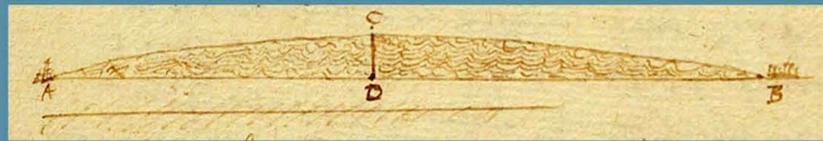


Circulation Transmission Héritage

Pour l'historien des mathématiques, un texte a des destinataires, ceux pour lesquels l'auteur écrit ou qu'il imagine, et des lecteurs, ceux qui liront le texte ou sa traduction dans le temps long de l'histoire. Entre le destinataire contemporain d'un texte et le lecteur lointain, les « horizons d'attente » sont différents. Cet ouvrage explore des moments historiques où des décalages, petits ou grands, nourrissent des héritages et furent le fruit des circulations et des transmissions. Il invite à une ample variation des échelles d'analyse : les vingt-six études qu'il rassemble mettent autant l'accent, par exemple, sur la place de la Normandie dans la diffusion des savoirs que sur l'appropriation mutuelle des traditions mathématiques de l'Europe et de l'Orient, proche ou lointain.

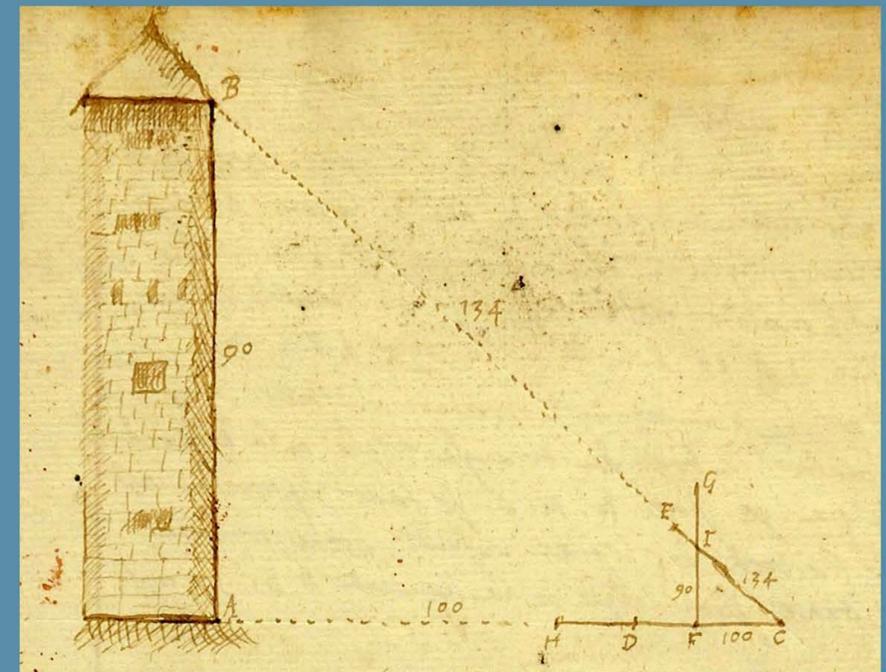


ISBN : 978-2-902498-06-2

Édition et diffusion : IREM de Basse-Normandie
juin 2011

Circulation Transmission Héritage
histoire et épistémologie des mathématiques

Circulation Transmission Héritage



Actes du 18^e colloque inter-IREM
histoire et épistémologie
des mathématiques
mai 2011

Université de Caen Basse-Normandie

Circulation Transmission Héritage

Actes du XVIII^e colloque inter-IREM
Histoire et épistémologie des mathématiques

IREM de Basse-Normandie
Université de Caen / Basse-Normandie
Campus 1 – vendredi 28 et samedi 29 mai 2010

II. – D'une idée à l'autre, d'un auteur à l'autre

II-1. – Hériter et inventer

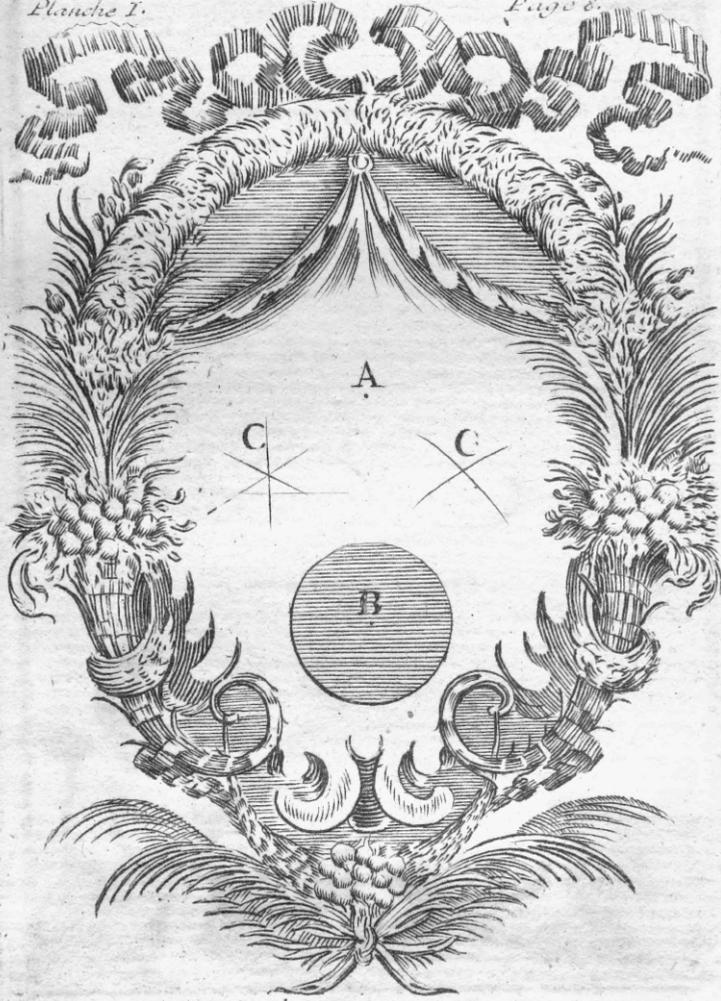
II-1-Q. Pages 361-385

L'algèbre nouvelle de Viète et ses héritiers

Jean-Paul Guichard

Circulation
Transmission
Héritage

Histoire et épistémologie des mathématiques



Commission inter-IREM
Épistémologie et histoire des mathématiques

Circulation Transmission Héritage

Actes du XVIII^e colloque inter-IREM
Histoire et épistémologie des mathématiques

IREM de Basse-Normandie
Université de Caen / Basse-Normandie
Campus 1 – vendredi 28 et samedi 29 mai 2010

ISBN : 978-2-902498-06-2

© IREM de Basse-Normandie (Université de Caen Basse-Normandie), juin 2011

Directeur de publication : Pierre Ageron, directeur de l'IREM de Basse-Normandie

Diffusion : IREM de Basse-Normandie, Université de Caen Basse-Normandie,

campus 2, 14032 Caen Cedex

Tél. : 02 31 56 74 02 – Fax. : 02 31 56 74 90

Adresse électronique : irem@unicaen.fr

Site Internet : <http://www.math.unicaen.fr/irem/>

Coordination : Évelyne Barbin et Pierre Ageron

Comité de lecture : Pierre Ageron, Didier Bessot, Richard Choulet, Gilles Damamme, Guy

Juge, Denis Lanier, Jean-Pierre Le Goff, Pierrick Meignen, Thierry Mercier, François

Plantade, Danielle Salles, Didier Trotoux et Éric Trotoux

Relecture générale : Pierre Ageron, Jean-Pierre Le Goff

Conception, illustration et mise en page du volume : Jean-Pierre Le Goff, Pierre Ageron,

Didier Bessot et Didier Trotoux

Conception de l'affiche du colloque et de la couverture des actes : Patrice Gourbin

Impression et façonnage : Corlet numérique, 14110 Condé-sur-Noireau

Crédits photographiques de la couverture :

Bibliothèque de Caen, deux images tirées du manuscrit *in-fol.* 27 : *Pratique de geometrie*, de la main de Samuel Bochart (1599-1667)

– 1ère de couverture : mesure au *gonomètre* de la hauteur d'une tour, $f^{\circ}8 r^{\circ}$

– 4ème de couverture : mesure de la *gibbosité* de la mer entre Dieppe et la Rie (Rye), $f^{\circ}42 v^{\circ}$

Illustrations hors-texte :

Les 16 planches hors-texte des pages de l'ouvrage, paginées ii, viii, xiv, 28, 50, 94, 122, 240, 338, 360, 386, 446, 480, 502, 544 et 582, sont tirées de la *Pratique de la Geometrie, sur le papier et sur le terrain ; où par une methode nouvelle & singuliere l'on peut avec facilité & en peu de tems se perfectionner en cette science*, Par Sebastien Leclerc, Graveur du Roi. A Paris, Chez Ch. A. Jombert, Imprimeur-Libraire du Roi en son Artillerie, rue Dauphine, à l'Image Notre-Dame. M. DCC. XLIV. (1744). *Avec Privilège du Roi.* (coll. part., clichés : jplg)

Sommaire

Sommaire	.....	v
<i>Pierre Ageron</i>		
Avant-propos	.....	ix
<i>Évelyne Barbin</i>		
Présentation	.....	xi

I. – Les véhicules de la circulation mathématique

I-1. – La langue : traduire et faire comprendre

<i>Ahmed Djebbar</i>		
Les mathématiques en pays d’Islam : héritages, innovations et circulation en Europe	.....	3
<i>Frédéric Laurent</i>		
Les éléments d’une transmission : petite histoire de la transmission des <i>Éléments</i> d’Euclide en Arménie	.....	29
<i>Isabelle Martinez-Labrousse</i>		
Un essai de synthèse entre le théorème de Pythagore et la procédure <i>gou-gu</i>	.....	51
<i>Gérard Hamon & Lucette Degryse</i>		
Le livre IX des <i>Quesiti et inventioni diverse</i> de Niccolò Tartaglia : langue et mathématiques	.....	71
<i>Pierre Ageron</i>		
Les sciences arabes à Caen au XVII ^e siècle : l’héritage arabe entre catholiques et protestants	.....	95
<i>Jean-Pierre Le Goff</i>		
La perspective selon Andrea Pozzo et son adaptation chinoise, ou, questions de regards obliques et croisés : de la distance entre deux pensées de la représentation	.....	123

I-2. – Cours et manuels : enseigner pour transmettre

Martine Bübler & Anne Michel-Pajus

Règle de trois et proportionnalité dans une arithmétique
pratique niçoise du XVI^e siècle et dans ses sources 155

Pierre Ageron & Didier Bessot

De Varignon au père André :
tribulations normandes d'un cours de géométrie 181

Anne Boyé & Guillaume Moussard

L'enseignement des vecteurs au XX^e siècle : diversité
des héritages mathématiques et circulation entre disciplines 201

I-3. – Les journaux savants : hériter et faire circuler

Jeanne Peiffer

La circulation mathématique dans et par
les journaux savants aux XVII^e et XVIII^e siècles 219

Christian Gérini

Pour un bicentenaire : polémiques et émulation dans
les *Annales de mathématiques pures et appliquées* de Gergonne,
premier grand journal de l'histoire des mathématiques (1810-1832) 241

Norbert Verdier

Le *Journal de Liouville* et la presse de son temps : hériter, transmettre
et faire circuler des mathématiques au XIX^e siècle (1824-1885) 255

I-4. – Les figures : accompagner les mots

Olivier Keller

Surface, figure, ligne et point : un héritage de la préhistoire 281

Jean-Pierre Cléro

Qu'est-ce qu'une figure ? 297

II. – D'une idée à l'autre, d'un auteur à l'autre

II-1. – Hériter et inventer

Gilles Damamme

- Quel héritage se transmet
à partir des biographies de grands mathématiciens ? 331

