

Claude CHAPPE

et son télégraphe optique

Par Jacques Prudhomme

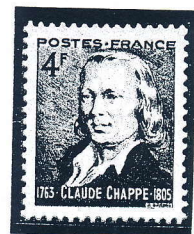
Orale ou gestatoire, la communication a toujours été un élément indispensable nécessaire aux hommes.

La parole et le cri permettent de se comprendre sur une courte distance ; mais lorsque cette distance augmente, quelle autre possibilité avions-nous jusqu'au XVIII^e siècle ?... Le courrier emporté par diligence mettait plusieurs jours pour parvenir à son destinataire.

En 336 av J.C. le Grec Enée dit « le tacticien » utilise des règles graduées flottantes et des torches pour des signaux codés visuels. De même en 150 av J.C. le Grec Polybe envoie des signaux alphabétiques par l'intermédiaire de deux groupes de 5 torches selon un principe de codage. Autour de la Méditerranée, les Romains positionnent des tours de relais avec des militaires permanents afin de communiquer par signaux de torches (environ 1.200 tours en Gaule, 1.200 en Italie et 500 en Asie).

Sur une suggestion de l'Allemand Franz Kessler en 1616, c'est le Français Guillaume Amontons qui utilise en 1690 une lunette pour rapprocher les signaux transmis. Avec les progrès réalisés en optique, ce n'est qu'un siècle plus tard que la longue-vue sera vraiment fiable.

Le personnage qui va analyser tous ces différents systèmes, c'est le Français Claude Chappe dit « Chappe de Vert ». Né à Brûlon dans la Sarthe le 25 décembre 1763, cadet d'une famille de 5 enfants, il fait des études à Rouen, puis au collège Royal de la Flèche, avant d'être nommé abbé commendataire (sans obligation religieuse). Avec ce bénéfice ecclésiastique et les subsides qui lui sont versés, il peut ouvrir un cabinet de physique à Paris dans lequel il réalise diverses expériences dans le domaine électrique.



Sesquicentenaire du télégraphe optique
Claude Chappe (1763-1805) ingénieur
n° 619 - (Yvert & Tellier)

Claude Chappe fait partie de ce « Siècle des Lumières » ; il participe aux progrès scientifiques et techniques de son temps, à cette avidité de savoir, à la mise en pratique de toutes les théories avancées, ce qui conduira à la transformation de notre société.



Centenaire de l'Union Internationale des Télécommunications. Emblème de l'U.I.T.
Tour de guet romaine et télégraphe de Chappe
n° 672 - (Yvert & Tellier)

Suite aux différentes défaites face à la coalition étrangère, il devient impératif de pouvoir transmettre des ordres rapidement aux troupes qui se trouvent aux frontières. La Convention suit donc les essais de Chappe avec beaucoup d'intérêt. Une nouvelle expérience a lieu, au nord de Paris entre Saint-Martin du Tertre - Ecoeu et Ménilmontant soit 40 km. Elle se révèle concluante et ce nouveau succès amène un rapport très favorable du député Lakanal. Le 26 juillet 1793, la Convention adopte son invention en déclarant « *la Convention Nationale accorde au citoyen Chappe le titre d'ingénieur thélégraphe(?) aux appointements de lieutenant de Génie, charge son Comité de salut public d'examiner quelles sont les lignes en correspondance qu'il importe à la République d'établir dans les circonstances présentes...* ».

Les circonstances sont en fait dramatiques car l'Assemblée Nationale a déclaré la « *Patrie en danger* » et l'ennemi menace le nord du pays. La première ligne à établir sera donc de Paris à Lille.



Bicentenaire de la mise en service
du télégraphe optique Chappe (1794)
n° 2815 - (Yvert & Tellier)

La deuxième ligne créée est celle de Paris à Strasbourg, via Metz. Prévue pour être d'une durée temporaire, avec certains bâtiments en bois, elle est inaugurée le 31 mars 1798. Avec ses 44 stations sur 500 km, elle restera en service jusqu'en 1852.

