à Paris pour l'envoyer à Marseille, donne ordre aussitôt de prévenir toute la ligne. Cette première opération prend deux ou trois minutes, durant lesquelles le traducteur prépare les premiers signaux qui s'exécutent immédiatement, et ainsi de suite. De cette manière, les signaux jouent sur toute la ligne, et ils sont traduits à mesure aux points de départ et d'arrivée, sans la moindre perte de temps. Au bout de *huit minutes*, les cent mots traduits en quatre-vingts ou soixante-dix figures arrivent exactement à leur destination.

Je défie les partisans de la télégraphie électrique de produire un résultat semblable ; en admettant même (ce que je nie formellement) que leur instrument fût bon et praticable pour une grande ligne, il ne rivaliserait jamais avec mon télégraphe aérien.

Comme dans les corps organisés où la matière est unie à un principe de vie, le télégraphe, cette machine parlante qui décèle une intelligence secrète, est le simple organe d'un vocabulaire.

Le vocabulaire, en télégraphie, est la première condition vitale d'un système. C'est de son universalité, de sa simplicité, de sa clarté, que dépendent le mérite et l'utilité de la machine à signaux. On ne saurait donc le composer avec trop de connaissance et de perfection. Jusqu'ici tous les systèmes ont été principalement défectueux dans cette partie, et malgré l'expérience des devanciers, les partisans de la télégraphie électrique se permettent de la négliger encore aujourd'hui. Il ne faut cependant pas être bien versé dans l'étude de l'art pour comprendre *qu'un trait allongé et un simple point répétés le nombre de fois convenable* (paroles de M. Arago à la Chambre des députés, d'après l'assertion de M. Foy, administrateur général) ne peuvent suffire à une correspondance générale. Une prétention de cette nature est erronée ou dérisoire.

Pour moi, je l'avouerai, pénétré des difficultés dont ce genre de travail était hérissé, j'ai employé à peu près les neuf dixièmes de mon temps aux combinaisons de mon vocabulaire.

J'ai commencé par énumérer et classer tous les mots appartenant à la langue française, après avoir compulsé les meilleurs dictionnaires, lesquels, soit dit par parenthèse, s'accordent fort peu. J'ai examiné ensuite les dictionnaires spéciaux de sciences, d'arts, de métiers, etc. Ayant trouvé que ces mots s'élèvent au nombre approximatif de *quinze cent mille* (sans compter les noms de personnes et de lieux), j'ai réglé en conséquence mes signaux. Ma langue télégraphique exprime donc tous les mots de la langue, chacun de ces mots dans les combinaisons qui lui sont propres, et, en outre, tous les mots nouveaux que l'on peut inventer. La même méthode, appliquée aux principales langues étrangères, me donne les mêmes résultats. Le problème une fois résolu pour la nôtre, le reste était presque aisé. La langue anglaise ne produit d'ailleurs que *six cent mille mots* différemment orthographiés ; la langue espagnole *neuf cent cinquante mille*, etc.

Les esprits investigateurs se demanderont sans doute ici en quoi consiste ma méthode. Et moi prudemment je m'abstiendrai de leur en donner la clé. Mais je leur dirai du moins, que le fond de nos opérations consiste en 40.960 figures, au moyen desquelles je rends *mot à mot* toutes les dépêches imaginables avec les citations des langues étrangères, les chiffres, les noms propres allemands, russes, polonais, turcs, arabes, etc.

Si l'on objecte que cette quantité de figures ou signaux étant inférieure de beaucoup à celle des mots français, la traduction littérale est difficile à concevoir, je répondrai que le mérite essentiel de mon vocabulaire consiste à fournir des signaux qui expriment chacun (une grande partie, sinon tous) deux, trois, quatre, huit, dix et jusqu'à deux ou trois cents mots, — et que cette brachigraphie précieuse me permet de rendre les dépêches vingt ou trente fois plus vite que le télégraphe de l'administration.

En résumé, *employer volontairement moins de signaux que de mots*, telle est la condition première de la vitesse que j'ai obtenue, — vitesse qu'en bien des circonstances importantes pour un gouvernement, je puis élever à un degré cent fois supérieur à celle d'un télégraphe électrique, si toutefois ce système était réalisable.

Enfin, les résultats de mon vocabulaire sont :

- 1° La traduction rapide des dépêches, quelque abstraites qu'elles soient - aux points de départ et d'arrivée ;
- 2° L'emploi d'un nombre de signaux moindre que celui des mots (ce point était le plus important à résoudre) ;
- 3° Le secret impénétrable des dépêches sans changement de clés, de séries, etc. ;
- 4° La reproduction textuelle des dépêches sans aucune erreur.

Pour qu'un système télégraphique soit complet, pour qu'il remplisse sa véritable destination, il faut qu'il soit

praticable le jour et la nuit : grâce aux inductions successives de mes travaux, j'ai résolu aussi ce problème. J'ai appliqué l'usage de mon télégraphe de jour au service de nuit, de façon que, sans aucun changement ni dérangement, il puisse fonctionner à l'aide de l'éclairage, après un instant de préparation.

Le lecteur en connaît la forme. J'ai dit ailleurs qu'il présente six croisées qui s'ouvrent et se ferment sans oscillation, et par côté quatre flèches, qui font des évolutions autour de deux colonnes. Eh bien ! je n'ai qu'à ajouter des feux *fixes* dans mes croisées, et des feux *mobiles* aux flèches pour indiquer les positions dans la nuit aussi nettement et même plus visiblement que dans le jour, toutes mes pièces étant placées de manière à se prêter une abondante clarté.