Pierre Ageron

- Ibn Hamza a-t-il inventé les logarithmes ? Constitution et circulation
du discours islamocentré sur l'histoire des mathématiques 339

Jean-Paul Guichard

- L'algèbre nouvelle de Viète et ses héritiers 361

Denis Lanier, Jean Lejeune & Didier Trotoux

- L'invention de la médiane 387

Dominique Tournès

- Une discipline à la croisée d'intérêts multiples : la nomographie 415

II-2. – Transmettre et s'approprier

Évelyne Barbin

- Pourquoi les contemporains de Descartes n'ont-ils pas compris
sa *Géométrie* de 1637 ? 449

Jean Lejeune, Denis Lanier & Didier Trotoux

- Jules Gavarret (1809-1890) : précurseur de l'introduction
des statistiques inférentielles en épidémiologie ? 465

François Plantade

- H. G. Grassmann : une destinée linéaire ? 481

Jean-Pierre Le Goff

- Tout ce que vous avez toujours voulu savoir
sur la vie et l'œuvre de Salomon de Caus 503

Maryvonne Ménez-Hallez

- La question du mathématique 545

II-3. – Lire les Anciens, aujourd'hui

Alain Bernard

- Les *Arithmétiques* de Diophante : introduction à la lecture
d'une œuvre ancrée dans différentes traditions antiques 557

Didier Bessot, Denis Lanier, Jean-Pierre Le Goff & Didier Trotoux

- Une relecture de la proposition 46 du livre IV des *Coniques*
d'Apollonios de Pergé, de ses éditions et de ses traductions 583

II. – D'une idée à l'autre, d'un auteur à l'autre

II-1. – Hériter et inventer

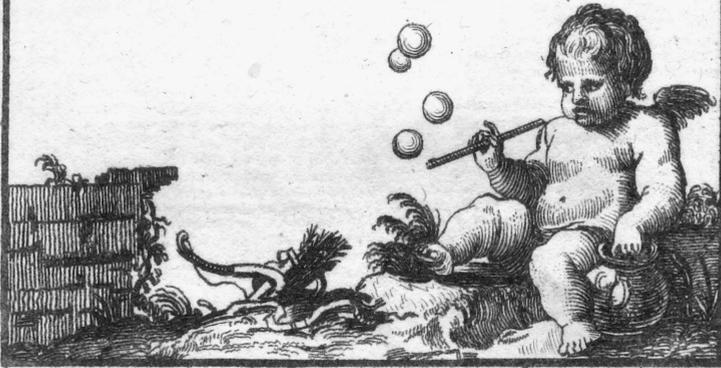
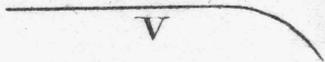
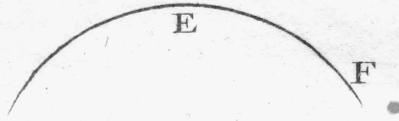
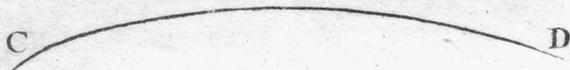
<i>Gilles Damamme</i> Quel héritage se transmet à partir des biographies de grands mathématiciens ?	..... 331
<i>Pierre Ageron</i> Ibn Hamza a-t-il inventé les logarithmes ? Constitution et circulation du discours islamocentré sur l'histoire des mathématiques	..... 339
<i>Jean-Paul Guichard</i> L'algèbre nouvelle de Viète et ses héritiers	..... 361
<i>Denis Lanier, Jean Lejeune & Didier Trotoux</i> L'invention de la médiane	..... 387
<i>Dominique Tournès</i> Une discipline à la croisée d'intérêts multiples : la nomographie	..... 415

II-2. – Transmettre et s'approprier

<i>Évelyne Barbin</i> Pourquoi les contemporains de Descartes n'ont-ils pas compris sa <i>Géométrie</i> de 1637 ?	..... 449
<i>Jean Lejeune, Denis Lanier & Didier Trotoux</i> Jules Gavarret (1809-1890) : précurseur de l'introduction des statistiques inférentielles en épidémiologie ?	..... 465
<i>François Plantade</i> H. G. Grassmann : une destinée linéaire ?	..... 481
<i>Jean-Pierre Le Goff</i> Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur la vie et l'œuvre de Salomon de Caus	..... 503
<i>Maryvonne Ménez-Hallez</i> La question du mathématique	..... 545

II-3. – Lire les Anciens, aujourd'hui

<i>Alain Bernard</i> Les <i>Arithmétiques</i> de Diophante : introduction à la lecture d'une œuvre ancrée dans différentes traditions antiques	..... 557
<i>Didier Bessot, Denis Lanier, Jean-Pierre Le Goff & Didier Trotoux</i> Une relecture de la proposition 46 du livre IV des <i>Coniques</i> d'Apollonios de Pergé, de ses éditions et de ses traductions	..... 583



Avant-propos

L'IREM de Basse-Normandie, institué dans l'université de Caen le 23 octobre 1973, cultive par précellence l'histoire des mathématiques. Dès l'origine, plusieurs de ses animateurs, professeurs de lycée, étaient conduits par une intuition : introduire une perspective historique dans l'enseignement des mathématiques serait de nature à aider les élèves à y retrouver du sens, sens que le formalisme – des “maths modernes”, notamment – tendait à dissimuler. Mais la discipline “histoire des sciences” n'était alors guère développée dans les universités. C'est ainsi que commença un colossal travail de recherche fondamentale et appliquée, d'édition de sources, de formation initiale et continue, d'actions interdisciplinaires. Nombreux sont ceux qui y ont contribué ; je veux citer au moins les noms de Jean-Pierre Le Goff, Didier Bessot et Denis Lanier et leur rendre ici un hommage plein d'amitié et d'admiration.

C'est à l'IREM de Basse-Normandie qu'il revint d'organiser le tout premier colloque inter-IREM d'histoire et épistémologie des mathématiques, au château de Tailleville, en mai 1977, puis le X^e colloque d'une série devenue bisannuelle, sur le thème *La mémoire des nombres* – c'était à Cherbourg en mai 1994. Entre les deux, l'IREM de Basse-Normandie avait organisé, à l'initiative de l'Association pour le développement des études et recherches en histoire et épistémologie des mathématiques (ADERHEM), un colloque exceptionnel baptisé *Destin de l'art, dessein de la science* (octobre 1986). Enfin le XVIII^e colloque inter-IREM, dont vous tenez en main les actes, s'est tenu en mai 2010 au cœur de l'université caennaise, dans l'amphithéâtre Henri Poincaré (qui enseigna deux années à Caen). Le thème retenu, *Circulation – Transmission – Héritage*, invitait à une ample variation des échelles d'analyse : les vingt-six études ici rassemblées mettent autant l'accent, par exemple, sur la place de la Basse-Normandie dans la diffusion des savoirs que sur l'appropriation mutuelle des traditions mathématiques de l'Europe et de l'Orient, proche ou lointain.

Je remercie les institutions qui ont compris l'intérêt de cette manifestation : le ministère de l'Éducation nationale (via l'Assemblée des directeurs d'IREM), la région Basse-Normandie, la ville de Caen, l'Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public (régionale de Basse-Normandie), l'ADERHEM, et notre *alma mater* l'université de Caen Basse-Normandie.

Ce colloque n'aurait pu être organisé sans l'énergie déployée par Geneviève Jean, secrétaire de l'IREM, et par de nombreux animateurs de l'IREM, notamment Guy Juge, Éric Trotoux et Didier Trotoux. Enfin Jean-Pierre Le Goff, Didier Trotoux et Didier Bessot m'ont apporté une aide précieuse dans l'édition de ces actes. Que tous soient très chaleureusement remerciés.

Pierre Ageron
directeur de l'IREM de Basse-Normandie

Présentation

Auteurs, destinataires et lecteurs d'un texte :
histoires de décalages.

Évelyne Barbin,
IREM des Pays de la Loire,
Centre François Viète, Université de Nantes

La plus grande partie d'une œuvre se déroule sous la tyrannie de sa réception.

Christophe Prochasson, « Ce que le lecteur fait de l'œuvre. Héritages et trahisons : la réception des œuvres », *Mill neuf cent*, 12, 1994.

Le Colloque inter-IREM « Histoire des mathématiques : circulation, transmission, héritage » s'inscrit bien dans la visée de « la réception des œuvres » de Hans Robert Jaus, dont Christophe Prochasson indique l'intérêt pour l'historien dans le texte cité en exergue. Pour l'historien des mathématiques, un texte a des destinataires, ceux pour lesquels l'auteur écrit ou qu'il imagine, et des lecteurs, ceux qui liront le texte ou sa traduction dans le temps long de l'histoire. Le cas des manuels, y compris les plus récents, n'échappe pas à cette distinction, que connaît bien l'enseignant : le destinataire du manuel est l'élève de classe de quatrième, mais la lectrice est Vanessa. Entre le destinataire contemporain d'un texte et le lecteur lointain, les « horizons d'attente » – en utilisant l'expression de Jaus – sont différents. Cet ouvrage propose quelques moments historiques de décalages, petits ou grands, qui nourrissent les héritages, qui sont le fruit des circulations et des transmissions.

Les aspects matériels de la circulation des textes, leurs véhicules, font l'objet de la première partie. L'histoire des mathématiques arabes est intéressante, puisqu'elles sont au carrefour de langues diverses, elles commencent avec des traductions et se perpétuent avec d'autres traductions, dans une sphère culturelle large, comme le montrent Ahmed Djebbar et Pierre Ageron. Avec la transmission des *Éléments* d'Euclide en Arménie, Frédéric Laurent délivre une partie peu connue de l'histoire. L'ouvrage d'Euclide, transmis par les Jésuites en Chine, y connut un sort étrange, puisque les lecteurs orientaux négligèrent

les démonstrations qui faisaient le succès des *Éléments* ailleurs. L'exemple du décalage très abrupt de l'attente entre Occidentaux et Chinois est illustré dans cet ouvrage par Isabelle Martinez et Jean-Pierre Le Goff. L'écart plus ténu entre langue savante, le latin, et langue vernaculaire, ici un dialecte italien, est examiné avec précision par Gérard Hamon et Lucette Degryse à propos des *Quesiti* de Nicollo Tartaglia au XVI^e siècle.

Il existe deux types de véhicules adaptés à des destinataires particuliers, ce sont les manuels et les revues mathématiques. Les manuels sont écrits à partir de sources diverses et à destination de commençants, avec le souci d'un rendu intégral des « idées » ou à l'inverse dans celui d'une « adaptation » aux élèves. Du côté des sources, Martine Bühler et Anne Michel-Pajus analysent celles d'un ouvrage d'arithmétique niçois du XVI^e siècle. Du côté des réceptions, Pierre Ageron et Didier Bessot retracent les tribulations d'un manuel de géométrie au XVIII^e siècle. Comme le montrent Anne Boyé et Guillaume Moussard, l'enseignement des vecteurs présente un cas très complexe aux sources multiples – géométriques, algébriques et physiques –, qui a beaucoup changé selon les destinataires à différentes époques.

L'édition des revues scientifiques commence au XVII^e siècle. Les journaux savants sont écrits par des « savants » à destination de leurs confrères, membres d'Académies nationales ou de Sociétés provinciales. La spécialisation de revues aux seules mathématiques au XIX^e siècle est contemporaine de publications pour des publics eux aussi plus spécialisés, qu'ils soient enseignants, amateurs ou bien mathématiciens. La transmission par des revues multiplie le nombre de possibilités de mise en évidence de décalages, en augmentant le nombre des auteurs et en accordant la plume aux lecteurs. Les articles de Jeanne Peiffer, de Christian Gérini et de Norbert Verdier offrent un large panel de périodes et de publics pour diverses revues sur trois siècles.

Les figures mathématiques ne transcendent-elles pas les questions de transmission en offrant un langage qui serait universel ? De plus, ne s'agit-il pas d'un langage qui précède l'écriture ? Ces questions trouveront des éléments de réponse dans les articles d'Olivier Keller et de Jean-Pierre Cléro. Prise du point de vue de la réception historique des « textes », la première question recevrait une réponse plutôt relativiste. Un triangle est vu comme une aire par Euclide et comme ses trois côtés par Descartes, il est désigné par des lettres chez les mathématiciens grecs et par des couleurs chez les chinois.