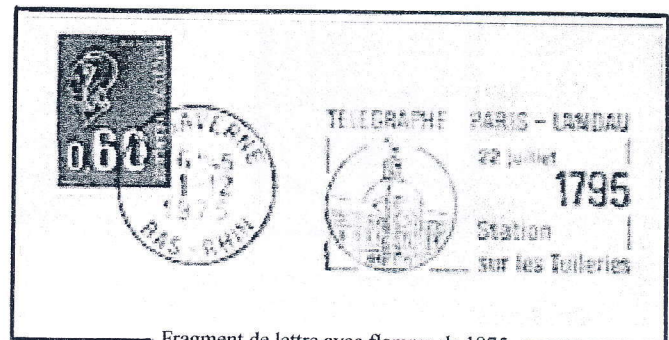
Une troisième ligne voit le jour de Paris à Brest, via Saint-Malo, en prévision de l'invasion des îles anglaises. Avec 55 stations sur 540 km, elle est mise en service en avril 1798.

A la Révolution, les biens du Clergé nationalisés, Claude Chappe perd sa rente et retourne à Brûlon. Il y poursuit ses travaux de transmission de signaux par voie aérienne, à l'aide de ses frères. Le 2 mars 1791, il transmet un message de Brûlon à Parcé, distant de 14 km, à l'aide de son système « Tachygraphe ». Fort de cette expérience officialisée, il repart à Paris poursuivre ses recherches.



XXI^e Congrès mondial
de l'Internationale P.T.T.
Tour du télégraphe Chappe de Saverne
n° 1721 - (Yvert & Tellier)

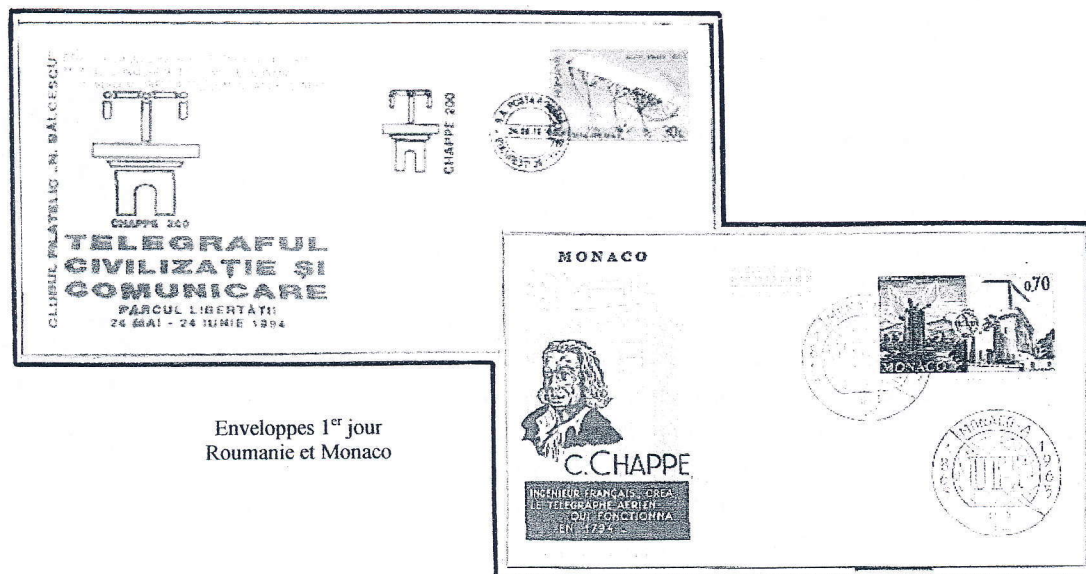
Tout est à créer : recherche des sites, méthode de transmission, mise au point des appareillages, achat des matériels, recrutement et formation du personnel... Devant l'urgence, Chappe obtient les pleins pouvoirs dans tous ces domaines, ce qui lui permet de rendre opérationnelle cette première ligne le 16 juillet 1794. Prolongée et modifiée, elle servira jusqu'en 1847 avec ses 16 stations. Un prolongement sur Dunkerque est effectué et devient effectif en avril 1798.



