

## La télégraphie aérienne

### Un précurseur du télégraphe en Lorraine pendant la guerre de Trente Ans : Schyrle von Rheita

Jean-Claude Bastian

Association Mont Saint-Quentin Télégraphe de Chappe

Bon nombre des précurseurs en télégraphie nous sont connus grâce à l'ouvrage d'Ignace Chappe, dit « l'Aîné », intitulé *Histoire de la télégraphie* paru en 1824, puis réédité en 1840. Il en reste encore à découvrir et la recherche historique réserve parfois des surprises.

Il en est ainsi de Schyrle von Rheita dont une missive, connue depuis une vingtaine d'années en Allemagne<sup>1</sup>, vient enfin de nous livrer ses secrets : son auteur, en fuite devant les troupes impériales, se réfugie dans sa famille en France, tente de trouver un protecteur et pour ce faire, invente un système de télégraphie.

L'histoire se déroule en Lorraine ducal, dans les environs d'une petite bourgade nommée « Bollas » à l'époque et Boulay (Moselle) aujourd'hui, pendant la guerre de Trente Ans et ses prolongements politico-militaires.

#### En Lorraine pendant la guerre de Trente Ans

Au début du XVII<sup>e</sup> siècle, la Lorraine actuelle est divisée en trois grands ensembles territoriaux : les Trois-Évêchés, Metz, Toul et Verdun occupés militairement par la France depuis 1552, le duché de Lorraine et de Bar, et quelques enclaves.

Pour la France, la Lorraine est un couloir stratégique vers le Saint-Empire et le Luxembourg espagnol et, depuis longtemps, elle entend en contrôler routes et places-fortes. À partir de

1610, elle est d'autant plus inquiète que les Habsbourg se déchirent en querelles familiales et que la fièvre religieuse entre catholiques et protestants se propage.

La guerre de Trente Ans éclate en 1618. Compte tenu de sa position géographique et géopolitique, la Lorraine risquait de se retrouver au milieu des combats ; à cause de l'ambition de Charles IV, duc de Lorraine depuis 1624, très attaché au Saint-Empire et de Richelieu qui ne pouvait admettre l'hostilité de la Lorraine placée à un carrefour stratégique essentiel, elle va y être effectivement précipitée à partir de 1630.

La Lorraine avait connu quelques années d'accalmie et les ducs Charles III et Henri II en ont profité pour accroître leurs territoires, entretenir ou édifier des places-fortes, structurer leur armée.

Parmi toutes les places-fortes lorraines et évêchoises (il en existait environ 80 !), il en est une qui nous intéresse plus particulièrement : Boulay, érigée en comté à partir de 1614. Elle n'est pas très importante, mais la ville et la seigneurie étaient riches. En l'absence du duc, elles sont administrées par un capitaine-gouverneur chargé de percevoir les impôts, d'assurer la justice, de pourvoir aux dépenses d'entretien des fortifications, de la solde des troupes et du commandement militaire. C'est donc un personnage essentiel et dans les temps troublés, avant tout un militaire ; c'est également un poste dangereux puisqu'ils sont une quinzaine dans la première moitié du XVII<sup>e</sup> siècle ! Plusieurs noms, dont deux vont retenir notre attention, nous sont parvenus. On

1. Le texte original a été découvert et publié (fac-similé et transcription) par Alfons Thewes (*op. cit.*). Le texte allemand se trouve en fin d'article. La traduction française est de l'auteur ; elle figure dans le texte.

trouve ainsi le nom de Philippe de Niedbrück, originaire de Strasbourg et qui donna sa fille Anna en mariage, en 1633, à un certain Jérémias von Schyrle originaire de Reutte, dans le Tyrol. On trouve quelques années plus tard un autre von Schyrle, également originaire de Reutte, mais qui voit son nom légèrement transformé pour l'occasion : il est nommé Albert (Albrecht) de Schirley. On n'a pas beaucoup de détails sur les deux frères qui sont très probablement arrivés à Boulay, lors de la levée de troupes ducales, en 1617, et qui entrent ainsi dans notre histoire.

Un troisième frère, par contre, est, lui, beaucoup plus connu, mais sous le nom de « Rheita » : il s'agit de Johann Burkhard von Schyrle, né en 1604 à Reutte ; comme il est entré en religion, il a changé de nom et est devenu Frère Anton Maria de « Rheita » (originaire de Reutte).