La seconde partie de cet ouvrage retourne à l'auteur d'un texte, mais sans abandonner la perspective du destinataire et du lecteur. En effet, l'auteur est lui-même un lecteur, et donc un texte peut être lu comme un maillon dans un échange dialogique. Car, comme l'explique Mikhaïl Bakhtine, un texte est écrit

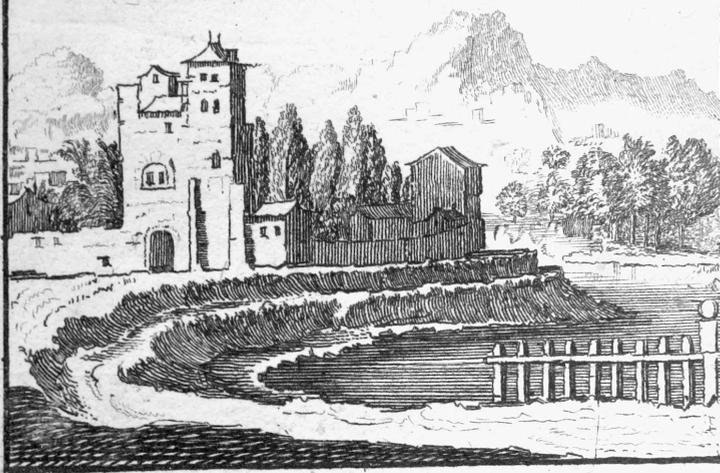
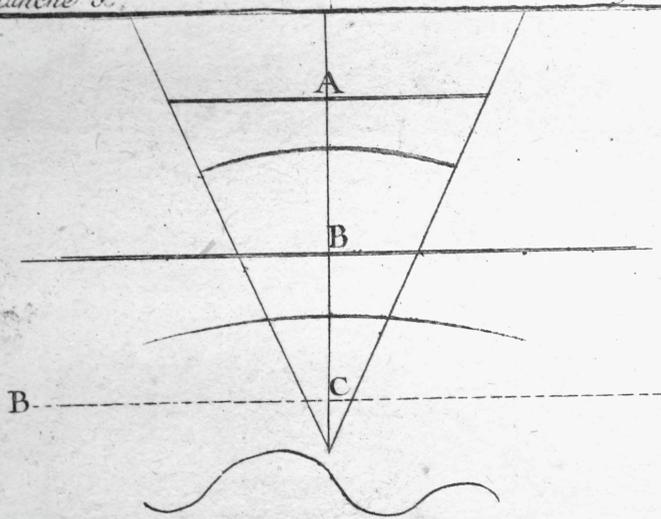
en réponse à d'autres auteurs de textes et il s'adresse à des lecteurs qui ont une « attitude responsive active ».

Lorsqu'un auteur doit écrire quelque chose qui lui paraît nouveau, c'est-à-dire susceptible d'aller au-delà des conceptions contemporaines, il doit aménager son texte. Autrement dit l'invention pose des problèmes accrus de transmission. C'est ce qu'analysent les articles de Jean-Paul Guichard, de Denis Lanier, Jean Lejeune et Didier Trotoux pour deux inventions mathématiques. L'histoire des mathématiques, qu'elle s'intéresse à des inventions ou des inventeurs, ne peut pas passer outre leurs intérêts sous-jacents, par exemple pour la nomographie présentée par Dominique Tournès. Le renouveau du genre biographique en histoire, indiqué par Gilles Damamme, va de pair avec une histoire des inventeurs dans le contexte intellectuel, social et culturel de leur époque. En suivant les propos de Pierre Ageron, cette perspective peut aussi être prise en compte dans l'écriture de l'histoire.

Le décalage entre un auteur et l'horizon d'attente de ses lecteurs contemporains est au cœur de la partie suivante. Évelyne Barbin explique que les contemporains de Descartes n'ont pas compris sa *Géométrie* de 1637 alors qu'elle semble aller de soi aujourd'hui. Lorsque Jean Lejeune, Denis Lanier et Didier Trotoux utilisent le terme de précurseur, au dépit de l'histoire, n'est-ce pas pour écrire un grand décalage entre Gavarret et ses lecteurs ? Avec François Plantade et Jean-Pierre Le Goff, sont retracées les réceptions des œuvres de Grassmann et de Salomon de Caus. En vis-à-vis de ces articles, qui invitent à un relativisme constructif des « vérités mathématiques », Maryvonne Menez-Hallez pose la question du « mathématique ».

La dernière partie de l'ouvrage est plus orientée vers la lecture historique des textes. Didier Bessot, Denis Lanier, Jean-Pierre Le Goff et Didier Trotoux proposent une relecture d'une proposition d'Apollonius à partir de ses éditions et de ses traductions. Alain Bernard lit les *Arithmétiques* de Diophante comme un texte ancré dans différentes traditions antiques. Ainsi que le remarque Christophe Prochasson, « la tradition n'est pas un processus autonome de transmission », elle est au contraire un mécanisme de réappropriation du passé.

La thématique du colloque croise les questions d'enseignement et elle a vivement intéressé ceux qui dans les IREM associent l'histoire des mathématiques à son enseignement. Le riche sommaire de cet ouvrage en est le témoin.



Section II

D'une idée à l'autre, d'un auteur à l'autre

1. – Hériter et inventer

Circulation Transmission Héritage

Actes du XVIII^e colloque inter-IREM
Histoire et épistémologie des mathématiques

IREM de Basse-Normandie
Université de Caen / Basse-Normandie
Campus 1 – vendredi 28 et samedi 29 mai 2010

II. – D'une idée à l'autre, d'un auteur à l'autre

II-1. – Hériter et inventer

II-1-Q. Pages 361-385

L'algèbre nouvelle de Viète et ses héritiers

Jean-Paul Guichard

L'Algèbre nouvelle de Viète et ses héritiers

Jean-Paul Guichard,
IREM de Poitiers,
guichardjp@cc-parthenay.fr

L'œuvre mathématique de François Viète (Fontenay-le-Comte, 1540 – Paris, 1603) est multiple : algèbre bien sûr, mais aussi géométrie, trigonométrie, calcul numérique, cryptanalyse, astronomie. L'ouvrage *François Viète : un mathématicien sous la Renaissance* [B & B] en donne une assez bonne idée. Je me propose ici de revenir un peu sur le problème de la transmission de l'invention majeure de Viète : son Art analytique ou Algèbre nouvelle. Problème en effet car l'on ne sait pas grand-chose de cette transmission : ouvrages imprimés en petite quantité et de façon erratique, voire restés, pour certains, à l'état de manuscrits, œuvre difficile d'accès... le nom même de Viète fut petit à petit oublié. Pour aborder ce problème de transmission, j'ai choisi d'essayer de retrouver des hommes qui ont été au contact de Viète et de son œuvre.

Qui sont ces héritiers de l'Algèbre nouvelle ? Je vais en présenter une vingtaine, en sachant que l'enquête est loin d'être achevée, et qu'il y a encore beaucoup à découvrir. Je les ai répartis en trois catégories :

- les passeurs, ceux qui ont été en relation directe avec Viète de son vivant et qui ont propagé ses idées,
- les diffuseurs, ceux qui ont traduit et édité son algèbre,
- les intégrateurs, ceux qui ont lu et utilisé son œuvre algébrique.

Nous allons avec eux parcourir l'Europe de la fin du XVI^e siècle et de la première moitié du XVII^e siècle, et entrevoir comment cette Algèbre nouvelle fut prise en compte.

1. – Les passeurs

On sait peu de chose de la vie privée de Viète. Il était d'abord un homme politique, conseiller et maître des requêtes du roi de France, qui ne faisait de mathématiques que sur ses temps de liberté : « Moi qui ne fait pas profession de mathématicien, mais que l'étude des Mathématiques charme, quand j'ai du

temps libre»¹. Il est donc difficile de retrouver ces hommes avec qui il a partagé sa passion des mathématiques. En voici néanmoins quelques-uns.

Nathaniel TORPORLEY (Schrewsbury, 1564 – Syon, 1632)

Mathématicien et astronome anglais, diplômé de Christ Church (Oxford) en 1584, collègue et confident de Harriot, Nathaniel Torporley (ou Thorperley, Tarporley, Torperley) vint en France où il passa deux ou trois ans (vers 1586-1587) comme secrétaire de Viète à Fontenay-le-Comte. Voici comment il décrit sa rencontre imminente avec Viète dans une lettre à Harriot que l'on peut traduire ainsi² :

Je suis en train de rassembler au mieux mes esprits, qui sont au plus bas, pour rencontrer l'Apollon[ius] Français : si du moins l'heur se produit que, soit sa courtoisie, soit ma hardiesse rende effectif notre entretien ; demain est le jour où, tel le petit Zachée pour grimper à l'arbre, je suis requis par son imprimeur pour une entrevue avec cet analyste renommé. Ce qui se passera ensuite en sa présence, j'espère le raconter rapidement.

Il fit partie, avec Harriot et Raleigh, des Atlantes du monde mathématique, cercle de savants dont s'entoura Henry Percy, comte de Northumberland, dans son manoir de Syon, puis à la tour de Londres durant sa longue captivité. Ses liens étroits avec Harriot, qui ne publia rien de son vivant, firent que ce dernier confia à Torporley, dans son testament, l'édition de ses manuscrits après sa mort. On a retrouvé un ouvrage de Viète annoté de sa main et qu'il avait certainement offert à Harriot. Montucla [M, n^e éd., t. 2, p. 120] pense que Viète a fortement influencé Harriot via Torporley. Les lettres de Torporley semblent le confirmer.

Nathaniel Torporley fut-il le passeur de Viète en Angleterre ?

Pierre ALEAUME

et Jacques ALEAUME (Orléans, 1562 – Paris, 1627)

Pierre Aleaume (ou Aléaume, Alleaume, a le Haulme), avocat au Parlement de Paris, fut le secrétaire de Viète, dont il avait reçu une formation mathématique. Sous le règne d'Henri IV, Viète le chargea, avec Charles du Lys,

¹ « Ego qui me Mathematicum non profiteor, sed quem, si quando vacat, delectant Mathematicæ studia », in : François Viète, *Ad problema quod omnibus mathematicis totius orbis construendum proposuit Adrianus Romanus, Francisci Vietae responsum*, Paris : Mettayer, 1595, premières lignes du traité [III. 2].

² « I am gathering up my ruined wittes, the better to encounter that French Apollon : if it is fortune that either his courtsie or my boldness effecte our conference; tomorrow being the daye, when I am appointed by his Printer, as little Zacheus to climbe the tree, to gayne a view of that renounned analist. What after follows in (his) presence I hope shortly to relate. », in : Jacqueline Stedall, *The Greate Invention of Algebra : Thomas Harriot's Treatise on Equations*, Oxford University Press, 2003. Trad. de l'extrait par les édit.

du travail de déchiffrement des codes secrets. Il avait aussi pour mission de répondre aux sollicitations des mathématiciens européens et français qui voulaient apprendre de Viète son Algèbre nouvelle. Avec Charles du Lys, il eut le projet inabouti de traduire en français l'œuvre de Viète. À la mort de Viète, il fut le dépositaire de ses manuscrits.

Son fils Jacques Aleaume fut aussi l'élève de Viète. Il fit carrière essentiellement aux Pays-Bas, aux côtés de Simon Stevin. Il fut mathématicien du prince Maurice d'Orange à la cour de Breda, ingénieur (en 1618, son salaire est le double de celui de Stevin) et déchiffreur appointé. Il enseigna à l'académie militaire de Maurice d'Orange que fréquentera Descartes vers 1618-1619. On pense qu'il eut pour élève Albert Girard, qui dans son *Invention nouvelle en l'algèbre*, cite le traité algébrique de Viète sur les équations en ces termes : « Touchant François Viète, qui surpasse tous ses devanciers en l'algèbre, on peut voir en son traité (*De Recognitione Equationum*, cap. 16. pag. 40. de syncrysi)... »³. Il hérita de son père des œuvres de Viète qu'il communiqua à Anderson. Parmi celles-ci figure le traité sur les équations que cite Girard et que publiera Anderson en 1615 – voir ci-après. [III. 7]

Jacques Aleaume fut-il le passeur de Viète aux Pays-Bas ?