Fragment de lettre avec flamme de 1975
de Saverne, Bas-Rhin

En avril 1799, on procède à un prolongement de Strasbourg à Huningue avec 14 stations.

Sous le 1^{er} Empire, certains tronçons sont supprimés par mesure d'économies, puis toutes les lignes en 1802. Les frères Chappe cherchent alors un nouveau moyen de financement, ce sera la Loterie Nationale. La transmission rapide des numéros gagnants à la presse va les sauver.



Enveloppes 1^{er} jour
Roumanie et Monaco

En janvier 1803, revirement avec la réouvertures des lignes et la création d'un nouveau tronçon de Lille à Bruxelles.

Napoléon I^{er}, qui prépare l'invasion de l'Angleterre, ordonne en août 1803 le prolongement de Lille vers Boulogne-sur-Mer ; ce tronçon fonctionnera pendant toute la durée de l'Empire.



Congrès international de Télégraphie
et Téléphonie, à Paris - Claude Chappe
n° 844 - (Yvert & Tellier)

Dépressif, affaibli physiquement et moralement par toutes ces années de recherches et de luttes pour faire reconnaître son invention, Claude Chappe se suicide à Paris le 23 janvier 1805 en se jetant dans le puits de son hôtel. Après ce tragique épisode, ses quatre frères vont prendre le relais afin de poursuivre son œuvre, et ce pendant plus de 25 ans.

En 1805, Napoléon demande la construction d'une ligne de Paris à Milan, via Dijon, Lyon et Turin. On communique avec Turin en 1807, Milan en 1809, puis avec la prolongation sur Mantoue et Venise en 1810. Cette ligne détient le record de longueur avec 850 km et 124 stations.

En mai 1809, la ligne de Bruxelles est prolongée jusqu'à Anvers, puis Amsterdam. Le télégraphe est un atout pour les guerres napoléoniennes, et Abraham, le plus jeune des Chappe, est nommé « attaché télégraphiste » auprès de la Grande Armée.

Un tronçon est créé le 29 mai 1813 de Metz à Mayence, mais il est peu efficace et sera détruit dès janvier 1814. La défaite de Russie et la chute de l'Empire vont amener la mise hors service de certaines lignes : la ligne du nord revient à Lille et celle d'Italie à Lyon. D'européen, le réseau redevient hexagonal en 1815.

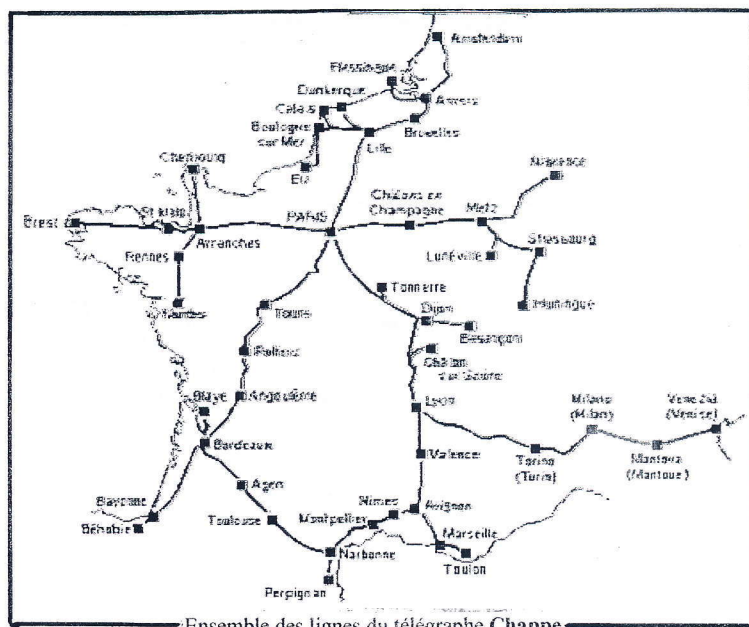
En juillet 1816, la ligne Saint-Omer–Boulogne est remplacée par Saint-Omer–Calais pour bénéficier du nouveau trafic maritime avec l'Angleterre.