Ce point réglé, il me restait à trouver un bon élément de lumière, et j'ai réussi dans mes recherches. Un homme, très-expert dans la partie des gaz lumineux, M. Charolais, qui a fait en ce genre une belle découverte, m'a fourni un gaz épuré d'une lumière très-intense, lequel ne coûte que 2 centimes par bec et par heure, au lieu de 7 centimes, prix du gaz ordinaire, qui est bien inférieur au nôtre.

Ce nouveau gaz est d'une fabrication facile dans tous les pays du monde où l'on trouve des matières inflammables.

Quant au danger d'extinction de lumière, toutes les précautions ont été prises pour le prévenir. Le mouvement de mes flèches est court, bien régulier et les courants d'air des lanternes ont été ménagés de manière que celles-ci n'aient jamais à souffrir de la pluie ni du vent.

Notre appareil pour éclairer le télégraphe est si simple, que le premier venu, ou l'employé aux signaux pourrait y faire immédiatement les réparations nécessaires en cas de fuite. De même pour fabriquer le gaz, il n'est pas besoin d'un ouvrier spécial ; cette besogne est à la portée de tout le monde.

Ainsi, mon télégraphe de nuit présente pour avantages : la reproduction fidèle des signaux de jour, une lumière magnifique et toutes les garanties désirables quant à l'exactitude et à la solidité.

Il serait superflu de parler ici des essais malheureux tentés en tous genres par MM. Chappe et leurs successeurs, puisque le manque de réussite les a tous fait abandonner. Le télégraphe de MM. Chappe, entre autres inconvénients notables, exige de grandes évolutions pour chaque signal, ce qui fait que les lanternes qu'on a voulu y adapter ne pouvaient pas conserver un juste équilibre, non plus qu'une lumière vive, égale et soutenue. Le petit nombre de signaux primitifs appartenant à ce système, oblige d'ailleurs à changer souvent de séries, et ces opérations fréquentes, ainsi que je l'ai démontré, sont un obstacle insurmontable pour la promptitude et l'exactitude des expéditions.

Le fait est que le télégraphe de France n'a jamais pu envoyer pendant la nuit une dépêche un peu longue à une grande distance.

Tous les autres télégraphes de nuit ont été reconnus encore plus défectueux que celui de MM. Chappe.

CHAPITRE IV.

SUR L'APPLICATION DU SYSTÈME TÉLÉGRAPHIQUE DE M. GONON AU SERVICE DE LA DIPLOMATIE, DE LA MARINE ET DE LA GUERRE.

Tous les gouvernements se servent de chiffres et de figures dans les notes particulières qu'ils adressent à leurs agents dans la diplomatie, dans la marine et dans la guerre.

Les moyens anciens et même les nouveaux que l'on emploie dans cette correspondance sont en grande partie connus ou faciles à deviner. Il est donc urgent de remédier à un inconvénient aussi grave, si l'on veut tenir les secrets d'Etat à l'abri de la malveillance et ne plus voir tourner contre soi les missives ou les plans de campagnes dérobés aux porteurs par l'ennemi. Combien Napoléon eût été plus heureux, si les dépêches qu'il adressa à ses grands officiers le jour de la bataille de Waterloo eussent été *indéchiffrables* pour ceux qui les surprisent ! Ce grand homme n'aurait eu à déplorer ni des trahisons ni une défaite.

Ces considérations sérieuses m'ont fait approprier mon vocabulaire télégraphique à la correspondance secrète des gouvernements. Les juges compétents appelés à s'en servir auront tout lieu d'être satisfaits dans leurs exigences. Je me flatte d'obtenir leur haute approbation.

Jusqu'ici, la marine militaire et marchande des grandes puissances a employé généralement des signaux qui ne donnent que quelques phrases de convention. Elle n'a obtenu des mots que par des combinaisons de drapeaux représentant des lettres ou des syllabes. Ces méthodes, outre qu'elles sont faciles à deviner, occasionnent des lenteurs funestes et des inexactitudes continuelles. Tantôt le vent ou le mouvement des navires contrarie la pose des drapeaux, - tantôt ces drapeaux, retombant le long des mâts, au lieu de flotter, restent inaperçus par un temps de calme plat, - tantôt enfin ils ne se montrent que de profil et ne laissent pas

distinguer leurs couleurs. Il arrive même que, par le temps *le plus favorable* à ce genre de communications, on est obligé de faire jouer les signaux pendant plus d'une demi-heure pour produire une dépêche de quelques mots.

Mon télégraphe est construit de manière à pouvoir être placé très-aisément sur les navires. Comme il offre toujours le même point de visibilité et qu'il se tourne à volonté dans toutes les directions où les ordres doivent être donnés, il favorise avec la plus grande célérité toutes les évolutions d'une escadre.

Pour ce qui concerne les armées de terre, ce télégraphe sera non moins essentiel. Chaque corps de troupe ayant ses instruments (qui se monteront et se démonteront à volonté) sur des chariots de transport, pourra les placer dans les situations les plus convenables pour correspondre au loin. En sorte que l'office du télégraphe remplaçant d'une manière mille fois plus sûre et plus prompte le service des aides-de-camp, ce précieux auxiliaire contribuera pour beaucoup au succès des batailles.

CHAPITRE V.

DE LA TÉLÉGRAPHIE ÉLECTRIQUE.

La télégraphie électrique, connue depuis 1747, a été particulièrement expérimentée pendant les vingt dernières années qui viennent de s'écouler. En France, en Angleterre, aux Etats-Unis, en Allemagne, en Russie, des savants de premier ordre ont fait, dans l'intérêt des gouvernements, de nombreuses tentatives pour obtenir un système électrique praticable, et toutes leurs recherches, tous leurs efforts, n'ont abouti qu'à une solution que l'on peut regarder comme négative.