Adrien ROMAIN (Louvain, 1561 – Mayence, 1615)

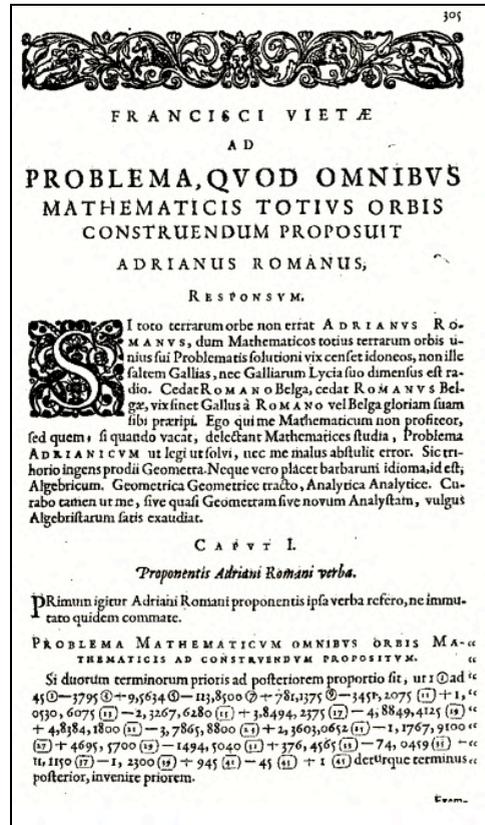
Médecin et mathématicien flamand, Adrien Romain (Adriaan van Roomen, ou Adrianus Romanus) partagea son enseignement entre Louvain et Wurtzbourg. Il côtoya la plupart des scientifiques de son temps, qui le tenaient en grande estime, dont Simon Stevin, Ludolph Van Ceulen, Willebrord Snell, Michel Coignet, Clavius, Marino Ghetaldi, Johann Képler, et François Viète. L'une des anecdotes les plus célèbres à propos de la vie de Viète est sa résolution, en 1594, à Fontainebleau, d'une équation du 45^{ème} degré [III. 2] qui avait été proposée par Adrien Romain en défi à « tous les mathématiciens de la Terre ». Une réponse immédiate de Viète, « *Ut legi, ut solvi* » (aussitôt lu, aussitôt résolu), puis le calcul des vingt-trois solutions positives avec huit décimales, provoqua l'admiration d'Adrien Romain, qui quitta Wurtzbourg en Franconie pour rencontrer Viète. Ce dernier séjournait alors dans le Poitou, et Adrien Romain poursuivit son voyage jusqu'à Fontenay-le-Comte, et même jusqu'à sa maison de campagne, où pendant un mois – certains disent six semaines –, il s'entretint de mathématiques avec Viète. Dans sa réponse imprimée en 1595, [III. 1 et 2], Viète proposa à Adrien Romain la résolution d'un problème perdu d'Apollonius de Perge : construire un cercle tangent à trois cercles donnés. Adrien Romain publia rapidement, en 1596, une réponse, mais de façon « mécanique », par une intersection avec une hyperbole auxiliaire. Ce n'était pas

³ *Invention nouvelle en l'Algèbre* par Albert Girard mathématicien, Amsterdam : Blaeuw, 1629.

la solution à la règle et au compas demandée par Viète, que ce dernier donnera dans son *Apollonius Gallus*, édité par Marino Ghetaldi en 1600. Il naîtra de ces échanges, semble-t-il, une réelle amitié entre les deux hommes.



Ill. 1 – Réponse de Viète à Adrien Romain, 1595 (page de titre)



Ill. 2 – Réponse de Viète à Adrien Romain, 1595 (l'équation de degré 45 proposée par A. Romain)

Signalons que vers la fin de sa vie, en 1608, Adrien Romain fit imprimer un ouvrage sur le triomphe de l'analyse : *Mathematica analyseos triumphus*.

Adrien Romain fut-il le passeur de Viète dans les Pays-Bas du Sud, l'actuelle Belgique, et en Allemagne ?

Marino GHETALDI (Raguse, 1568 – Raguse, 1626)

Mathématicien, physicien et homme politique italien, Marino Ghetaldi [Ill. 3], passa sa jeunesse à Raguse (actuellement Dubrovnik en Croatie), puis entreprit un voyage durant lequel il se forma au contact des grands savants de l'époque, avant de revenir à Raguse se remettre au service de la République. En 1597, il partit pour Rome, où il fut pendant un an l'élève de Clavius. Puis il passa deux ans en Angleterre où il côtoya Francis Bacon. En 1599, il résida à

Anvers auprès de Michel Coignet. Puis il arriva à Paris, où il rencontra Viète dont il devint l'ami⁴ :

Me trouvant à Paris pour d'autres affaires personnelles, j'ai voulu, avant de partir pour l'Italie, lui [Viète] faire visite. Sa connaissance m'a prouvé qu'il était non moins affable que savant. Non seulement il m'a montré beaucoup de ses ouvrages encore inédits, mais il me les a confiés, afin que je les visse dans ma maison et à ma commodité. J'ai pu ainsi étudier plusieurs traités de son algèbre nouvelle, qui m'ont ouvert une lumière telle qu'il me paraît voir une foule de choses sans lesquelles je me considérerais comme aveugle.

Il s'occupa de faire publier chez David Leclerc l'*Apollonius Gallus* et le *De Numerosa Potestatum* de Viète [Ill. 4 et 5], montrant par là sa volonté de diffuser l'œuvre de Viète. Il quitta Paris pour Padoue où il rencontra Galilée, et se lia avec Paolo Sarpi, ami de Galilée. Pendant un an il suivit l'enseignement de Galilée avec qui il resta en correspondance régulière. Puis de Padoue il regagna Rome, où il fit la connaissance d'un autre ami de Galilée, le mathématicien et jésuite Luca Valerio de l'Académie des Lynx.



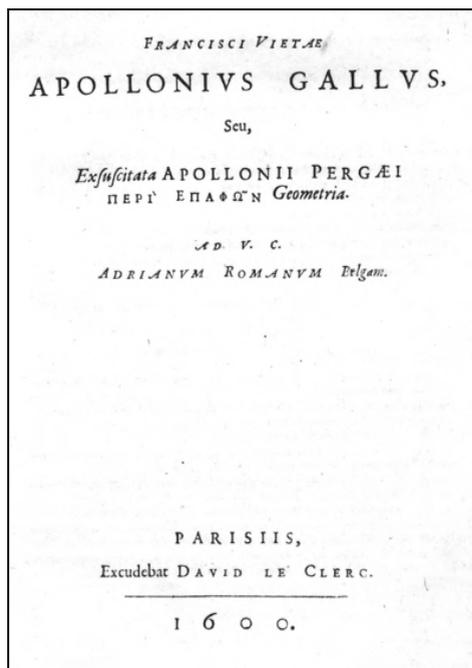
Ill. 3 – Marino Ghetaldi dans le palais du recteur de Raguse.

De retour à Raguse, Marino Ghetaldi rompit son isolement en correspondant avec de nombreux savants : Galilée, Clavius, Christoph Grienberger, Paul Guldin, les mathématiciens italiens Paolo Sarpi, Antonio Santini, Carlo Renaldini auxquels il transmet les principes et notations de l'Algèbre nouvelle de Viète qu'il mit en œuvre lui-même dans sa reconstruction des œuvres d'Apollonius et dans son dernier ouvrage *De resolutione et compositione Mathematica*⁵ publié après sa mort en 1640.

Marino Ghetaldi fut-il le passeur de Viète en Italie ?

⁴ Lettre à Coignet du 15 février 1600, en dernière page de : François Viète, *De numerose potestatum ad exagesim resolutione*, Paris : Le Clerc, 1600. [Ill. 5]

⁵ Marino Ghetaldi, *De Resolutione et Compositione Mathematica Libri quinque*, Rome, 1640.



Ill. 4 – Viète (Ghetaldi), *Apollonius Gallus*..., 1600
 (page de titre)



Ill. 5 – Viète (Ghetaldi), *De numerosa potestatum... resolutione*, 1600 (page de titre)

Alexander ANDERSON (Aberdeen, 1582 – Paris, 1620)

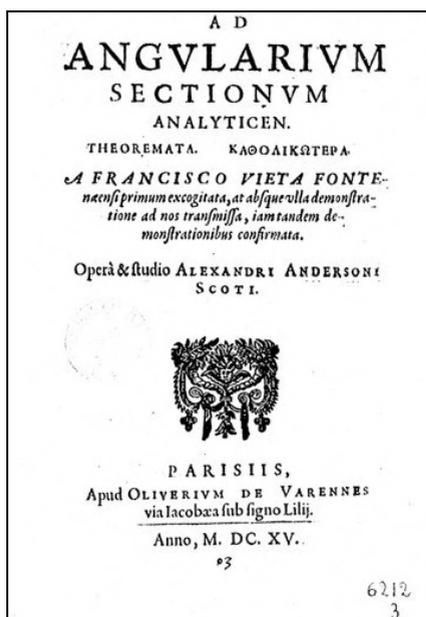
Mathématicien écossais, Alexander Anderson arriva jeune à Paris où il enseigna les mathématiques. Il semble avoir été l'un des derniers secrétaires de Viète. Ce qui est certain, c'est que dans la préface du *Traité des équations* de Viète qu'il publia en 1615 [Ill. 7], il se présente comme l'élève de Viète. Il y mentionne que c'est Jacques Aleaume qui lui a lui a communiqué tous les papiers de Viète qu'il publie : le *Traité des équations*, mais aussi, la même année, le *Traité de la section des angles* [Ill. 6]. L'importance, pour lui, de diffuser les œuvres de son Maître est évidente⁶ :

À mes yeux cela eut été un crime que de tenir plus longtemps enfouies et cachées aux yeux des savants des recherches dont vous avez déjà été à même d'apprécier l'importance.

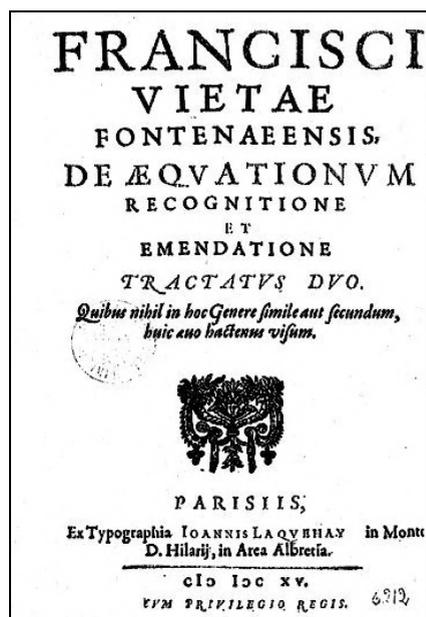
Une fille de son cousin germain David Anderson, qui lui aussi s'adonnait aux mathématiques, eut pour fils le célèbre mathématicien écossais James Gregory.

Alexander Anderson fut-il un passeur de Viète en France et en Écosse ?

⁶ Préface de *Francisci Vietæ fontenaensis De Aequationum Recognitione et Emendatione Tractatus duo*, Paris : Laquehay, 1615. [Ill. 7]



Ill. 6 – Viète (Anderson), *Ad angularium sectionum analyticem*, 1615 (page de titre)



Ill. 7 – Viète (Anderson), *De aequationum recognitione et emendatione*, 1615 (page de titre)

Jean de BEAUGRAND (Paris, entre 1584 et 1588 – Paris, 1640)

Mathématicien français, Jean de Beaugrand fut, sa vie durant, secrétaire du roi de France. Il semble avoir été, dans sa jeunesse, l'un des derniers élèves de Viète. Dès 1619, il se lia à Mersenne, et devint un membre actif de l'Académie de Mersenne où il côtoya Pierre Gassendi, Étienne Pascal, Gilles Personne de Roberval, Pierre Hérigone, Christian Huygens, Claude Hardy, Claude Mydorge, Girard Desargues... Il y rencontra Descartes en 1634 et 1637.