### Anton Maria Schyrle de Rheita, ambassadeur et astronome

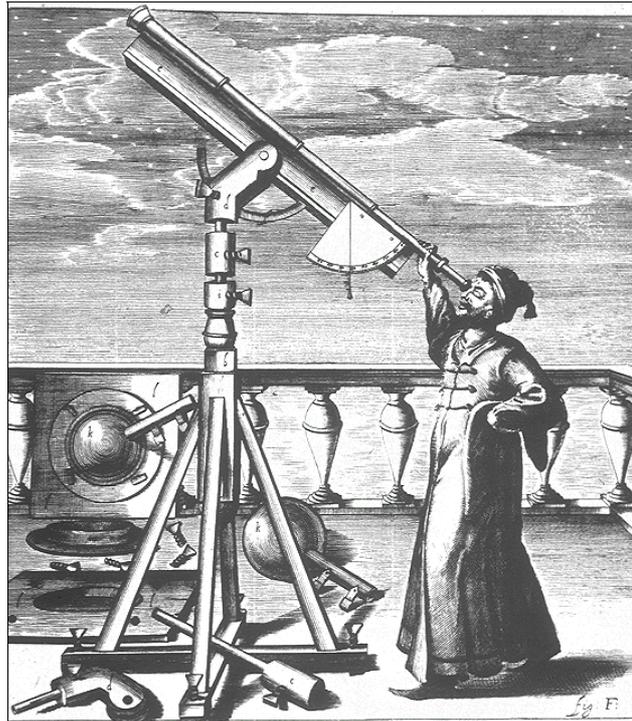
Après trois années d'apprentissages en Bavière, Johann von Schyrle étudie trois nouvelles années, à partir de 1623, à Ingolstadt, où il prend connaissance des progrès en théorie optique et apprend la pratique du polissage des lentilles. Il entre en religion sous le nom de Frère Anton Maria Schyrle von Rheita, des frères capucins de l'ordre de Saint-François en 1627.

En 1636, son ordre l'envoie à l'université de Linz (Haute-Autriche) en tant que Lecteur en philosophie. Il y fait la connaissance du prince-électeur Philippe Christophe von Sötern, archevêque-électeur de Trèves et de Spire, retenu prisonnier au château par l'empereur du Saint-Empire Ferdinand III pour trahison : il avait en effet pris fait et cause pour Richelieu, ennemi du Saint-Empire. Rheita lui sert tout d'abord de confesseur, puis de conseiller, enfin d'ambassadeur.

En 1640, il part en mission auprès du pape Urbain VIII afin de l'informer de l'état de l'archevêché de Trèves, après toutes les exactions commises par les différentes armées dans le ressort spirituel de l'archevêché, et donc de la Lorraine et de ses environs immédiats. Il lui relate ainsi les ravages engendrés « par

*l'écume des nations polonaises, hongroises, bohémiennes, allemandes, suédoises, lorraines, françaises, italiennes et espagnoles* »<sup>2</sup> et qui inspirèrent à Jacques Callot la fameuse série d'eaux-fortes *Les misères de la guerre*.

La mission va provoquer la défiance de l'empereur Ferdinand et Rheita est banni de toutes les terres impériales à partir de 1641 ! Il va se réfugier à Cologne, puis en Belgique mais pourra désormais consacrer son existence à sa grande passion : l'astronomie (FIG. 1.).



Bibliothèque Nationale de France – Gallica.

FIG. 1. – Un astronome en 1647.

À partir de 1642, il crée, puis perfectionne, des lunettes astronomiques de plus en plus sophistiquées. Se servant de ses instruments, il explore la surface lunaire, découvre cinq lunes de Jupiter, plusieurs autres de Saturne... En 1645 paraît à Anvers son œuvre majeure, grand in-folio de 700 pages et de cinq illustrations : *Oculus Enoch et Eliae sive radius sidero-mysticus* ; le titre est long, comme il est d'usage à l'époque, et évoque les prophètes Enoch et Elie : ceux-ci ayant entrevu la naissance d'un nouveau monde grâce à la venue du Christ, Rheita établit un parallèle avec l'invention des nouvelles lunettes qui permettent, elles aussi, de voir des mondes nouveaux (FIG. 2.).