Ayant assisté à beaucoup de ces expériences en divers pays, j'ai pu reconnaître que la plupart des difficultés du télégraphe électrique sont restées invincibles. Si ce moyen de communication avait été moins défectueux, je n'aurais certes pas hésité à prendre cet instrument pour organe de mon dictionnaire.

Voici les raisons qui m'ont fait préférer un tout autre moyen.

1° On ne pourrait adapter au télégraphe électrique *le mode lexique universel*, dont j'ai démontré l'avantage incontestable sur tous les autres modes, à moins de très-grands frais.

2° On ne connaît pas encore le moyen de faire mouvoir ce télégraphe *sûrement et perpétuellement*, à travers les mille variations de l'atmosphère ; et quoiqu'il ait été publié dans les journaux que le télégraphe électrique avait parfaitement fonctionné jour et nuit, de Paris à Rouen, j'ose affirmer que c'est faux, car depuis les anciens premiers essais de ce télégraphe jusqu'aujourd'hui, on ne peut justifier qu'il y en ait un seul qui ait marché six heures de suite.

Les inconvénients que présentent les variations de l'atmosphère sont déjà très-nombreux, et cependant tous ne sont pas encore connus. Je citerai comme exemples les nuages orageux, qui produisent un courant dans la ligne, si elle est placée dans l'atmosphère ; les forts brouillards et la pluie, qui déchargent le fil conducteur le long des poteaux, et l'impossibilité de conserver des corps isolants dans l'air*.

* La grande difficulté de conductibilité que présentent les corps permet difficilement de comprendre une propagation d'égale vitesse pour l'électricité dans chacun d'eux. Cette égalité de vitesse est cependant admise en principe par les physiciens, sans qu'il y ait aucune expérience positive qui soit venue la démontrer.

Avant même d'arriver à la solution de cette question, il en est une première qu'il faut préalablement résoudre : c'est celle de la vitesse réelle, certaine, mesurée, d'un courant électrique donné, dans un conducteur d'un métal, d'une section et d'une longueur données. On a dit, nous le savons, que cette vitesse était égale à celle de la lumière dans l'espace céleste; ce n'était point assez : on a dit qu'elle lui était supérieure, qu'elle pouvait aller à 35 ou 36.000 myriamètres par seconde, la lumière n'en parcourant que 31.000. Cette affirmation nous a toujours paru bien précipitée, et nous craignons que l'on ne se soit laissé entraîner au penchant du merveilleux, qui suit l'homme jusque dans les sciences exactes.

La seule expérience qui ait été faite et publiée est celle de M. Wheatstone; d'autres ont été tentées depuis, mais elles sont restées tellement incomplètes, et le résultat en a été si incertain, si contradictoire, qu'on ne peut en tenir compte, puisque les auteurs ont reculé devant leur publication. Il est donc permis de se demander si l'expérience unique du savant Anglais est suffisante pour décider une telle question : on a droit de s'enquérir si l'instrument remplissait toutes les conditions de certitude pour une expérience aussi délicate ; si cette expérience a été suffisamment répétée devant des physiciens compétents ; s'il n'y a pas eu des illusions, des apparences lumineuses mal interprétées. Nous ajouterons encore que, lors même que toutes ces conditions de certitude eussent été remplies, la question ne nous paraîtrait jugée que pour le conducteur employé, traversé par la décharge d'une bouteille de Leyde, et non pour les courants galvaniques traversant des conducteurs de toutes longueurs, de toutes dimensions, et formés de substances différentes.

Non-seulement nous pensons que le doute est encore permis, mais nous croyons même que la confiance de M. Wheatstone dans cette expérience est moins absolue que celle de beaucoup de physiciens qui ne l'ont pas vue, et qui n'ont point dirigé leurs recherches dans cette direction. D'après nos propres expériences, nous pensons au contraire que la propagation électrique varie avec l'espèce de conducteur employé, et qu'elle diffère dans le même conducteur, selon que ce dernier a joui d'un long repos, ou qu'il a été parcouru préalablement par des courants. Nous attendrons donc, pour admettre cette prodigieuse rapidité, que de nouvelles expériences soient venues confirmer celles du savant physicien anglais, et que les résultats puissent être démontrée et reproduits à volonté.

3° Ce système a en outre des causes de déperdition dans l'application aérienne, le long des chemins de fer. Lorsque la vapeur de la locomotive est portée directement sur le fil, elle fait l'office du brouillard et de la pluie; elle termine le circuit ou l'affaiblit considérablement. Ce défaut se fait bien plus remarquer encore sous les tunnels lors du passage des convois ; tout y est humide, tout y est conducteur, et la perte devient énorme. Cette perte croîtra encore avec la prolongation de la ligne télégraphique. Le voisinage de la mer, les pays marécageux, etc., seront des causes de déperdition du courant, dont on ne peut encore indiquer les limites ; je fais abstraction pour le moment de la rupture du fil, soit par accident, soit par malveillance. Il est reconnu qu'un télégraphe, ainsi mis à la disposition des partis, des voleurs et des hommes ivres, ne peut être un télégraphe sérieux : il faudra donc l'enterrer, mais comment et par quel moyen, maintiendra-t-on l'isolement du fil ou des fils ? Dans cet ordre d'établissement, tout est à rechercher, tout est à trouver, après que maintes fois déjà on a reculé devant les premiers essais en ce genre, à cause des frais et de l'insuccès des travaux. Mais lors même que ces obstacles, ainsi qu'une foule d'autres encore, disparaîtraient, l'instrument à signaux ne produirait pas de meilleurs résultats que ceux du télégraphe de France, parce qu'il ne comporte pas un nombre suffisant de signaux pour une correspondance générale. Car je ne saurais trop le répéter, un trait allongé et un simple point tracé le nombre de fois convenable, ne peuvent composer tout une langue télégraphique, ainsi que le prétendent MM. Foy et Arago, et la reproduction des signaux de MM. Chappe sur un cadran électrique, comme on a prétendu le faire régulièrement, loin d'aplanir les difficultés télégraphiques, ne fait que les accroître par les défauts des deux systèmes réunis.