Il prit contact avec un cercle de mathématiciens qui s'était formé à Bordeaux autour d'Étienne d'Espagnet, fils du président du Parlement de Bordeaux, Jean d'Espagnet, un ami de Viète. Il rencontra Fermat en 1626 à Orléans, et correspondit avec lui. C'est grâce à cette correspondance que Fermat devient célèbre à Paris, lui qui dès 1627 fit partie du cercle des mathématiciens de Bordeaux. C'est certainement Jean de Beaugrand qui initia Fermat à l'Algèbre nouvelle de Viète.

En 1630, I.-L. de Vaulezard lui dédia sa traduction en français des *Cinq Livres des Zététiques* de Viète en ces termes⁷ :

⁷ Préface des *Cinq livres des Zététiques* de François Viète, mis en françois, commentez et augmentez des exemples du Posistique, & Exégétique, parties restantes de l'Analytique, par I. L. sieur de Vaulezard, Mathématicien, Paris : Jean d'Houry, 1630. [Ill. 10]

Et c'est cette raison qui m'a fait vous choisir parmi tant de beaux esprits dont notre France est honorée, pour vous offrir les cinq Livres des Zététiques de feu Monsieur Viète, et ce d'autant plus volontiers, que je sais combien la mémoire de ce divin personnage vous est chère, et par conséquent, vous n'aurez pas désagréable d'en prendre la protection. Mais à qui les aurais-je pu mieux adresser qu'à vous, Monsieur, qui non seulement avez une connaissance très parfaite de l'analytique, mais qui encore possédez si absolument toutes les autres parties des Mathématiques, que si l'on doit espérer de voir ces belles sciences restaurées au point où elles ont autrefois été, on a grand sujet de croire que ce sera par votre seul moyen.

Et en effet, l'année suivante, Jean de Beaugrand publia, avec des commentaires, une œuvre non encore imprimée de Viète, ses *Notae Priores* [Ill. 8] dont il envoya un exemplaire à Descartes.

De 1635 à 1636, Jean de Beaugrand voyagea en Italie et y rencontra Bonaventura Cavalieri, à Bologne, Benedetto Castelli, à Rome, et Galilée, à Florence. Il leur fit connaître les travaux de Fermat écrits dans l'Algèbre Nouvelle de Viète et demeura ensuite en correspondance avec eux. Dans son ouvrage *Exercitationes Geometriae* (1647), Cavalieri utilisa l'Algèbre et les notations de Viète.

Alors, Jean de Beaugrand fut-il un passeur de Viète en France et en Italie ?

2. – Les diffuseurs

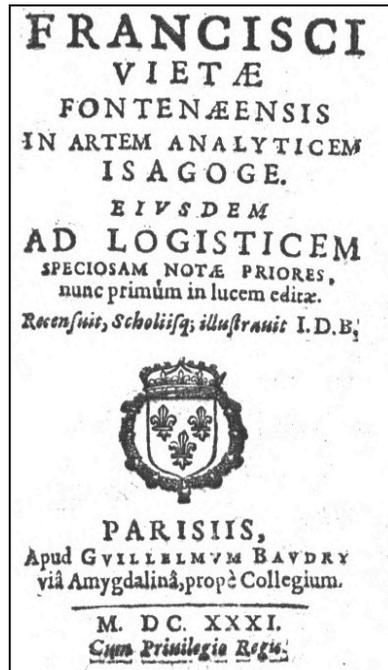
Les six mathématiciens précédents propagèrent les écrits de Viète à travers l'Europe dans leur latin d'origine, sous forme de manuscrits ou de livres imprimés. Des dix traités que Viète annonçait comme faisant partie de son Algèbre nouvelle⁸, cinq avaient été imprimés entre 1591 et 1593. Quatre autres, et non des moindres, furent imprimés entre 1600 et 1631 grâce à trois des six "passeurs" : Ghetaldi, Anderson et Beaugrand. Le dixième ne fut jamais édité.

À partir de 1630 se dessinèrent deux nouvelles formes de diffusion de l'œuvre algébrique de Viète :

– sous l'impulsion de Mersenne, on chercha à rassembler tous les écrits de Viète : c'est Van Schooten qui réalisa ce projet en 1646 ;

– conscients de l'importance de l'œuvre algébrique de Viète et de la difficulté de se la procurer et de la lire, plusieurs mathématiciens la traduisirent du latin en langue vulgaire en la commentant ou en l'adaptant.

⁸ Ces dix traités de l'Algèbre nouvelle sont : *Introduction à l'Art analytique* (1591), *Premières formules pour la Logistique spéieuse* (1631), *Cinq livres des Zététiques* (1591), *De la résolution numérique des puissances* (1600), *De la reconnaissance et de l'examen des équations* (1615), *Secondes formules pour la Logistique spéieuse*, *Renue canonique des équations* (1593), *Supplément de géométrie* (1593), *Analyse des sections angulaires* (1615), *Sept livres de différentes réponses sur des sujets mathématiques* (seul est paru un livre VIII, en 1593).



Ill. 8 – Viète (Beaugrand), *In artem analyticam Isagoge*, 1631 (page de titre)

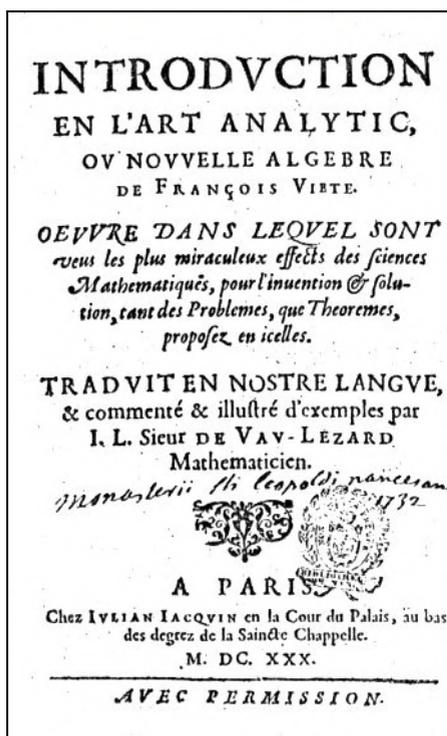
Détaillons quel fut le travail de ces nouveaux protagonistes.

I.-L. de VAULEZARD (actif dans les années 1630-1640)

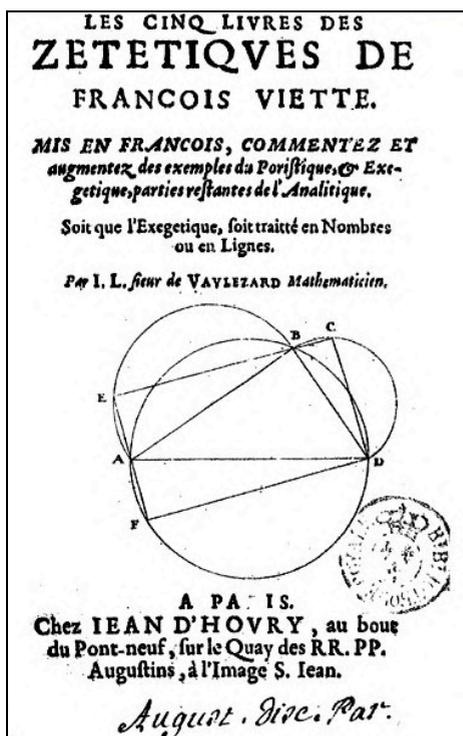
En 1630, le mathématicien français I.-L. de Vaulezard, dont on sait peu de choses, mais qui est connu aussi pour ses travaux en perspective, publia une traduction française des deux premiers traités de l'Algèbre nouvelle de Viète [Ill. 9 & 10]. Sur la page de titre de l'*Introduction à l'Art analytique* [Ill. 9] est proclamé l'intérêt exceptionnel de cette œuvre. Aux deux traités, Vaulezard précise avoir ajouté ses commentaires, des illustrations et des exemples. Il s'explique de son projet dans son avis au lecteur pour l'*Introduction à l'Art analytique*⁹ :

Je te dirai simplement que mon intention a été simplement pour profiter au public, et pour l'utilité de ceux qui désirent faire quelque progrès aux sciences mathématiques, joint aussi qu'ayant dès longtemps feuilleté les œuvres de notre Auteur, j'ai considéré que souvent plusieurs ignorans viennent souvent à mépriser cette divine partie des mathématiques, pour n'entendre le sens et les termes d'icelui. C'est ce qui m'a principalement provoqué à cette traduction [...].

⁹ Avis au lecteur de *Introduction en l'Art analytique ou Nouvelle algèbre de François Viète, traduit en nostre langue, et commenté et illustré d'exemples par I. L. Sieur de Vau-Lezard, mathématicien*, Paris : Jacquin, 1630. [Ill. 9]



Ill. 9 – Viète (Vaulezard), *Introduction en l'art analytique*,..., 1630 (page de titre)



Ill. 10 – Viète (Vaulezard), *Les cinq livres des Zététiques*,..., 1630 (page de titre)

Et dans son avertissement au lecteur pour *Les cinq livres des Zététiques*¹⁰ :

Ayant reconnu l'œil duquel tu as reçu *l'Introduction en l'Art analytique*, j'ai été obligé de m'acquitter de ce que j'avais promis, et te faire voir ses cinq livres des *Zététiques*, qui viennent d'un même Autheur que l'*Introduction*, j'ai accommodé cette traduction d'une façon semblable à l'autre [...]. Il y a quelque chose de l'auteur, qui n'étant qu'en peu de discours, j'ai davantage étendu [...]. Outre ce que Monsieur Viète a fait en ce traité, qui discourt seulement du Zététique, j'ai ajouté [...] Attendant le reste des œuvres de Monsieur Viète, reçois celles-ci, et fais-en jugement selon ton sens, et selon la vérité. À Dieu.

Vaulezard ne publia jamais le restant de l'Algèbre nouvelle. Mais ses traductions furent pendant vingt ans les seuls ouvrages de Viète facilement accessibles en France. C'est elles aussi, sous le titre *Nouvelle Algèbre de M. Viète* qui furent adoptées en 1986 dans le *Corpus des œuvres de philosophie en langue française* des éditions Fayard.

¹⁰ Avertissement au lecteur de *Les cinq livres des Zététiques de François Viète, mis en français, commentez et augmentez des exemples du Poristique et Exégétique, parties restantes de l'Analytique* par I. L. Sieur de Vaulezard Mathematicien, Paris : Jean d'Houry, 1630. [Ill. 10]

Antoine VASSET (1630)

La même année, Antoine Vasset publie *l'Algèbre nouvelle de Mr. Viète traduite en français* [Ill. 11]. Qui était cet Antoine Vasset ? Ce nom fut peut-être le pseudonyme de Claude Hardy (Le Mans 1604 – Paris 1678), mathématicien, polymathe, linguiste connaissant pas moins de trente-six langues, homme de loi, ami de Descartes. Serait-ce pour cette dernière raison, connaissant les critiques que Descartes adressait aux disciples de Viète, qu'il aurait choisi un pseudonyme pour cacher aux yeux de Descartes sa connaissance approfondie de l'œuvre de Viète ?