En décembre 1821, prolongement de Lyon vers Toulon, via Valence et Marseille, avec 50 stations.

En 1822, suite au soulèvement espagnol contre le roi Ferdinand VII et afin de suivre l'évolution au-delà des Pyrénées, des travaux sont réalisés pour une ligne Paris–Bordeaux–Bayonne, via Tours, Poitiers et Angoulême. La tête de ligne se fait depuis le Trocadéro, car l'église Saint-Sulpice est saturée (sa tour nord est le départ vers Strasbourg et sa tour sud vers Lyon).

Les 3 Glorieuses de juillet 1830 mettent fin au monopole des frères Chappe à la tête de l'administration télégraphique. Se voulant plus moderne, la nouvelle administration veut effectuer des liaisons transversales : Avignon–Bordeaux via Narbonne et Toulouse, Cherbourg–Nantes via Rennes, Strasbourg–Lyon via Besançon et Dijon. Certains tronçons seront réalisés, d'autres pas car la télégraphie électrique fait son apparition et toutes les lignes aériennes seront arrêtées entre 1850 et 1854.

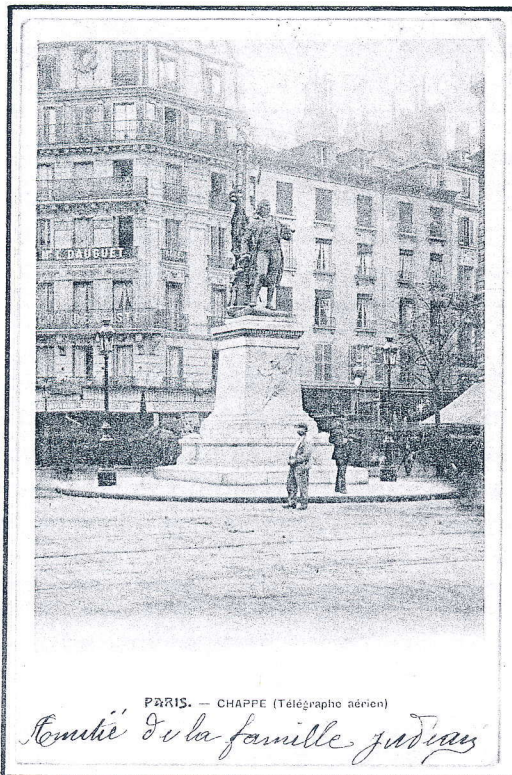
En 1844, suivant les événements et les finances de l'Etat, c'est un réseau de plus de 5.000 km qui a été formé en étoile autour de Paris, avec ses 534 stations qui pouvaient relier 29 villes entre elles.



Lors de la guerre de Crimée en août 1854, la France établit une liaison de 7 postes entre les ports de Varna et de Balçic sur la mer Noire. Les postes sont de petits ensembles légers facilement transportables (2 mulets pour le transport et 20 minutes pour l'assemblage). La mission, très mobile, part ensuite s'installer sur le site de Kamiesch au sud de Sébastopol, où les télégraphistes civils réussirent à maintenir la liaison entre les différents fronts et le Quartier Général jusqu'en juillet 1856. Né pour le service de guerres révolutionnaires en 1793, le télégraphe de Chappe connaîtra son déclin pour des raisons identiques.

Lors de la conquête de l'Algérie, les militaires ont besoin d'une ligne télégraphique côtière avec des ramifications vers le sud. D'un vocabulaire simplifié, le mécanisme est également modifié (sans la partie mobile centrale), mais les stations sont fortifiées pour cause d'insécurité.