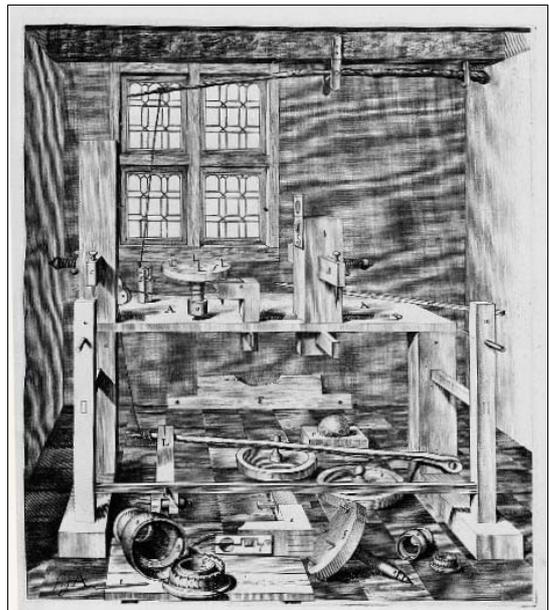
2. *Mémoires* du Marquis de Beauvau, cité par Guy Cabourdin et Claude Gérard, *Lorraine d'hier, Lorraine d'aujourd'hui*, Presses universitaires de Nancy et Éditions Serpenoise, 1987, p. 78.



FIG. 2. – Frontispice de l'ouvrage de Schyrle von Rheita, 1645.

La même année 1645, l'archevêque de Trêves von Sötern est libéré, après dix ans de captivité. Pour obtenir sa libération, il avait pris des engagements, mais sitôt libéré, il les rompt et reprend contact avec la France dont les troupes occupent Trêves en novembre. Quatre ans de conflits vont suivre. Rheita gagne Trêves où il redevient le conseiller politique de l'archevêque ; c'est le prix à payer pour l'indépendance financière dont il a besoin pour poursuivre ses travaux et ses recherches en optique et en astronomie, qui deviennent de plus en plus onéreux (FIG. 3.).

À l'automne 1648, les traités de Westphalie mettent fin à la guerre de Trente Ans entre la France et le Saint-Empire, mais les comptes ne sont pas encore réglés. Dès 1649, les troupes impériales reprennent Trêves, mais ils



Bibliothèque Nationale de France – Gallica.

FIG. 3. – Machine à polir les lentilles des lunettes.

n'arrivent pas à destituer son souverain archi-épiscopal à cause de l'intervention du chancelier du Saint-Empire, l'archevêque-électeur de Mayence. Ses jours sont cependant comptés et ceux de Rheita, son conseiller politique, également.

Notre astronome va devoir se chercher un nouveau bienfaiteur et prévoir un nouveau point de chute. Il décide ainsi de se tourner vers le chancelier du Saint-Empire. Le refuge est également tout trouvé : ce sera Boulay, ancienne possession du comte Louis de Guise ; il sait qu'il y sera bien accueilli parce que c'est le cardinal Charles de Lorraine-Guise qui a introduit son ordre mineur religieux en France, mais surtout parce que c'est la résidence de ses frères et de leur famille.

### Une méthode de transmissions de signaux optiques

En 1651, Anton Maria de Rheita est à Boulay où il a emmené sa production de lunettes astronomiques. Il en sélectionne quatre qu'il veut offrir au chancelier du Saint-Empire, le prince-électeur Johann Philipp von Schönborn, archevêque-électeur de Mayence, pour lui attirer ses bonnes grâces. Son hommage est accompagné d'une longue lettre datée du 21 mars 1651, et dont l'original est conservé au Bayrischen Staatsarchiv de Würzburg. Missive et

lunettes sont confiés à Albert von Schyrle qui est chargé de les remettre en mains propres au chancelier.

La première partie de la lettre comporte la description succincte d'une méthode de transmission de signaux optiques par lunettes interposées, inventée probablement pour la circonstance.

Extraits :

« À Monseigneur le Prince-électeur.  
 Pour le délassement de Monseigneur le Prince-électeur et en tant que son affectionné sujet, je le prie de trouver ci-joint, par l'intermédiaire du lieutenant-colonel Albert von Schyrle, son frère (naturel), quatre lunettes d'approche différentes et prodigieuses ; la première est à utiliser avec les deux yeux, plus particulièrement pour le clair de lune et les étoiles ; l'autre peut également être utilisée pendant une demie, voire une heure, pour lire un texte ou, lorsqu'on est au péril de l'ennemi, pour voir parfaitement ce qui se passe en dehors de la forteresse ou de la ville ; enfin lorsque l'on veut correspondre avec quelqu'un à l'extérieur au moyen de textes, il suffit de prendre les lettres d'un ou de deux alphabets, de la longueur d'un doigt, de les utiliser à une heure fixée à l'avance, et on peut ainsi, de l'extérieur d'une forteresse indiquer ce que l'on veut à son correspondant à l'intérieur ; il faut seulement utiliser, à l'envers, des lettres découpées dans de la tôle noircie que l'on fixe à l'extérieur, sur une toile blanche, mot à mot, dans un lieu prévu à l'avance. Lorsque l'on veut observer le clair de lune, il faut étirer la partie mobile jusqu'à ce que la lune et toutes ses taches deviennent parfaitement claires ... ».