Ce qui est sûr, c'est qu'il portait haut l'œuvre de Viète, comme on peut en juger par ce qu'il en dit dans sa dédicace : « Les belles choses que je vous offre sont les œuvres de monsieur Viète dont la réputation ne finira qu'avec celle des plus excellents hommes »¹¹, et qu'il avait conscience qu'il fallait être un mathématicien de premier ordre pour entreprendre la traduction d'une telle œuvre : « Il faudrait un second Viète pour traduire le premier ». C'est bien pour cela que figure une dure critique de la traduction de Vaulezard, sous la forme d'une lettre d'un ami (P. P. B. : réel ou fictif ?) de vingt-deux pages, insérée juste après son adresse au lecteur, et avant sa traduction. Voici, dans son intégralité, son adresse au lecteur¹² :

La lettre qu'un de mes amis m'a fait l'honneur de m'envoyer, me peut justement dispenser d'une longue préface à la louange de notre Auteur, et m'exempter de faire la censure d'une autre traduction, puisqu'elle satisfait pleinement à l'un et à l'autre, et beaucoup mieux que je ne saurais le faire. Ne crois pourtant pas que je te la donne pour en tirer quelque avantage, et pour excuser mes fautes, en accusant celles d'autrui. Le seul intérêt de Monsieur Viète, et du public, m'ont obligé de la rendre publique, aussi bien que ses œuvres, dont tu ne verras que le commencement pour cette heure, en attendant que la bonne réception que tu en feras m'oblige à te donner le surplus, déjà fait.

Lis donc cette épître avant tout le reste, et la reçois comme un contre-poison au venin que tu pourrais avoir avalé de la première traduction, ou comme un bon préservatif contre les mauvais nouveaux livres, du nombres desquels tu ne la saurais exempter, quelque favorable que tu puisses être. Au surplus, corrige mes fautes, et celles de l'imprimeur, si tu ne veux point qu'il y en ait. Adieu.

¹¹ Dédicace de *L'Algèbre Nouvelle de Mr. Viète, Traduite en français par A. Vasset*, Paris : Roccollet, 1630. [Ill. 11]

¹² *Op. cit.*, adresse au lecteur.



Ill. 11 – Viète (Vasset), *L'Algèbre nouvelle...*, 1630 (page de titre)

L'ouvrage publié sous le titre de *L'Algèbre Nouvelle de M. Viète* ne contient en effet que l'*Introduction à l'Art analytique* et les *Cinq livres des Zététiques*, alors qu'en fin de l'ouvrage, le privilège du Roi mentionne¹³ :

Notre aimé Anthoine Vasset nous a fait remonter, qu'il a depuis peu de jours en ça traduit un livre intitulé, les *Ceuvres du Sieur Viète, Maistre des Requestes*, contenant l'*Isagoge*, les *Zététiques*, les *Effections Géométriques*, le *Supplément de géométrie*, la *Résolutions des Puissances simples et affectées*, l'*Emendation et Recognition des Aequations*, lequel livre il désirerait faire imprimer.

Comment se fait-il donc que, comme pour Vaulezard, des traductions de plusieurs autres traités de l'*Algèbre nouvelle*, prêtes à être imprimées, ne l'ont jamais été ?

Pierre HÉRIGONE (1570 ? – Paris, 1644)

Plutôt que de suivre la voie laissée inachevée par ses deux prédécesseurs, quelques années après, Pierre Hérigone, qui enseigna les mathématiques vers 1630 à Paris et fit partie de l'Académie de Mersenne, où il côtoya Beaugrand, Mydorge, Étienne Pascal, Hardy, refondit l'œuvre de Viète pour en faire un

¹³ *Op. cit.*, Privilège du Roi.

véritable traité d'algèbre, en lieu et place d'une pluralité de traités assez hétéroclite. Il le publia en 1634 dans le deuxième tome de son *Cours Mathématique* [Ill. 12]. Il est à noter que dans le premier tome du même *Cours*, consacré à la géométrie, à la suite des *Éléments* et des *Données* (qu'Hérigone nomme *Dates*) d'Euclide, il jugea utile de rajouter cinq courts traités de Snell, Ghetaldi et Viète :

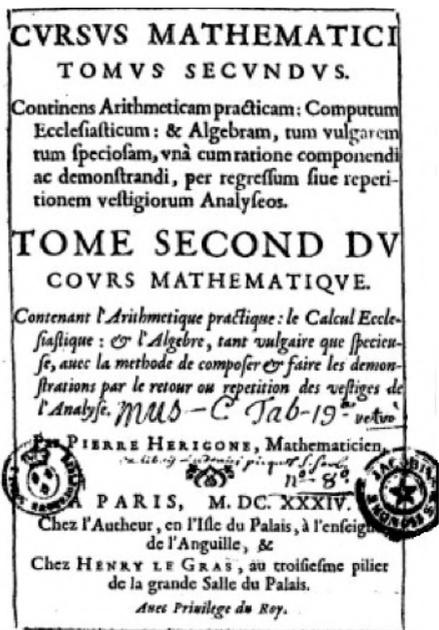
J'estime que je ne ferai chose mal convenable, si en suite des dates je mettais aussi d'autres livres qui appartiennent au même traité de Résolution, qu'anciennement Apollonius Pergeus (nommé par les anciens grand géomètre) avait composé, quelques uns desquels ayant été perdus ont été restitués par des excellents Mathématiciens de ce siècle, qui sont ceux que nous mettrons ici en suite, démontrés par notre méthode. Et en suite d'iceux j'ai aussi ajouté la doctrine de la section des angles inventée par Monsieur Viète, et inconnue à tous ceux qui l'ont précédé, et à laquelle Anderson avait ajouté les démonstrations, laquelle doctrine a été nommée par son auteur Viète, Mystère de la section des angles.¹⁴

Le deuxième tome du *Cours* d'Hérigone est organisé pour son *Algèbre*, tant *numéreuse que spécieuse*, en vingt chapitres, dans lesquels se retrouve une grande partie des dix traités de l'Algèbre nouvelle de Viète. Dans les quatre premiers chapitres, on trouve l'essentiel des deux premiers traités de Viète. Pour le cinquième chapitre, voici la description qu'en fait Hérigone : « Un recueil de divers théorèmes, la plupart desquels ont été pris de divers traités de Viète et sont très utiles pour trouver les équations et solutions des plus difficiles problèmes. »¹⁵ Les chapitres 6, 12 et 20 sur la résolution des équations renvoient aux traités analogues de Viète. Dans des remarques, Viète est plusieurs fois cité (au chapitre 12, il est fait référence au problème d'Adrien Romain et à sa solution par Viète). Cela veut dire qu'Hérigone utilisait toute la terminologie de Viète sur l'Analyse (*Zététique*, *Poristique*, *Exégétique*), la notion d'homogénéité des grandeurs (et donc la notation abrégée zp pour Z plan, bs pour B solide, etc.), la notation des inconnues par les voyelles majuscules, et tous les termes utilisés par Viète (aggrégé, scalaires, degrés parodiques, puissance pure ou affectée, antithèse, parabolisme, transmutation, anastrophe, isométrie...), tout en utilisant aussi son propre symbolisme. Son *Cours* contient de nombreux chapitres consacrés à la résolution de problèmes par l'algèbre spécieuse, et surtout nous livre un véritable traité d'algèbre, avec une organisation personnelle bien structurée, donc un outil efficace pour diffuser l'Algèbre nouvelle de Viète. Ce tome 2 du *Cours mathématique*

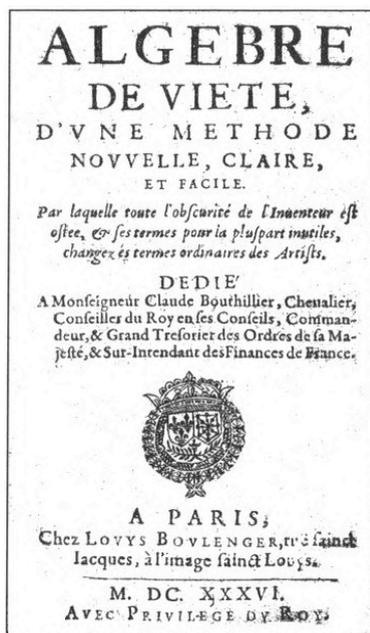
¹⁴ Pierre Hérigone, *Tome premier du Cours mathématique*, Paris, 1634.

¹⁵ Pierre Hérigone, *Tome second du Cours mathématique*, Paris, 1634. [Ill. 12]

d'Hérigone, numérisé et disponible en ligne, est encore aujourd'hui un bon moyen de se familiariser avec l'Algèbre nouvelle de Viète.



Ill. 12 – Hérigone, *Cours mathématique*, tome 2, 1634 (page de titre)



Ill. 13 – Viète (Hume), *Algèbre de Viète...*, 1636 (page de titre)

James HUME (1636)

Deux ans après, James Hume de Godscroft, mathématicien d'origine écossaise, qui, comme Alexander Anderson, fit partie du Cercle des Écossais de Paris et fut en relation avec les mathématiciens de l'Académie de Mersenne, emboîta le pas d'Hérigone et publia une *Algèbre de Viète d'une méthode nouvelle, claire, et facile* [Ill. 13]. Voici le début de sa préface au lecteur¹⁶ :

Amy Lecteur, voila un dessein que plusieurs ont entrepris, et personne n'en est venu à bout, qui m'est heureusement réussi en peu de temps, et avec moins de peine qu'on ne croira; l'Algèbre de Viète rendue claire comme le jour: la plus belle science du monde rendue aussi aisée que la plus facile partie des mathématiques; et développée de cette nuit des ténèbres et obscurité qui faisait peur aux plus fins et aux plus curieux esprits [...]. Tous ceux qui y ont travaillé devant moy n'ont fait que la baiser à l'entrée de la porte, et bailler l'écorce au lieu de la moelle, avec leurs commentaires superficiels qui sont tous plus obscurs, ou pour le moins autant que le texte.

¹⁶ Préface au lecteur de l'*Algèbre de Viète, d'une méthode nouvelle, claire et facile*, Paris: Boulanger, 1636. [Ill. 13]

Dans ce texte, la critique des traductions de ses prédécesseurs vise essentiellement celle de Vaulezard, déjà critiquée par Vasset, puisque la traduction de ce dernier ne comporte aucun commentaire. Nous assistons là, par textes interposés, à un véritable débat sur la meilleure façon de rendre accessible l'œuvre maîtresse de Viète. Poursuivons la lecture de cette préface au lecteur :

Mais dans ce petit discours toute la science (où il n'y a rien d'omis) est contenue et expliquée d'une méthode si claire et si facile, que les plus lents esprits n'y trouveront pas de la peine ; tout étant démontré clairement et au long, selon l'intention de Viète même, par addition et soustraction, ou l'Antithèse, Parabolisme, Hypobibasme, et Proportion.

Comme on le voit, on retrouve la terminologie de Viète et, s'il n'y a rien d'omis selon lui, James Hume a, sur certains points, élagué et transformé le symbolisme de Viète. En fait son ouvrage, organisé en sept livres, est essentiellement consacré à la résolution des équations (livres 3 à 7) : la plus grosse partie correspond au *De Numerosa Potestatum* publié par Ghetaldi en 1600, et le livre 7 au *De Aequationum Emendatione* publié par Anderson en 1615, deux traités de Viète dont nous avons déjà parlé à propos de Ghetaldi et d'Anderson.

Le livre de Hume s'affiche donc clairement à travers son titre et sa préface comme une adaptation des traités de Viète concernant la résolution des équations. *L'introduction à l'Algèbre nouvelle* et une partie des *Zététiques* de Viète, se retrouvent dans ses livres 1 et 2 qui ont pour titre : *Des communes opérations de l'Algèbre et De l'Abbrégé des opérations contenant 58 propositions*. Le livre de Hume présentait donc l'œuvre algébrique de Viète sous la forme d'un véritable traité d'Algèbre, avec l'essentiel de ce qu'il fallait savoir. Cela nous montre aussi que dans le milieu mathématique de l'époque, dans les années 1630, les œuvres algébriques de Viète étaient connues et avaient été assimilées : elles pouvaient donc se diffuser. N'oublions pas que Hume, comme Anderson et Hérigone, enseignait les mathématiques.