En 1853, le réseau est constitué de 2 axes principaux Alger–Oran et Alger–Constantine avec ramifications sur Médéa, Mascara et Tlemcen. Fort de 1.200 km, ce réseau va rendre de nombreux services et fonctionner jusqu'en 1860, marquant ainsi l'extrême fin du télégraphe Chappe.



Monument avec statue de Claude Chappe par Louis-Emile Macé, érigé le 13 juillet 1893
Bd Saint-Germain, au carrefour du Bd Raspail et de la rue du Bac
(la statue a été fondue par les Allemands en 1941 lors de l'occupation pour récupération du bronze)



Pour revenir à notre famille d'inventeurs, en quoi consistait exactement ce fameux télégraphe aérien ?

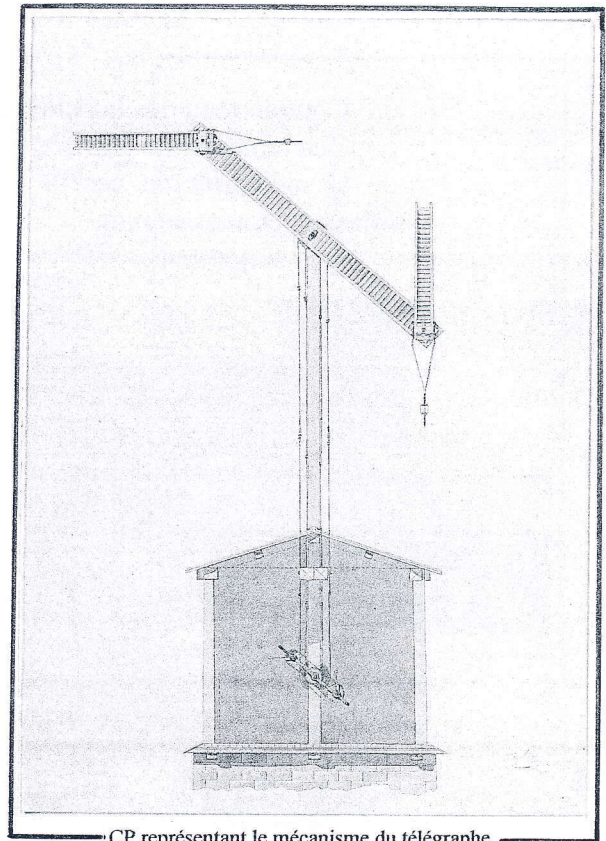
Le principe en est simple : chaque mécanisme doit être visible d'une station à l'autre (environ 10 km d'éloignement), posséder 2 lunettes de contrôle et un code de transmission pour les messages. Le télégraphe doit être placé en hauteur, soit sur un monument existant, soit sur une station maçonnée dont la partie abritée permet la manœuvre du mécanisme ainsi que le repos des stationnaires.

Il n'existe pas de modèle unique du mécanisme, qui comprend en général à l'extérieur :

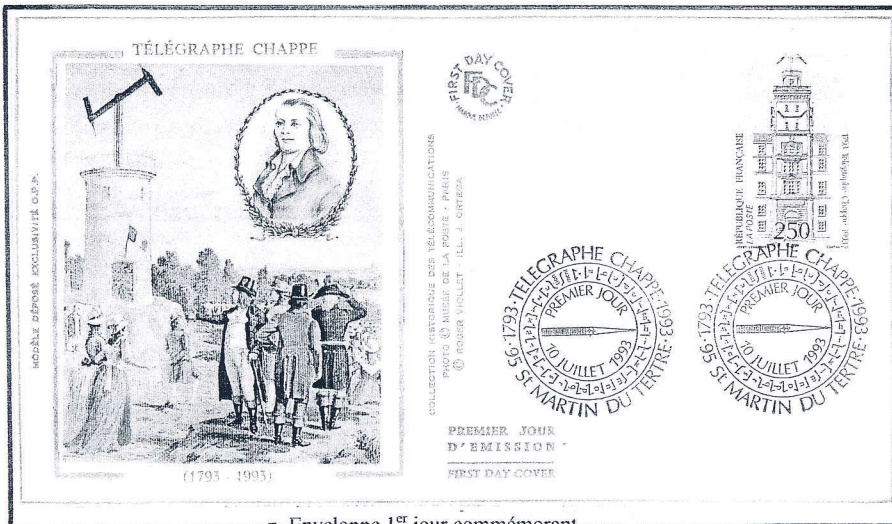
- un mât-support d'environ 7,50 m de hauteur.
- un régulateur de 4,60 m de longueur fixé au mât qui permet 4 positions (horizontale, verticale et 2 obliques).
- deux indicateurs (ou ailes) de 2,00 m de longueur pivotants sur un axe par portions de 45°.
- deux contrepoids métalliques (ou fourchettes) dans le prolongement de chaque indicateur pour assurer l'équilibre et la manœuvre.