L'extrait de cette missive, dont le style a été respecté le mieux possible, appelle quelques remarques et commentaires.

La première remarque concerne l'utilisation par Anton Maria de Rheita de mots très nouveaux à l'époque et qui sont toujours utilisés, avec le même sens, aujourd'hui, dans le domaine des télécommunications : « correspondants » et « correspondre ». On lui doit également, par ailleurs, les mots « Objektiv » et « Okular » qu'il est inutile de traduire.

La deuxième remarque concerne le problème de la luminosité des lunettes et les difficultés de la perception des objets par manque de contraste. L'observation astronomique se dé-

roule évidemment de nuit, du moins, la plupart du temps, parce que les contrastes entre les points célestes qui se détachent sur le fond noir permettent une visibilité maximale. Il est probable que c'est ce phénomène simple qui ait donné l'idée à Rheita de découper des lettres noires et de les disposer sur un fond blanc pour accroître la visibilité des signaux. Mais il est amusant de constater également que Claude Chappe, placé devant les mêmes problèmes de visibilité de certains mécanismes, ait utilisé les mêmes solutions. En effet, pour qu'ils se détachent bien de l'environnement immédiat et notamment du ciel, les mécanismes sont peints en noir ; mais dans certains cas, configuration du terrain, région montagneuse, environnement urbain, les mécanismes ne se distinguent pas très bien. Une des solutions utilisées consistait en la création d'un réflecteur placé derrière le mécanisme, c'est-à-dire d'une surface constituée de panneaux de bois peints en blanc ou d'un mur badigeonné de chaux !

Les derniers commentaires intéressent la technique de fabrication de lunettes. Trois modèles construits par Rheita sont décrits dans l'extrait de la lettre du 21 mars 1651. Le premier modèle, à « utiliser avec les deux yeux » [sic !], est bien entendu ce que nous appelons aujourd'hui les binoculaires dont le frère capucin semble l'inventeur ; il les présenta pour la première fois en 1645, lors de l'édition de son ouvrage *Oculus Enoch et Eliae*. Le second modèle, choisi pour démontrer la possibilité de lire des signaux optiques, est plus simple : c'est une lunette astronomique à deux lentilles dite « lunette de Galilée » choisie par Rheita pour sa luminosité, mais qui possède l'inconvénient de donner une image renversée ; si le phénomène n'est pas très gênant en astronomie, il l'est par contre en télégraphie : pour pallier à ce problème, il a donc imaginé de découper des lettres à positionner à l'envers afin qu'on puisse les voir à l'endroit ! Le dernier modèle évoqué dans la missive est une lunette à tiroir coulissant et il s'agit probablement du premier télescope à quatre lentilles convexes, que Rheita inventa également vers 1645, et qui portera son nom plus tard.

### Un astronome méconnu

Quelques mois après l'expédition de la missive, l'histoire va basculer : le protecteur de Rheita, von Sötern, décède . On ne sait si von Rheita était retourné à Trêves après son

séjour de Boulay, mais ses ennemis ont désormais les coudées franches et apparemment ne désarment pas : ils recommencent à le poursuivre. En 1653, il est arrêté à Bruxelles, sur ordre de Rome, mais il s'échappe et via la France, probablement par Boulay, réussit à rejoindre Mayence pour se mettre sous la protection du chancelier du Saint-Empire. Il y entame la construction d'un télescope de trois mètres de long ! Cependant, il ne s'agit que d'un sur-sis et, en 1657, sur ordre du supérieur général des Franciscains, Schyrle von Rheita doit se rendre à Rome pour y être jugé. Il est emprisonné à Bologne, puis comme Galilée, il est exilé à vie. Il décède à Ravenne le 16 novembre 1660 sans avoir réussi à réaliser son dernier projet : créer à Mayence le premier observatoire astronomique mondial.