De même que l'intelligence prime et gouverne la matière, le dictionnaire ici régit la machine dont il est le moteur.

En résumé, le télégraphe électrique est impraticable sur une vaste échelle.

Il présente des dangers réels et insurmontables.

Il coûte énormément cher à établir.

Il donne aisément prise à toutes les attaques de la malveillance.

J'ai fait valoir la première considération, examinons les trois suivantes :

Si l'on remonte aux premiers essais en ce genre, on trouve que les conduits étaient placés sous terre, et que ce moyen défectueux fut bientôt abandonné : que, plus tard, les fils fixés sur terre n'ayant pas donné de meilleurs résultats, on finit par les mettre en l'air, à la hauteur de 6, 8 et 12 pieds du sol, et qu'enfin, dans cette dernière position, ils couraient la chance d'une destruction immédiate en temps d'orage.

La foudre attirée par ce long conducteur peut le fondre instantanément dans plusieurs points de son parcours, et cette attraction, augmentée encore par le mouvement des convois, est un danger réel pour les voyageurs, quand bien même ils se trouvent fort éloignés du lieu où l'orage a éclaté. Ce danger positif et redoutable pour les convois et les stations, ne saurait toujours être conjuré, comme on le dit, sur des lignes étendues, par des pointes dominant les poteaux et dont le conducteur insuffisant serait placé nécessairement près du conducteur télégraphique.

Ce que j'ai fait connaître dans la dernière brochure publiée par moi sur les télégraphes électriques, vient de se réaliser en partie. Voici ce qu'on lit dans le *Constitutionnel* du 15 juin dernier : « Deux fois le tonnerre est tombé aux environs de Rouen. D'abord il a frappé, au pont du Manoir, les poteaux qui soutiennent les fils conducteurs du télégraphe électrique, dont il a ainsi momentanément intercepté les fonctions entre Paris et Rouen. » Si ce dernier événement n'a pas été plus fatal, c'est parce que j'affirme, sans crainte d'être démenti, que le télégraphe électrique n'était pas, comme on le dit, en fonction dans ce moment-là ; car autrement il eût été dévoré d'un bout à l'autre par la foudre.

Il faut peu connaître l'immense quantité d'électricité que contiennent les moindres foudres, pour croire que le conducteur métallique voisin restera impassible ; il suffit de lire les relations des chutes de la foudre pour reconnaître que tout conducteur voisin prend sa part d'électricité, et qu'il éprouve toutes les altérations de son passage.

Il ne faut pas non plus oublier de mettre en ligne de compte les nouveaux frais de ces milliers de paratonnerres, qui ne plongeront que de quelques décimètres dans le sol desséché par la chaleur d'été, et qu'en raison

de leur proximité du conducteur, ils aideront puissamment à affaiblir le courant dans les temps humides.

Le télégraphe électrique étant destiné à longer les chemins de fer, le danger nouveau qu'il suscite écartera de ces voies une foule de personnes qui déjà craignent de s'en servir. Les voyageurs mêmes les plus intrépides jugeront pour le moins inutile de s'y risquer en temps d'orage. L'administration des chemins de fer, d'un côté, et le public de l'autre, se-trouvent donc intéressés au plus haut degré dans cette question.

Le télégraphe électrique coûte énormément cher à établir.

D'après des calculs fort justes, on peut estimer les frais d'établissement pour une ligne de 200 lieues à 4 millions de francs environ, auxquels il faudrait ajouter ensuite les dépenses annuelles pour l'entretien journalier des appareils ; le renouvellement des fils au moins tous les deux ans ; le traitement des hommes de l'art ; le personnel des employés, et pour le nombre considérable des agents de surveillance.

On a dû choisir, pour conducteur de l'électricité, le fil de cuivre rouge, à cause de sa meilleure conduction électrique ; mais ce métal est d'un prix élevé, et il éprouve d'ailleurs, par son exposition prolongée à l'air, des altérations qui le rendent cassant et le mettent hors de service dans un temps non encore bien déterminé. On peut remplacer le fil de rosette par le fil de fer, en donnant à ce dernier une section plus grande à cause de son infériorité conductrice ; toutefois, ce métal-ci a ses altérations propres à l'air, lesquelles abrègent bien plus encore le temps de son service. Le zincage ne le préserve que dans l'état de repos, et non dans son office de conducteur électrique.

La dépense exorbitante de la télégraphie électrique ne serait donc ni justifiée ni compensée par les résultats ! L'un des premiers avantages de correspondance télégraphique, celui de la transmission de la pensée à travers l'espace, *sans agent saisissable*, disparaît complètement dans l'emploi des conducteurs de l'électricité.