Toutes les pièces sont en bois avec un remplissage en lames persiennées pour faciliter la prise au vent. Elles sont peintes en noir pour bien se détacher sur le fond du ciel.

A l'intérieur, le mécanisme est actionné par un manipulateur. Il est constitué de poulies en bois renforcées montées sur axe cuivre, et la machinerie est entraînée par des cordages en chanvre. A cause d'une usure rapide, les poulies deviennent métalliques et les cordages sont remplacés par une tringlerie en laiton.



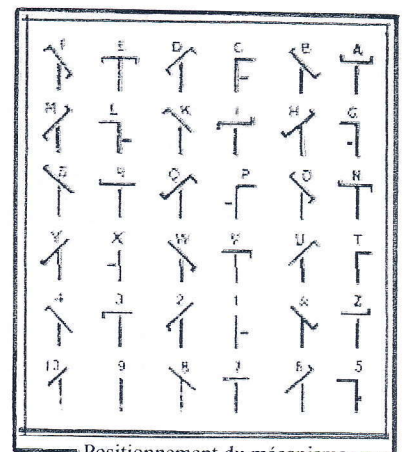
CP représentant le mécanisme du télégraphe de Chappe avec son manipulateur



Enveloppe 1^{er} jour commémorant le bicentenaire du télégraphe Chappe

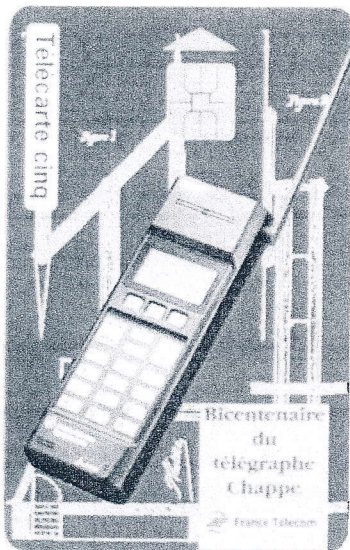
Pour transmettre les messages, un code (ou vocabulaire) est créé afin que ceux-ci soient compréhensibles pour l'expéditeur et le destinataire, mais demeurent incompréhensibles pour les intermédiaires. L'utilisation seule des angles à 45° permet d'effectuer 98 signaux de base. Six étant utilisés pour le service, il en reste 92 utilisables pour le message. On utilise donc un répertoire de 92 pages comportant chacune 92 lignes. Chaque ligne comporte un mot ou un groupe de mots, ce qui fait 8.464 combinaisons (92 x 92).

Chaque station est équipée de 2 lunettes, une dirigée vers la station aval, l'autre vers la station amont. Les grossissements oscillent entre 30 et 65 fois selon les besoins. Anglaises à l'origine, leur coût est jugé prohibitif et le Comité de salut public fonde l'Industrie française de lunettes pour le télégraphe (société qui fabrique aujourd'hui des télescopes de renommée mondiale).



Positionnement du mécanisme suivant le codage

Compte tenu des besoins, deux nouveaux codes sont mis en service en 1807 et 1841, ainsi que des tableaux de chiffres pour la Loterie Nationale. La vitesse de transmission est fonction de la météorologie car la faiblesse de ce système est la pluie, le brouillard et un non fonctionnement de nuit.