Schyrle von Rheita disparaît et par la suite, n'accède guère à la célébrité que sous une forme indirecte. L'année de sa mort, en effet, l'astronome italien Riccioli décide de donner son nom carrément à deux paysages lunaires : un cratère de 70 km de diamètre, *Mons Rheita*, ainsi qu'à une vallée ou plutôt une succession de petits cratères de près de 200 km de long, *Vallis Rheita*. Célèbre donc de son vivant, l'astronome disparaît rapidement dans les méandres de l'histoire. Ses découvertes, ses connaissances scientifiques et techniques dans le domaine des mathématiques et de l'optique auraient cependant mérité qu'il passe à la postérité avec plus d'éclat. Il connaît parfaitement les travaux de Galilée dont il utilise les lunettes ; il connaît ceux de Kepler dont la troisième loi fut éditée à Linz en 1619, quelques années avant que Rheita y soit nommé. On lui doit la découverte de cinq lunes de Jupiter, de six satellites naturels de Saturne, une explication cohérente du mouvement propre des étoiles et des étoiles filantes et la première carte montrant la totalité de la face visible de la lune (FIG. 4.).

Rheita affirme des idées opposées à celles de Copernic et de Galilée. Dans son ouvrage majeur, *Oculus et Enoch Eliae...*, « L'auteur croit saintement à l'immobilité de la Terre et à sa position centrale dans le Monde unique. » écrit Camille Flammarion à son propos<sup>3</sup> ; cepen-



Bibliothèque Nationale de France – Gallica.

FIG. 4. – La première carte lunaire de 1645.

dant, la « croyance » de Rheita, compte tenu de son savoir, n'est peut-être pas si certaine que Camille Flammarion veut bien l'écrire : dans son ouvrage, Rheita est en conformité avec sa hiérarchie, avec le Saint-Office qui avait condamné Galilée seulement treize ans plus tôt, en 1633, et lui avait interdit d'affirmer l'héliocentrisme, le mouvement de la Terre autour du soleil, même au titre d'hypothèse ; prendre position pour Galilée ou suivre son exemple, c'était s'attirer plus d'ennuis que Rheita n'en avait déjà ; garder une concordance avec les croyances de son temps, c'était également se fondre dans une relatif anonymat historique, au milieu de dizaines d'autres chercheurs de son temps.

L'inventeur et le constructeur de lunettes, lui aussi, aurait mérité bien mieux. Pionnier de la

3. FLAMMARION (Camille), *Les mondes imaginaires et les mondes réels : voyage astronomique pittoresque dans le ciel*, Paris, éd. Didier, 1865, p. 364.

construction de télescopes, ses connaissances techniques sont supérieures à celles de Galilée ; il construit et utilise le premier une lunette astronomique d'après les données de Kepler. Hormis quelques ouvrages spécialisés qui notent qu'une lunette porte son nom, peu de documents font référence à Rheita ; à l'exception de la recherche sur les réticules, on a souvent l'impression qu'entre la lunette à deux lentilles de Galilée et celles de John Dollond, opticien londonien du milieu du XVIII<sup>e</sup> siècle qui y apporta des améliorations majeures, il n'y a rien. C'est une erreur, d'autant plus que c'est un des élèves de Rheita, Johann Wiesel, qui vendit le prototype du télescope de son maître et qui était destiné à Mayence, aux Anglais : ceux-ci le fabriquèrent dès 1660 et les conséquences furent multiples : la création du premier observatoire astronomique de Greenwich en 1675, quinze ans après le rêve de Rheita,

l'avancée britannique dans le domaine des lunettes servant surtout à des fins militaires et le succès des optiques de John Dollond un siècle après le décès de notre astronome (FIG. 5.).