Ces espèces de veines métalliques, parcourues par le fluide, autrement dit, les fils conducteurs, sont exposés forcément, dans leur état de continuité, soit aux influences pernicieuses de l'atmosphère et des lieux circonvoisins, soit aux injures de l'ignorance et de la malignité. Qui ne prévoit pas que ce défi, porté par le pouvoir à la curiosité et à l'obéissance passive du vulgaire, tournera inmanquablement à mal dans les cas de mécontentements, de sourdes menées et de révoltes ?

Croit-on que les complices d'un assassin ou d'un banqueroutier laisseront transmettre l'ordre d'arrêter leur associé ? Pense-t-on que l'ennemi, en cas d'invasion, respecterait davantage ce moyen de communication ? Non assurément. L'intérêt des criminels et de tous les partisans de trouble étant de détruire ce qui s'oppose à leurs desseins, il est par trop imprévoyant, de la part du Gouvernement, de mettre ses moyens de correspondance à la portée des hommes dangereux. L'engouement du jour peut à peine expliquer ce fait.

Mais, dira-t-on, les lignes télégraphiques seront suffisamment gardées. - Oui, moyennant 190.000 hommes d'une fidélité à toute épreuve, que l'on placera en sentinelles, nuit et jour, sur un réseau de 5.000 lieues ! Ah ! disons-le hautement, sans réticence aucune, l'entreprise qu'on met en jeu est si dépourvue de prévoyance et de jugement, qu'elle n'a pu être embrassée par les membres de la commission, *que comme un moyen de faire une grande et belle expérience de physique aux frais du Gouvernement*. Les chefs de l'administration des télégraphes paraissent avoir repris la question du système de l'électricité, parce que ce système, étant le moins réalisable de tous, tend à prolonger momentanément leur service tel qu'il est établi. S'étayant d'un nom imposant dans la science et marquant dans l'opposition, ces Messieurs ont réussi à obtenir des Chambres un vote de confiance, et ils se sont mis à l'œuvre, bien certains d'avance de l'inutilité de leurs recherches. D'autre part, les réclames officieuses de plusieurs journaux ont donné quelque popularité à la télégraphie électrique ; mais si l'on écarte ici de la question l'intérêt privé de quelques personnes, on entrevoit que toutes les promesses fallacieuses, toutes ces grandes dépenses n'aboutiront à rien d'utile pour la télégraphie. Je puis me tromper cependant, des abus de cette nature auront peut-être de graves conséquences. Les Chambres n'useront-elles pas de leur droit d'interpellation sur de pareil les dépenses sans produits utiles, et les contribuables, à leur tour, n'exigeront-ils pas que leurs députés s'élèvent contre le gaspillage de leurs deniers ?

A juger sérieusement ce qui se passe sous nos yeux, il semblerait vraiment que tant d'argent dépensé en pure perte importe peu à l'administration des télégraphes, que son but unique, prédominant, c'est de vivre de la vie passive qu'elle mène ; c'est d'étouffer, si faire se peut, toute amélioration, et principalement l'œuvre consciencieuse et éprouvée que je présente au Gouvernement.

Pour empêcher que cette œuvre ne se produise au grand jour, elle a démenti dans un rapport, sans garantie, les paroles approbatives qui lui sont échappées sous l'influence de mes épreuves particulières, et que des témoins ont pu recueillir. — Elle m'a fait refuser la permission d'expérimenter mon télégraphe à mes frais en public. — Elle n'a provoqué l'essai de l'électricité que pour jeter le discrédit sur tout système nouveau,

différent de celui qui est établi en France : et, comme en France tout se fait par enthousiasme, on a employé tous les moyens d'éblouir le public par ces appareils électriques qui lui paraissent des merveilles nouvelles, quoique rien ne soit nouveau que l'application fâcheuse qu'on en veut faire.

Voyons en effet comment les choses se sont passées sur ce point. L'année dernière, le Gouvernement, voulant ajouter une nouvelle ligne de télégraphes à celles qui font déjà le service, demanda à la Chambre des députés un crédit de 506.000 francs, lequel fut rejeté. Peu avant et après cette circonstance, j'avais proposé mon système à M. le ministre de l'intérieur, ainsi qu'à l'administration. On ne daigna pas me répondre. Enfin, au bout d'un an, je reçus une lettre de l'autorité. Cette lettre, tant attendue, m'apprenait qu'on me refusait la permission de faire à mes frais, en public, des épreuves de mon télégraphe. Cette année, vers l'ouverture de la session, le Gouvernement nomme une commission pour examiner *ex abrupto* le système de l'électricité débattu, jugé, et abandonné déjà bien des fois. Cette commission délibère, et en moins d'une heure, elle décide qu'une somme de 240.000 francs doit être affectée à des essais. La somme est ordonnancée avec empressement par M. le ministre.

On croira peut-être qu'il s'agissait ici d'une théorie importante à mettre en œuvre, d'un procédé nouvellement découvert, pour que le Pouvoir et l'administration sortissent ainsi tout à coup de leur repos ? Pas le moins du monde. La preuve qu'on ne savait rien de plus à cet égard que tous les devanciers en télégraphie électrique, c'est l'annonce pompeuse qui a été faite à la Chambre, *de la fameuse commotion*, ce sont les tâtonnements dans les opérations, c'est l'absence d'un dictionnaire autre que celui de MM. Chappe, dont nous avons signalé tous les défauts, c'est l'emploi du mode alphabétique, qui induit le plus fréquemment en erreur, c'est enfin l'opinion de savants émérites, de plusieurs physiciens recommandables, qui soutiennent avec raison que la commission ne pourra réaliser toutes ses promesses et qu'elle ne produira qu'une œuvre imparfaite et inutile.