Noël DURRET (Montbrison, 1590 – Paris, 1650)

Ce courant de traduction-adaptation de l'œuvre de Viète se poursuit avec Noël Durret, mathématicien et astronome, cosmographe du roi, qui publia, en 1644, une *Algèbre – Effections geometriques...* [Ill. 14] traduite en français. Voici comment il situait l'œuvre qu'il entreprit aux yeux de son dédicataire¹⁷ :

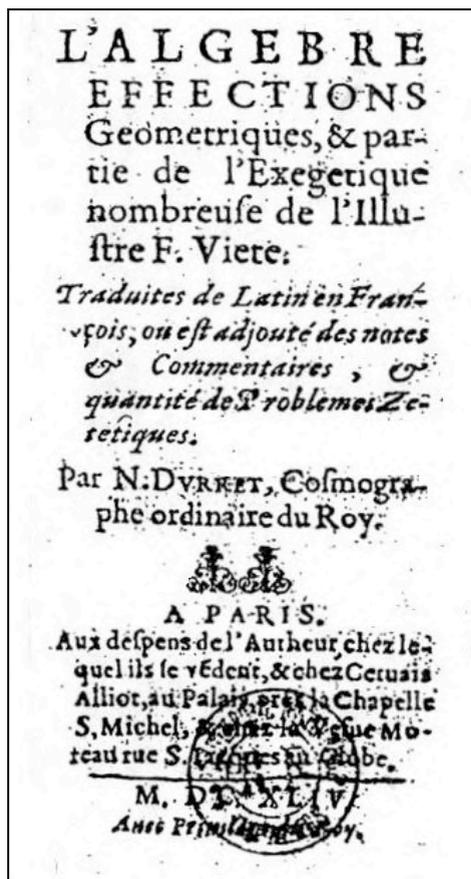
¹⁷ Dédicace de *L'Algèbre, Effections géométriques, & partie de l'Exégétique nombreuse de l'illustre F. Viète, Traduites de Latin en François, ou est adjonté des notes & commentaires, & quantité de Problèmes Zététiques*, par N. Durret, Cosmographe ordinaire du Roy, Paris, 1644. [Ill. 14]

Monsieur, Je ne doute pas qu'au point où votre grandeur chérit les sciences qu'elle n'ait agréable que son nom très illustre paraisse au frontispice de ce petit livre, que les plus savants de ce siècle nomment aujourd'hui par excellence le Livre d'or. C'est l'Isagoge ou introduction à l'art Analytique de ce grand et incomparable M. Viète, l'honneur de la France pour les Mathématiques, et l'admiration de tous les grands esprits du monde. Je l'ai traduit de Latin en Français, ou j'ai ajouté des notes ou commentaires aux lieux où j'ai estimé être à propos, comme aussi ses effections Géométriques, avec une partie de l'Exégétique nombreuse, afin que ceux qui n'entendent pas la langue latine ne soient pas frustrés de la connaissance de cette divine science par laquelle on peut donner solution de toutes sortes de problèmes tant Arithmétiques que Géométriques ; d'autant qu'elle résout toutes les équations, ou égalités de tous les ordres ou degrés des puissances, et de toutes les formes par une méthode générale, unique, et infaillible ; d'où elle est tenue la partie la plus parfaite, la plus subtile, et plus relevée des Mathématiques [...]

Même si on doit prendre en compte l'emphase due au style classique de la dédicace, le texte montre bien l'importance qu'avait prise l'Algèbre de Viète pour les scientifiques de l'époque. Son ouvrage comporte trois parties. La première est la traduction, mot à mot dit-il dans son avertissement au lecteur, de *l'Introduction à l'Art analytique* de Viète ; mais il y rajoute des commentaires et des exemples de calculs, avec des notations qui commencent à devenir courantes, proches de celles de Harriot et d'Hérigone. Sa deuxième partie nous fournit la première et seule traduction en français du septième traité de *l'Algèbre nouvelle* de Viète, *Les effections géométriques*, qui fait le lien entre géométrie et équations. La troisième partie, qu'il nomme *Exégétique nombreuse*, reprend des deux traités des équations de Viète la partie concernant les équations du second degré, leurs techniques de résolution étant mêlées à l'étude de vingt-huit problèmes (seize du premier degré, neuf du second et trois du troisième), problèmes tirés des *Zététiques* de Viète, mais aussi pratiques (géométrie et commerce). Pour cette partie Durret s'est un peu éloigné de Viète comme il le dit lui-même dans son adresse au lecteur¹⁸ :

Et quant à l'Exégétique nombreuse je n'ai pas entièrement suivi la méthode de l'Auteur ; quoiqu'elle soit utile pour l'intelligence d'une nouvelle discipline qu'il a heureusement inventée, car elle est un peu plus incommode en la pratique que celle que Thomas Harriot Anglais a mise en sa pratique de l'art Analytique, laquelle j'ai en partie suivi tant à cause de sa brièveté et facilité que de sa forme [...].

¹⁸ Adresse au lecteur de *L'Algèbre, Effections géométriques, & partie de l'Exégétique nombreuse de l'illustre F. Viète, Traduites de Latin en François, on est adjouté des notes & commentaires, & quantité de Problèmes Zététiques*, par N. Durret, Cosmographe ordinaire du Roy, Paris, 1644. [Ill. 13]



Ill. 14 – Viète (Durret), *L'Algèbre – Effections geometriques...*, 1644 (page de titre)



Ill. 15 – Viète (Van Schooten), *Opera mathematica*, 1646 (page de titre)

Frans VAN SCHOOTEN (Leyde, 1615 – Leyde, 1660)

Très tôt Mersenne (Oizé, 1588 – Paris, 1648) essaya de rassembler les œuvres de Viète pour les faire publier par les frères Elzévir, imprimeurs à Leyde. En 1637, il envoya aux Elzévir tous les papiers de Viète à sa disposition. En 1644, les imprimeurs réclamèrent les papiers manquants et annoncèrent la parution prochaine des *Opera*. Le travail d'édition fut confié au savant et orientaliste Jacob Golius, professeur à l'université de Leyde, puis repris par le mathématicien hollandais Frans Van Schooten (Leyde, 1615 – Leyde, 1660) qui lui rendit hommage en lui dédiant l'œuvre.

Les *Opera mathematica* de Viète [Ill. 15] parurent en 1646, date où Van Schooten reprit la chaire de son père à l'Université de Leyde. Il s'était auparavant familiarisé avec l'Algèbre nouvelle de Viète lors d'un séjour à Paris et au cours de lectures publiques faites par Golius à Leyde. Dans sa dédicace, Van Schooten parle de tout le travail de réexamen, correction et modifications

des œuvres de Viète qu'il a fait et incite à comparer cette réédition avec les œuvres originales. Il faut savoir par exemple qu'il a légèrement modifié les notations originales de Viète. Pourquoi cette édition des œuvres de Viète en 1646 ? Laissons parler les Elzévir dans leur adresse au lecteur¹⁹ :

Puisque nous avons vu que les œuvres du grand et célèbre François Viète, réunies en un seul volume, étaient demandées avec insistance par tous les Mathématiciens enclins à l'étude (Bienheureux Lecteur), car les quelques œuvres isolées sont rares, ne pouvant être achetées à aucun prix [...]. Donc puisque nous ne pouvons différer plus longtemps l'édition sans détriment, nous avons enfin confié à la presse l'œuvre annoncée, pour ceux qui cherchaient celle-ci de tous côtés.

Les imprimeurs rappellent en effet les appels lancés pour rassembler tous les écrits de Viète et ils rendent hommage au travail de collecte de Mersenne et Golius, et à celui de vérification et d'enrichissement de Van Schooten. Ils justifient le fait de n'avoir pas intégré le *Canon Mathématique*, publié en 1579, par un trop grand travail de reprise et correction. En ce qui concerne l'*Harmonie Céleste*, resté à l'état de manuscrit, ils estiment que ce qu'ils ont en leur possession ne sont que des fragments. Sont aussi mentionnés des dons de Hume, Anderson et d'Espagnet, personnages dont nous avons déjà mentionné le rôle dans la transmission de l'œuvre de Viète. Ces *Opera* ne sont donc pas les œuvres complètes de Viète. Mais c'est un ouvrage largement répandu qui contient la majeure partie de son œuvre algébrique. On le trouve dans de nombreuses bibliothèques et il a grandement contribué à la diffusion de l'œuvre de Viète.

José ZARAGOZA (Valencia, 1627 – Madrid, 1679)

En ce qui concerne la diffusion de l'Algèbre nouvelle de Viète, il faudrait, comme nous l'avons fait pour Hérigone, étudier un certain nombre d'ouvrages d'algèbre publiés pendant le XVII^e siècle en Europe, et voir si l'on y retrouve la trace de l'algèbre de Viète. Le terme d'algèbre spécieuse est souvent un bon indicateur.

Pour l'Espagne, qui est jusqu'à présent restée en dehors des canaux de diffusion de l'Algèbre nouvelle que nous avons repérés, nous pouvons citer l'ouvrage du jésuite hispano-catalan, mathématicien et astronome, José Zaragoza (Valencia, 1627 – Madrid, 1679) : *Aritmetica universal que comprehende el arte menor y maior, algebra vulgar y especiosa*, Valencia : Jerónimo Vilagrassa, 1669.

¹⁹ Adresse au lecteur des imprimeurs de *Francisci Vietae Opera mathematica In unum Volumen congesta ac recognita*, par Van Schooten, Leyde : Elzévir, 1646 [Ill. 11]. Traduction de l'auteur de l'article.

3. – Les intégrateurs

La dernière piste que nous allons explorer pour cerner les héritiers de Viète est celle des grands mathématiciens du XVII^e siècle dont on pourrait dire qu'ils ont fréquenté et intégré l'Algèbre nouvelle. Voici quelques éléments de cette enquête.

Thomas HARRIOT (Oxford, 1560 – Londres, 1621)

Thomas Harriot, mathématicien et astronome anglais, est considéré comme le fondateur de l'école algébrique anglaise. Il faut savoir néanmoins qu'il ne publia rien de son vivant, et confia à Nathaniel Torporley le soin de publier ses manuscrits après sa mort. C'est ce qui donna naissance à son ouvrage, universellement connu, et que nous avons vu cité par Noël Durret, *Artis Analyticae Praxi*²⁰, publié en 1631, dix ans après sa mort. Voici ce qu'en dit Montucla [M, t. 2, p. 77] :

C'est à Harriot que l'analyse doit les premiers progrès qu'elle fit au delà de ceux que Viète lui avait procurés le siècle précédent. On lui est redevable de l'importante découverte de la nature et de la formation des équations ; découverte ébauchée par Viète et qu'il développa avec beaucoup de sagacité [...]. Mais je ne vois pas beaucoup de mérite à avoir introduit l'usage des petites lettres au lieu des grandes, d'avoir écrit les puissances par des lettres répétées, comme aaa au lieu de A^c , ainsi qu'on le faisait avant lui. Encore moins doit-on regarder comme des découvertes d'Harriot la manière de multiplier, de diviser, d'augmenter ou de diminuer les racines d'une équation sans les connaître, de faire disparaître le second terme, les fractions et les irrationalités : tout cela fut connu à Viète.

On a actuellement beaucoup d'éléments qui montrent le rôle joué par les œuvres de Viète dans le travail mathématique de Harriot, en particulier les travaux de Jacqueline Stedall²¹ qui ont corrélé les manuscrits de Harriot aux œuvres de Viète. On sait qu'Harriot a lu de nombreux textes de Viète, par les références qu'il y fait et par de nombreuses annotations de sa main dans des ouvrages de Viète.

Harriot intégra l'Algèbre nouvelle de Viète à sa propre œuvre, et par là-même en assura la diffusion en Angleterre, mais aussi sur le Continent par la diffusion de ses propres écrits.

²⁰ Thomas Harriot, *Artis Analyticae Praxi, ad aequationes algebraicas nova expedita & generali methodo, resolvendas, Tractatus posthumus*, Londres, 1631.

²¹ Jacqueline Stedall, *The Great Invention of Algebra: Thomas Harriot's Treatise on Equations*, Oxford University Press, 2003 ; Jacqueline Stedall, « Notes made by Thomas Harriot on the treatises of François Viète », *Archive for History of Exact Science* 62 (2), p. 179-200.