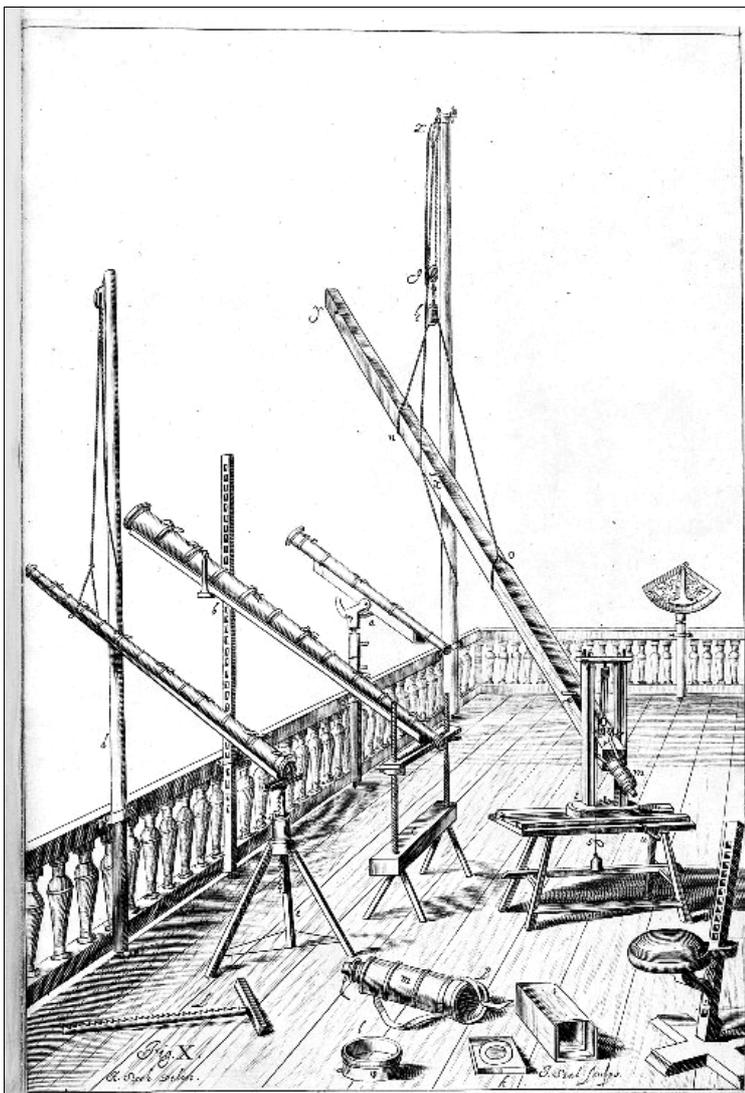
### Un système de télégraphie sans suites ?

Le rôle de précurseur dans le domaine des transmissions optique, enfin, semble lui aussi simplement anecdotique. On est en droit de se demander d'ailleurs si c'est Rheita lui-même qui est à l'origine de cette idée, ou si ce ne sont pas, plus probablement, ses frères ; militaires tous les deux, constamment à l'affût dans cette Lorraine ravagée par la guerre de Trente Ans, ils avaient inlassablement besoin de points d'observation sûrs et de moyens de transmissions rapides. C'est donc probablement lors de son séjour à Boulay que l'idée est née chez Rheita, qui cherche un protecteur et

une situation parce qu'il sait que ses ennemis ne désarmeront pas. Nous savons également que le chancelier du Saint-Empire, auquel Rheita envoie sa missive, était plus intéressé par les arts que par les techniques, notamment l'astronomie : un argument supplémentaire à l'utilisation d'un télescope pouvait être utile. Enfin, c'est Albert von Schyrle, capitaine-gouverneur de Boulay, militaire de son état, qui est chargé de la missive de son frère et sûrement le mieux à même d'expliquer les avantages militaires d'un système de transmission au chancelier du Saint-Empire. À notre connaissance, le système de Rheita n'a jamais été expérimenté.

Il eut tout de même deux successeurs qui, curieusement, « empruntent » chacun à leur manière les idées de notre astronome peu de temps après son décès.

Guillaume Amontons, futur membre de l'Académie des sciences, expérimente en 1690 au Jardin du Luxembourg, en présence du Dauphin, un système identique à celui de Rheita : il utilise en effet un alphabet observé par une lunette et transmis de poste à poste ; nous ne savons pas, par contre, comment étaient fabriquées les lettres en question et en particulier si elles étaient présentées à l'envers. Amontons obtint un succès d'estime et



Bibliothèque Nationale de France - Gallica.

FIG. 5. - Des télescopes issus des travaux de Rheita (1673).

abandonna ses recherches.