Si l'on avance pour objection que d'autres hommes de noms éminents sont d'un avis contraire, je répondrai que ces derniers, en essayant de l'électricité comme agent, sont mus, comme nous l'avons déjà dit, par le désir de faire progresser la science ; qu'ils tiennent peu compte d'ailleurs du nombre et du perfectionnement des signaux, du vocabulaire, en un mot, parce que cette partie essentielle de l'art télégraphique est en dehors de leurs attributions ; qu'ils se sont reposés de ce soin sur les praticiens de l'administration actuelle.

Or, messieurs les praticiens n'ayant trouvé rien de mieux que le dictionnaire qu'ils ont appris, on comprend sans peine l'état réel de la question.

Mais en supposant pour un instant que la télégraphie électrique gouvernementale est praticable, et qu'on a trouvé le moyen de s'en servir, il faudrait savoir à quelle époque elle pourra fonctionner. Eh bien, cette époque n'arrivera qu'au bout d'une période de vingt années, alors que tous les principaux chemins de fer seront construits. D'ici là, le Gouvernement devra se contenter du télégraphe existant qu'il veut abandonner, après en avoir reconnu l'insuffisance. Avec une telle perspective, il n'y avait pas grande urgence, on en conviendra, à mettre tant de précipitation aux essais dispendieux de la ligne électrique de Paris à Rouen ; mais il s'agissait, pour l'administration, d'écarter à tout prix un système qui lui porte ombrage, et cette raison ne laisse pas que d'être un indice de sa perspicacité et de sa prévoyance.

La télégraphie électrique coûterait, pour frais d'établissement, au moins 600.000.000 à la France, tandis que ma télégraphie aérienne n'exigerait qu'un déboursé de 2.000.000 environ.

Le gouvernement anglais, qu'on ne taxera pas de parcimonie en ce qui touche à ses intérêts, a dépensé des sommes considérables pour obtenir une bonne télégraphie. Nonobstant ce désir, il s'est bien gardé d'adopter le procédé électrique pour sa correspondance générale. Après avoir suivi avec attention pendant huit années les expériences des savants sur de petites lignes, après avoir fait examiner à fond la question, par des commissions compétentes, il a jugé à propos d'abandonner un moyen de communication aussi défectueux aux compagnies de chemins de fer, qui n'ont besoin que de phrases conventionnelles. Quoi qu'il en soit, ces compagnies n'en retirent qu'un très-faible avantage ; on peut dire qu'elles l'emploient moins dans un but d'utilité que par un sentiment d'orgueil national.

M. Wheatstone, arrivé de Londres à Paris il y a quelque temps, a importé en France un procédé électrique qu'il dit nouveau, mais dont les cadrans, déjà connus précédemment, ne se distinguent des autres que par quelques simplifications ingénieuses. Son vocabulaire se compose d'une série de phrases de convention, exprimées par un très-petit nombre de signaux. L'opinion de ce savant est si bien fixée sur les dérangements et les difficultés fréquentes et imprévues de cette télégraphie, qu'il conseille d'établir toujours une double ligne pour qu'en cas d'interruption de l'une d'elles on puisse se servir de l'autre ; et par là double dépense. En résumé, rien de neuf, aucun plan arrêté, pas le moindre résultat d'utilité pratique de la part de la commission ; difficulté d'y joindre un vocabulaire plus étendu, lenteur d'expédition de dépêches sérieuses, etc.,

vérification régulièrement impossible dans la transmission des dépêches imprévues.

Le télégraphe électrique, ainsi que nous l'avons dit ailleurs, ne sera jamais qu'un magnifique jouet à l'usage des savants et des princes dans l'intérieur d'un cabinet ou d'un château.

La plupart des journaux ont pourtant publié de nombreux articles pour attester que le télégraphe électrique de Paris à Rouen expédie parfaitement bien des dépêches la nuit et le jour. Cette erreur ne doit pas s'accréditer plus longtemps. Que ceux qui l'ont accueillie avec confiance sachent positivement qu'aucune communication *imprévue, non déterminée à l'avance*, n'a pu être faite par le procédé mis en essai.

Un dernier mot encore. En Amérique, *dix-huit inventeurs* ont offert aux États-Unis des systèmes télégraphiques différents. Le meilleur de tous était le système électrique de l'illustre physicien Morse. Le Gouvernement en fit faire l'essai concurremment avec le mien. Eh bien! M. Morse se retira de la lutte, parce qu'il reconnut, avec un sentiment rare de modération et d'impartialité, la supériorité de mon procédé aérien.

Si la commission française avait été mue, à son tour, par un sentiment d'équité, elle ne se serait pas étayée de l'expérience même du *système Morse* pour faire prévaloir l'électricité ; elle ne se serait point inscrite en faux, pour ainsi dire, contre les autorités irrécusables des pays les plus éclairés. Mais elle aurait du moins daigné examiner une œuvre dont elle sera bien obligée, tôt ou tard, de tenir compte, ne serait-ce que par le dénuement absolu où elle se trouve *d'un bon vocabulaire* qui fasse parler sa machine*.

*Cette machine électrique a subi dernièrement, par un grand orage, une influence qui ne manquera pas de se reproduire au grand préjudice de la correspondance. « On avait mis en communication deux stations du chemin de fer de Rouen ; l'électricité de l'atmosphère se combinait, en certains moments, avec le courant électrique des fils suspendus, et ralentissait ou précipitait les mouvements de l'aiguille, en sorte que plusieurs lettres de la composition télégraphique sautaient et dénaturaient ainsi le sens des phrases de la manière la plus plaisante. La foudre, qui ne se signale d'ordinaire que par de terribles effets, avait adopté ce jour-là un rôle comique. Elle s'est amusée pendant plusieurs heures à mystifier le télégraphe, qui a commis ce jour-là autant de *coquilles* et de *bourdons* que le plus distrait des compositeurs d'imprimerie. » (*National* du 6 juin 1845.)