Cartes téléphoniques émises pour le bicentenaire du télégraphe Chappe

Le télégraphe Chappe n'utilise pas un code alphabétique, mais un code numérique. Le premier signe indique au destinataire la page du répertoire, le second la ligne à lire dans cette page. Un mot parti de Paris arrive à Lille en 9 minutes. Un message complet de 36 signaux demande 32 minutes.



Sous l'administration Chappe, les stationnaires représentent plus de 90 % du personnel. Ils sont à deux par poste, de l'aube au crépuscule et ce 365 jours par an : un pour la manœuvre du mécanisme, l'autre pour l'observation à la lunette. Avec la nouvelle administration, pour des raisons d'ordre financier, le poste passe à une seule personne pour un travail identique.

Le personnel est réparti en 3 catégories :

- **les directeurs** : chargés du codage et du décodage des messages, ils sont les seuls à avoir accès au livre de code. Ils supervisent les inspecteurs ainsi que les dépenses effectuées. Lors de leur départ en retraite, ce poste important à l'époque était transmis à un membre de leur famille.
- **les inspecteurs** : chargés de la surveillance d'un tronçon d'une douzaine de stations, ils en font la visite chaque mois. Ils contrôlent et payent les stationnaires et vérifient l'état du matériel.
- **les stationnaires** : (télégraphiers ou télégraphistes) chargés de surveiller les tours voisines et de retransmettre les messages, ils connaissent les 6 signaux de service. Ils doivent également pourvoir à l'entretien du matériel. Leur régime de présence est très sévère (retrait sur la solde pour mauvaise retransmission d'un message, pour retard, pour absence momentanée...).