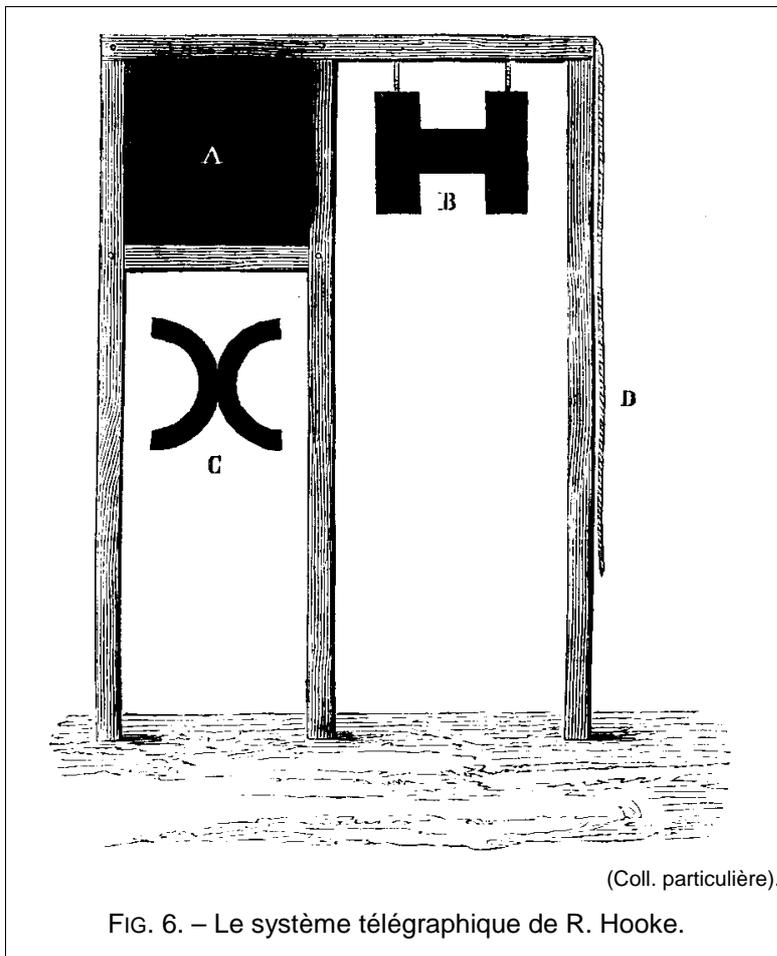
L'autre successeur de Rheita est un Anglais, Robert Hooke. Il utilise comme lui une lunette de Galilée, mais gêné par l'inversion de l'image, il imagine un système plus simple que des lettres de l'alphabet : des formes géométriques symétriques suspendues à un portique gigantesque ; pour transmettre un signe, on montre ou on cache chaque forme qui, pour être bien visible, est peinte en noir afin qu'elle se détache bien sur le fond du ciel ! (FIG. 6.). Les analogies avec les travaux de Rheita sont évidentes. Hooke fait part de son invention en 1684 à la Royal Society, dont il est secrétaire et de ce fait, bien informé des découvertes de son époque. On est donc en droit de se demander si celui qu'on a surnommé le « Léonard de Vinci londonien », ombrageux expérimentateur, n'était pas informé des idées de Rheita ; ce qui est fort possible, compte tenu du fait que le télescope de Greenwich, descendant direct de celui de notre astronome, est en usage, depuis une dizaine d'années seulement, dans la banlieue de Londres.

Hooke abandonna également ses recherches. On considère généralement que les idées d'Amontons et de Hooke ont inspiré celles de Claude Chappe.

Si les idées de Rheita n'ont inspiré personne, notre astronome joua tout de même un rôle, minime certes, dans la télégraphie aérienne : la télégraphie Chappe n'aurait jamais pu exister sans les perfectionnements des lunettes apportés par Dollond qui les doit à Rheita ; certaines lunettes anglaises ont d'ailleurs servi aux débuts de la télégraphie Chappe !<sup>4</sup>

La fin de l'histoire est à chercher à Boulay.

Les traités de Westphalie du 24 octobre 1648 terminent la guerre de Trente Ans, mais le problème du duché de Lorraine n'a pas été réglé pour autant. La guerre continue entre la France et l'Espagne et le duc Charles IV continue toujours à guerroyer dans les Flandres. À partir de 1650, les opérations militaires accompagnées de leur cortège de violences, d'exactions, de réquisitions ravagent à nouveau le nord-est...



La famille de Rheita va disparaître. Jérémias von Schyrle et son épouse Anna von Niedbrück décèdent à Boulay, au plus tard en 1651, l'année même du séjour de Rheita. Albert von Schyrle, qui joua le rôle de messenger de son frère, n'a plus laissé d'autres traces. Rosina Elisabeth von Schyrle, fille de Jérémias, avait épousé Johann Conrad von Winterscheid, commandant de l'armée bavaroise, arrivé en Lorraine en 1634 ; elle est partie quelques temps après la signature des Traités de Westphalie de 1648, pour suivre son époux qui poursuit sa carrière militaire ; il sera anobli pour services rendus au Saint-Empire et terminera sa carrière en tant que commandant de la place de Wurzburg, à l'endroit même où l'on découvrira la lettre de von Rheita quelques siècles plus tard : c'est probablement grâce à Rosina que la missive, objet de cette histoire, est parvenue jusqu'à nous.