Du reste, il y a une justice qui, indépendamment des hommes, ressort de la force des choses et sur laquelle je me plais à compter, comme tant d'autres de mes prédécesseurs en inventions et en découvertes.

Qu'on en vienne, en définitive, à expérimenter le télégraphe électrique de la commission en regard de mon instrument, en m'autorisant à établir une ligne de Paris à Rouen, et l'on se convaincra bientôt que mon système aura rendu *les dépêches les plus longues, les plus hérissées de difficultés, en toute espèce de langue*, pendant que le télégraphe électrique cherchera en vain à transmettre *correctement* une simple dépêche française imprévue et ordinaire.

J'en appelle donc, avec la plus grande confiance, à l'intérêt même du Gouvernement ; j'en appelle au bon sens public et à la sagesse éclairée des deux Chambres législatives.

EXTRAIT
du MÉMOIRE
sur le
SYSTÈME TÉLÉGRAPHIQUE
NOUVEAU,

LU PAR M. GONON, À L'ACADÉMIE DES SCIENCES, LE 12 FÉVRIER 1844.

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*.

Association Mont Saint-Quentin Télégraphe de Chappe

* 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 trois ou quatre 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 discours prononcé par Sa Majesté le 27 décembre 1844 aurait pu être expédié sans erreur avec cinq cent quatre signaux (épreuve que j'ai faite), et dans moins d'une heure, sur tous les points éloignés de Paris. Ce discours renferme six cent trois 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 États-Unis d'Amérique, à l'ouverture des Chambres, toutes les villes éloignées des capitales payent des primes énormes aux estafettes qui apportent les premiers, soit le discours de la reine, soit le message du président. J'ai vu plusieurs fois à New-York les journalistes Webb et Bennett, éditeurs du *Courier Inquirer* et de *l'Herald*, payer 20 à 25.000 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.

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. Car, si mes calculs sont justes et si mes prévisions se réalisent, on peut évaluer au moins à quinze ou vingt millions les recettes annuelles que ferait cette administration tout à la fois habile et libérale*.

* Je vais démontrer par un calcul simple, exact et facile à saisir, comment on obtiendrait ces revenus considérables.

J'ai déjà prouvé plus haut qu'au moyen d'un service régulier, mon système facilite l'expédition de neuf cents à mille mots par heure, le jour et la nuit, à la distance de cent lieues environ. — Prenons le minimum neuf cents, et comptons approximativement combien nous avons d'heures d'expéditions par jour, suivant les saisons. — Pendant les huit beaux mois de l'année, depuis mars jusqu'à la fin d'octobre, on peut compter au moins dix-huit heures d'expéditions sur vingt-quatre. (Je diminue six heures pour les interruptions causées par des circonstances imprévues.) — Or, dix-huit heures, à neuf cents mots par heure, donneront sur chaque ligne seize mille deux cents mots. — Si nous multiplions cette somme de mots par les cinq grandes lignes et les quatre grandes branches télégraphiques existantes (sans compter les petites branches latérales), nous trouvons que cette somme s'élève en totalité à cent quarante-cinq mille huit cents mots par jour.

Pour obtenir ce nombre, voici comment j'ai procédé : j'ai dit : 1° de Paris à Toulon il y a 190 lieues télégraphiques ; 2° de Paris à Bayonne 180 lieues ; 3° de Paris à Brest 150 lieues ; 4° de Paris à Strasbourg 100 lieues ; 5° de Paris à Calais 60 lieues. — Ce qui ferait une moyenne de 124 lieues pour les cinq grandes lignes. — En prenant pour moyenne générale cent lieues, c'est-à-dire le terme le moins favorable pour mes évolutions, il s'ensuit que seize mille deux cents mots fournis par chaque ligne donneront, les neuf lignes ensemble, la totalité de cent quarante-cinq mille huit cents mots par jour.

J'admets que chaque mot expédié par le télégraphe coûterait 50 centimes. Il n'est pas un négociant, un banquier, un manufacturier, un particulier quelconque, qui, dans un besoin pressant et pour une affaire importante, ne se trouvât trop heureux de faire expédier, pour la modique somme de 12 fr. 50 c. par exemple, une dépêche de vingt-cinq mots, de Paris à l'extrémité de la France, *et vice versa*. Cette nouvelle voie de communication serait donc utilement mise à la portée de tout le monde ; les cent quarante-cinq mille huit cents mots quotidiens de mon télégraphe produiraient une recette de 72.900 francs par jour; et le gouvernement percevrait en huit mois, ou deux cent quarante-quatre jours, la somme de 17.787.600 francs.

J'estime que, pendant les quatre autres mois de l'année, depuis novembre jusqu'à la fin de février, on pourra compter douze heures d'expéditions sur vingt-quatre. — Mais pour faire preuve de générosité et de modération envers ceux qui chercheraient à critiquer mon système, je suppose qu'on ne comptera que six heures au lieu de douze. — Il n'en sera pas moins certain que ce *quart de journée* consacré aux expositions donnera sur chaque ligne cinq mille quatre cents mots qui, multipliés par 9, s'élèveront au nombre de quarante-huit mille six cents et produiront une recette de 24.300 francs par

jour ; autrement, la somme de 2.478.600 fr. en quatre mois ou cent vingt jours.