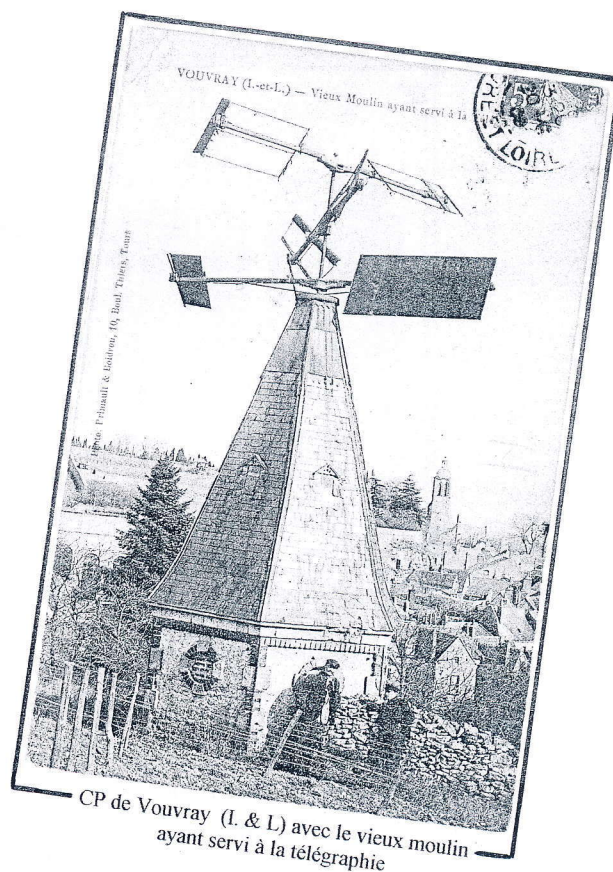
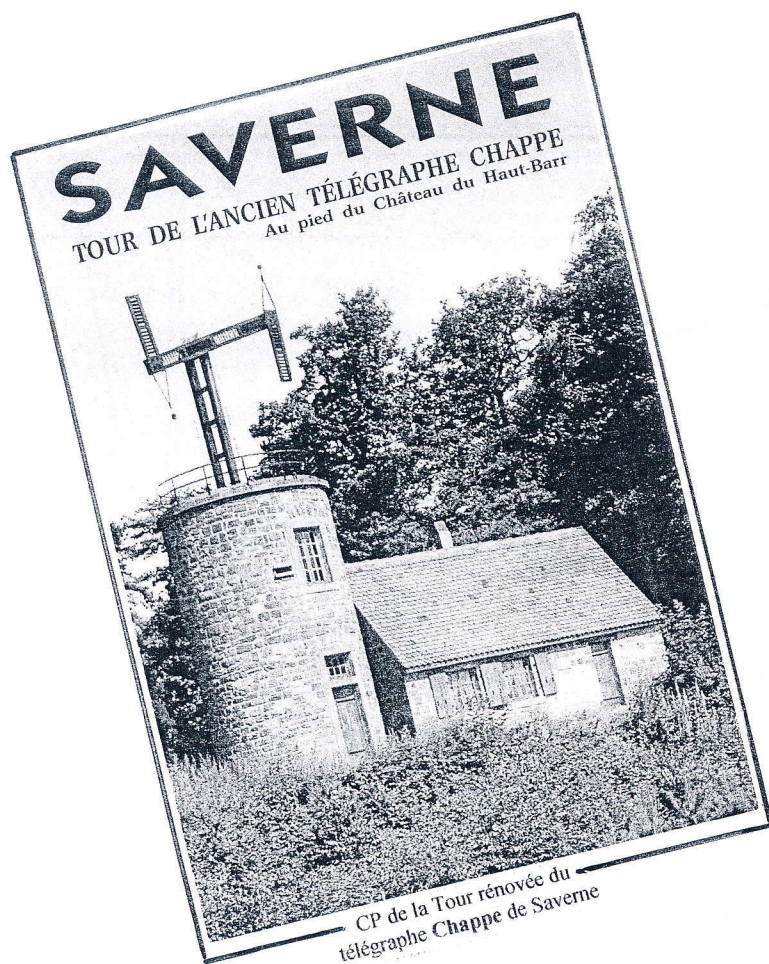
Une de ces tours Chappe nous tient particulièrement à cœur, car c'est l'une des 12 réhabilitées sur le territoire français. Des 10 tours érigées dans l'Yonne sur la ligne Paris-Lyon, subsiste une tour carrée se trouvant dans le bois de la Reppe à 1.500 m du village d'Annoux. Construite pour les besoins du télégraphe, le linteau de la porte d'entrée conserve gravée sa date de naissance : 1809. Le plancher du second étage comporte un croisillonage de grosses poutres afin de supporter le mât qui traversait la toiture, et à l'extrémité duquel se trouvait le régulateur et ses indicateurs.

La commune d'Annoux hérite d'une ruine délabrée en 1992. C'est alors que se crée l'association « les Amis de la Tour de Télégraphe Chappe d'Annoux » qui va entreprendre la remise en état de cet édifice historique. Restauré à l'identique, le bâtiment comporte en haut de ses 12 mètres un mécanisme du type Chappe, conçu et réalisé en 1999 par les élèves de l'Ecole Nationale Supérieure des Arts et Métiers de Cluny.



Tour Chappe d'Annoux – Yonne
après restauration

Visitable en période estivale, on peut y admirer le système désormais opérationnel et qui nous ramène 200 ans en arrière. Alors, éteignez vos portables et essayez d'envoyer vos messages avec ce mécanisme d'un autre temps...





CP de Claude Chappe avec cachet
Musée postal Paris – Exposition Chappe



CP de Claude Chappe pour le 150^e anniversaire
de l'annonce par le télégraphe Chappe de la prise de Condé

BIBLIOGRAPHIE :

GDEL, Editions Larousse, Paris

Internet – Site Télégraphe-Chappe

Internet – Sites divers

L'Yonne Républicaine – Balade à thème, Eté 2009

L'Yonne Républicaine – Avallonnais, vie locale du 15 mars 2010