4. LHOSPITAL (E.-P.), « Les lunettes », *La Télégraphie Chappe*, FNARH, Éditions de l'Est, 1993, p. 185-193.

### Sources et bibliographie principale :

- Les ouvrages généraux, encyclopédies et autres documents usuels n'ont pas été référencés parce qu'ils sont en principe connus de tous. On trouvera donc uniquement ci-dessous les principales sources et les ouvrages spécialisés consultés pour cette étude.
- THEWES (Alfons), *Eine frühe Beschreibung von optischer Telegrafie*, Archiv für deutsche Postgeschichte, Heft 2, 1985.
- CABOURDIN (Guy), *Histoire de la Lorraine – Les temps modernes*, t. I et II, éd. Serpenoise et Presses Universitaires de Nancy, 1991.
- JÜRGENSMEIER (Friedhelm), *Philipp Christoph von Sötern*, Biographisch-Bibliographisches Kirchenlexikon, Band X, 1995.
- LIPP (Richard), *Anton Maria Schyrle-Priester-Astronom-Diplomat*, Museums Zeitung, « Grünes Haus », Museums Verein des Bezirks Reutte, Tyrol, 3/1998.
- BAJETTI (Paul), *Boulay Moselle*, éd. Ville de Boulay et Serge Domini, 2000.
- Martin (Philippe), *Une guerre de Trente Ans en Lorraine (1631-1661)*, éd. Serpenoise, 2002.

### Sources internet :

- [www.regis-net.de/koenig/ahnenb/3492.htm](http://www.regis-net.de/koenig/ahnenb/3492.htm) pour les documents concernant von Winterscheidt.
- <http://gallica-bnf.fr> pour *Journal de Jean Bauchez* (événements de 1551 à 1650) publié pour la première fois d'après le manuscrit original aux frais et sous les auspices de la Société d'histoire et d'archéologie du département de la Moselle par MM. Ch. Abel et E. de Bouteiller, Metz, 1868, pour Camille Flammarion (*op. cit.*) et les illustrations fig. 1 à 5.

### Illustrations :

- FIG. 1. – Un astronome en 1647. Planche extraite de *Selenographia. Sive Lunae descriptio...*, de Johannes Hevelius (Jan Heweliusz), Gdansk, 1647.
- FIG. 2. – Frontispice de l'ouvrage de Rheita *Oculus et Elia sive radius ...*, Anvers, 1645. Le personnage situé au sommet de la gravure est probablement l'auteur lui-même.
- FIG. 3. – Machine à polir les lentilles de lunette. Planche extraite de *Machinae coelestis...*, de Johannes Hevelius, Gdansk, 1673.
- FIG. 4. – La carte lunaire de Rheita. La succession de cratères à l'extrême sud-est représente *Vallis Rheita. Oculus et Elia sive radius ...*, Anvers, 1645
- FIG. 5 – Des télescopes héritiers des travaux de Rheita. Planche extraite de *Machinae coelestis...*, de Johannes Hevelius, Gdansk, 1673.
- FIG. 6. – Gravure extraite de Louis Figuier, *Les merveilles de la science ou Description populaire des inventions modernes [2], Télégraphie aérienne, électrique et sous-marine...*, Paris, 1870.

On trouvera ci-dessous le texte en allemand, tel qu'il a été transcrit et publié par A. Thewes (*op. cit.*). L'orthographe a été respectée.

„Hochwürdigster Churfürst, Gnädigster Herr und hoher Patron, Zu E. Churf. Gd. gnädigstem gusto und Recreation schicke ich hiermit, durch Zaigen dits meinem leiblichen Bruder Albert von Schyrle Oberstleutnant, aus untertänigsten gut und wohlmeinender Affektion 4 unterschiedliche und wunderbarliche Perspectif, das erste, welches mit zwei Augen weist, ist absonderlich für den Mondschein und das Gestirn, zum andern kann man auch durch solches auf eine halbe oder ganze Stund ein Schrift lesen und in Feinds Gefahr alles perfect sehen, was ausser einer Festung oder Stadt vorgeht, endlich da man will mit jemand draußen durch Schriften correspondieren, nimmt man nur ein Alphabet oder 2. dessen Buchstaben, ein Finger lang seien, und braucht solche zu einer gewissen bestimmten Stundt, durch welche einer ausser einer Festung seinem Correspondenten drinnen alles, was er will, mag andeuten, wan er nur die Buchstaben umgekehrt auf Blech schwarz gemacht und ausgeschnitten, draussen auf ein weiss aufgespanntes Tuch an einem gewissen Ort von Wort zu Wort anheftet. Wan man beim Mondschein will sehen, muss der Canal also ausgezogen werden, bis der Mond perfect und klar mit allen seinen Flecken...“