Le Gouvernement, s'il adoptait mon système télégraphique, se créerait, ainsi que je l'ai avancé, un revenu annuel de 20.266.200 fr., et il atteindrait à ce magnifique résultat en dépensant à peine *quelques cent mille francs*, pour remplacer la machine qui fonctionne aujourd'hui par celle que je propose.

Je ferai remarquer, en outre, que dans ces calculs je n'ai point compris les télégraphes que l'on pourrait établir si utilement dans nos possessions d'outre-mer et dont le revenu ajouterait encore à celui de la métropole.

On comprendra, du reste, que, dans un cadre aussi resserré que celui-ci, pour la simple exposition du sujet, je ne sois pas entré dans de plus amples détails. Je me réserve de développer dans une seconde publication tous les arguments contenus dans ce mémoire, pour prouver que les avantages de mon système doivent *nécessairement dépasser de beaucoup* ceux que je n'ai fait qu'indiquer.

Ajoutons, au nombre de ces bénéfiques, ceux que l'Etat réaliserait encore, en concluant à propos ses grands marchés dans les ports de mer et ailleurs, par suite des *avis opportuns* qu'il recevrait de toutes parts, au moyeu de mou télégraphe toujours en exercice.

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 circonstances. Aussitôt qu'elles voudront se renfermer chez elle, chacune fera usage d'une clé particulière que je lui donnerai et dont le secret sera impénétrable.

Je laisse à penser maintenant quels bienfaits, quels services immenses résulteraient de l'application de ma découverte pour la France et la société entière !!! Les faits parlent d'eux-mêmes si haut, que je m'abstiens d'émettre à ce sujet mes propres réflexions.

Pour vérifier l'exactitude parfaite du nouveau système que j'ai l'honneur de proposer au Gouvernement français, je suis prêt à subir toutes les épreuves que jugeront convenable de m'imposer des hommes compétents et impartiaux.

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. On trouvera ci-joints à ce mémoire, comme preuve de ce que j'affirme, des certificats écrits et signés de la main des personnages illustres qui ont approuvé mon système, après en avoir vu l'application sur de grandes lignes.

J'oserai néanmoins faire remarquer que ces suffrages si précieux datent d'une époque où mon œuvre n'avait point encore atteint tout le degré de perfection qu'elle présente aujourd'hui.

Enfin, une vérité qu'on ne croira que difficilement, et qui ne laisse pas que d'être exacte, c'est le peu de dépense que le Gouvernement devra faire pour obtenir des résultats si importants, et qui s'élèvera à deux millions, au plus, pour toutes les lignes existantes en France. Deux millions !... mais un seul coup de mon télégraphe, donné à propos, suffira pour couvrir ces frais.

Après avoir ainsi cherché à réunir tous les titres qui me paraissent dignes d'inspirer la confiance du Gouvernement français et de l'administration supérieure du télégraphe, j'ose me flatter que cette dernière ne me refusera pas la faveur d'examiner mon travail, pour le juger avec bonne foi. Je sais bien que cette administration ne doit accueillir les projets nouveaux qu'avec une extrême réserve, après que tant d'autres auteurs ne lui ont présenté que des systèmes défectueux ou impraticables. Je n'ignore pas non plus qu'elle a été entraînée quelquefois à des dépenses pour des essais inutiles, et que ces précédents sont nuisibles à une découverte nouvelle. Mais quand je viens solliciter pour la mienne des épreuves qui dispenseront de tout frais; quand j'arrive, après vingt-cinq années d'un travail exclusivement consacré à cet objet, ayant par-devers moi des expériences nombreuses et de hautes approbations dans tous les pays, il me semble que j'ai quelque droit à l'attention sérieuse des esprits qui gouvernent la France et qui travaillent à sa prospérité !

Les nations étrangères exploiteront - elles toujours 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 comme de la vapeur ¹, des ponts en fer ², du balancier à frapper les monnaies ³, de l'éclairage au gaz ⁴, de la mécanique à fondre les caractères d'imprimerie ⁵, du procédé pour fabriquer le papier continu ⁶, du métier à bas ⁷, 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 *réimportées* ensuite après coup en France.

Association Mont Saint-Quentin Télégraphe de Chappe

- 1 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.
- 2 D'un peintre lyonnais.
- 3 De Nicolas Briot.
- 4 De Lebon.
- 5 De Didot Saint-Léger.
- 6 De Didot Saint-Léger.
- 7 D'un Nîmois.

Plein de foi dans mon œuvre, j'ose espérer que le Gouvernement français, mieux éclairé enfin sur la question que j'ai essayé de traiter dans ces pages, adoptera le télégraphe perpétuel et universel que je sou mets à son appréciation !

ENNEMOND GONON conclut en mentionnant quelques dépêches télégraphiques et les certificats qui lui ont été délivrés par plusieurs gouvernements étrangers (pages 73 à 107).

DÉPÊCHES TÉLÉGRAPHIQUES

PRISES SUR LE GRAND NOMBRE

**DE CELLES QUI ONT ÉTÉ DONNÉES A M. GONON,
EN FRANCE ET EN PAYS ÉTRANGERS,**

Expédiées en présence d'un nombreux concours de personnes notables.

CERTIFICATS DÉLIVRÉS A M. GONON

SUR

SON SYSTÈME TÉLÉGRAPHIQUE,

**PAR LES CHEFS DE PLUSIEURS GOUVERNEMENTS
ET PAR DIVERS CORPS SAVANTS ET ÉTRANGERS.**

Source :

<http://books.google.fr/books?id=uWUEAAAAMAAJ&pg=PP1#v=onepage&q&f=false>

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