William OUGHTRED (Eaton, 1574 – Albury, 1660)

Mathématicien et théologien anglais, William Oughtred enseigna les mathématiques à partir de 1610. On sait qu'il fut initié à l'œuvre de Viète par Cavendish, et qu'il lut cette œuvre. Il propagea aussi l'œuvre d'Harriot sur le Continent. Son œuvre majeure, *l'Arithmeticae in numeris et speciebus institutio* (Londres, 1631), qu'il traduisit lui-même en anglais sous le titre *The Vey of mathematics* (Londres, 1647) et dont il donna ensuite de nombreuses rééditions en latin sous celui de *Clavis mathematica* (Londres, 1648 ; Oxford, 1652 ;...) intégra l'Algèbre nouvelle de Viète et la diffusa sous une nouvelle forme durant tout le XVII^e siècle.

Albert GIRARD (Saint-Mihiel, 1595 – La Haye, 1632)

Mathématicien et ingénieur, Albert Girard passa sa vie en Hollande. Il étudia à l'université de Leyde auprès de Golius et d'Aleaume, ce qui lui permit d'intégrer l'Algèbre nouvelle de Viète, dont on trouve la trace dans son principal ouvrage *l'Invention nouvelle en l'algèbre* (1629)²², à la fois dans son écriture algébrique et dans les références qu'il fait à Viète.

Pierre de FERMAT (Beaumont-de-Lomagne, 1605 ou 1608? – Castres, 1665)

Pierre de Fermat, lors de ses études à Orléans, rencontra Beaugrand qui l'initia à l'Algèbre de Viète. Peu de temps après, en 1627, il devint avocat au Parlement de Bordeaux et fréquenta le cercle des mathématiciens réunis autour d'Etienne d'Espagnet, fils de Jean d'Espagnet, président du parlement de Bordeaux et ami de Viète, qui lui prêta des ouvrages de Viète. Installé par Beaugrand conseiller au parlement de Toulouse, il entretint une correspondance fournie avec les mathématiciens de l'Académie de Mersenne grâce à l'entremise de Beaugrand. Il rédigea son travail mathématique en utilisant l'algèbre spécieuse de Viète qu'il avait complètement intégrée.

Christiaan HUYGENS (La Haye, 1629 – La Haye, 1695)

Christiaan Huygens fut l'élève de Jan Stampioen qui lui conseilla la lecture de la *Géométrie* de Descartes, puis de Frans van Schooten qui, de 1645 à 1647, le mit au contact des œuvres de Diophante, Viète, Descartes, mais aussi d'Apollonius, Pappus et Fermat (à travers Hérigone), comme l'atteste un manuscrit de Van Schooten annoté de la main de Huygens²³. Il fit de nombreux séjours à Paris, résida en France, et fut nommé membre de l'Académie royale des Sciences lors de sa création par Colbert en 1666. Si

²² *Invention nouvelle en l'Algèbre* par Albert Girard mathématicien, Amsterdam :Blaeuw, 1629.

²³ Christian Huygens, *Œuvres complètes*, tome 11, Travaux mathématiques (1647-1651), La Haye, 1908.

Huygens eut connaissance de travaux de Viète, ce fut néanmoins essentiellement à travers le formalisme de Descartes qu'il rédigea ses mathématiques. Dans les années 1650, la méthode et les notations cartésiennes montèrent en puissance et signèrent la fin des années Viète. Huygens s'inscrit dans ce mouvement.

Blaise PASCAL (Clermont-Ferrand, 1623 – Paris, 1662)

Chez Blaise Pascal, qui à la suite de son père Étienne Pascal appartenait à l'académie de Mersenne, on trouve, dans certains écrits mathématiques dont le *Traité du triangle arithmétique* (1654), un formalisme plus proche de celui de Viète que de celui de Descartes.

Isaac NEWTON (Wolsthorpe, 1643 – Londres, 1727)

D'après ses écrits de jeunesse, nous savons qu'Isaac Newton se forma aux mathématiques supérieures, de façon autodidacte, en lisant Viète dans l'édition de Van Schooten (1646), Oughtred, Wallis, et Descartes dans l'édition latine en deux tomes de la *Géométrie* publiés en 1659 et 1690 par Van Schooten.

4. – Le cas Descartes : héritier de Viète ?

À la suite du parcours que nous venons de faire, montrant que les mathématiciens du XVII^e siècle avaient intégré l'œuvre de Viète à un degré supérieur à ce qu'on estime d'habitude, il est naturel de chercher à savoir ce que Descartes doit à Viète. Un certain nombre de faits laissent à penser que René Descartes (La Haye en Touraine, 1596 – Stockholm, 1650) a lui aussi connu l'*Algèbre nouvelle* de Viète.

– Au collège de La Flèche, Descartes eut pour enseignant le père Jean François qui publia de 1652 à 1668 des manuels où l'on retrouve les notations de Viète.

– Jean-Baptiste Chauveau, condisciple de Descartes à la Flèche, rapporte qu'il étudia Viète à Paris avec Descartes.

– Jacques Aleaume enseigna à Breda à l'académie militaire de la cour de Maurice d'Orange alors que Descartes s'y trouvait.

– D'après Baillet, le célèbre biographe de Descartes, Isaac Beeckman – qui rencontra Descartes à Breda, en devint l'ami, et le détermina à s'intéresser aux sciences – quittait assez souvent Middelburg vers 1617 pour venir rencontrer Jacques Aleaume à Breda.

– En 1631, Jean de Beaugrand envoya à Descartes, par l'intermédiaire de Mersenne, l'ouvrage contenant les deux premiers traités de l'*Algèbre nouvelle* de Viète qu'il venait de faire publier à Paris.

– Enfin Descartes eut des liens étroits avec Van Schooten, éditeur des *Opera* de Viète.

Nous limiterons nos investigations sur la question à trois points : le refus de l'héritage de Viète exprimé par Descartes, les accusations d'emprunt formulées contre lui par Jean de Beaugrand, et sa familiarité avec le style mathématique de Viète tel qu'elle apparaît dans sa correspondance.

Le refus de l'héritage

Voici trois passages de la correspondance de Descartes concernant Viète.

Lettre à Mersenne du 20 février 1639 [D, vol. 2, p. 524] :

Je n'ai aucune connaissance de ce Géomètre dont vous m'écrivez, et je m'étonne de ce qu'il dit, que nous avons étudié ensemble Viète à Paris ; car c'est un livre dont je ne me souviens pas avoir seulement jamais vu la couverture, pendant que j'ai été en France.

Lettre à Mersenne de fin décembre 1637 [D, vol. 1, p. 479-480] :

Et ainsi j'ai commencé où il avait achevé ; ce que j'ai fait sans toutefois y penser, car j'ai plus feuilleté Viète depuis que j'ai reçu votre dernière, que je n'avais jamais fait auparavant, l'ayant trouvé ici par hasard entre les mains d'un de mes amis[...]

Lettre à Mydorge du 1^{er} mars 1638 [D, vol. 2, p. 22] :

Je crains bien que la difficulté de ses calculs [ceux de la *Géométrie* de Descartes] ne vous en dégoûte d'abord, mais il ne faut que peu de jours pour la surmonter, et après on les trouve beaucoup plus courts et plus commodes que ceux de Viète.

Ainsi, et quoi qu'il en ait dit plus tard, Descartes a connu l'œuvre de Viète et son calcul algébrique, qu'il comparait au sien.

Les attaques de Jean de Beaugrand

Dans une lettre anonyme à Mersenne d'avril 1638 [D, vol. 5, p. 504-512], Beaugrand détailla tous les emprunts que Descartes fit dans sa *Géométrie* nouvellement publiée aux deux traités de Viète concernant les équations, et qui avaient été publiés par Anderson en 1615. Au détour du texte, il en profita pour accuser Descartes d'autres emprunts :

À n'en point mentir, ce n'est pas seulement aux dépens de M. Viète qu'il a voulu paraître habile homme ; je vous ferai, par vous même, voir une autre fois, qu'il a pris en plusieurs autres auteurs ce qu'il a trouvé à l'écart, croyant qu'il n'y aurait personne qui eût assez de lecture, ni la vue assez subtile pour s'en apercevoir.

Descartes et l'algèbre de Viète

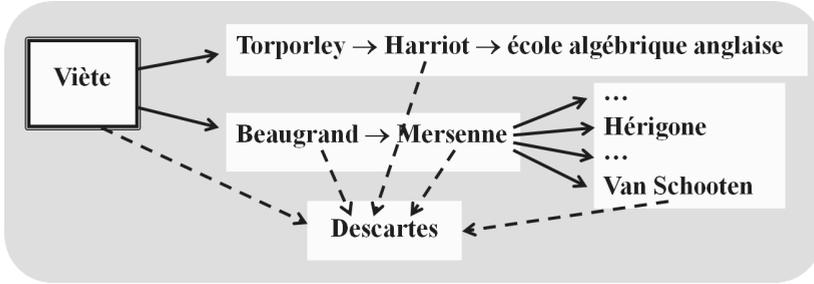
Il est certain que Descartes lisait aisément les lettres de Fermat rédigées avec l'algèbre de Viète, et y répondait avec le même symbolisme, comme on peut en juger, par exemple, en lisant sa lettre à Mersenne du 3 mai 1638 [D, vol. 2, p. 122 *et seq.*]. Sa connaissance de l'œuvre de Viète et de son Algèbre nouvelle est donc indéniable. Dans quelle mesure s'en est-il inspiré ? Cela est plus difficile à établir, mais mériterait, de même que ses éventuels emprunts à Harriot, d'être approfondi.



Ill. 16 – Descartes (Van Schooten), *Geometria...*, 1659 (page de titre)

5. – Conclusion : les années Viète, 1603-1659

À partir de l'enquête que nous avons menée, deux canaux de diffusion importants semblent se dessiner, tels que représentés sur le schéma suivant – d'autres restant certainement à découvrir.



Ill. 17 – Carte de localisation des “héritiers” de Viète

Le processus de diffusion et d'intégration de l'œuvre de Viète au cours de la première moitié du XVII^e siècle, peu étudié jusqu'à présent, montre le rôle important qu'a joué cette œuvre dans la constitution d'une algèbre littérale, qui contribua au développement fulgurant des sciences à partir du XVII^e siècle, en en devenant un outil privilégié.

Avec l'édition en latin, en deux tomes (1659-1661), par Frans Van Schooten de la *Géométrie* de Descartes [Ill. 16], avec des commentaires et des applications, la méthode et le formalisme cartésien prirent le pas sur ceux de l'algèbre spéculative de Viète, et assez rapidement se répandirent dans la pratique de tous les mathématiciens, comme nous l'avons vu dans le cas de Huygens. Ainsi, Van Schooten, avec son édition des *Opera Mathematica* de Viète, clôturait pratiquement les années Viète pour ouvrir une nouvelle ère qui plongeait néanmoins ses racines dans son œuvre novatrice.

Bibliographie

- [B & B] Évelyne BARBIN & Anne BOYÉ (dir.), *François Viète : un mathématicien sous la Renaissance*, Paris : Vuibert, 2005.
- [D] René DESCARTES, *Œuvres*, publiées par Charles Adam & Paul Tannery, 12 vol., Paris : L. Cerf, 1897-1913, réimpr. Paris : Vrin, 1996.
- [G & G] Jacqueline GUICHARD & Jean-Paul GUICHARD, « Le symbolisme d'Hérigone à Leibniz : figure, lettre ou chiffre », in : *La figure et la lettre* (Actes du XVII^e colloque inter-IREM d'histoire et épistémologie, Nancy, 23 et 24 mai 2008), Nancy : IREM de Lorraine, 2011 (à paraître).
- [Lef] Jacques LEFÈBVRE, « Viète (1540-1603) et l'Algèbre (1644) de Duret », in : *Contribution à une approche historique de l'enseignement des mathématiques*, Besançon : IREM de Franche-Comté, 1996.
- [LeG] Jean-Pierre LE GOFF, « L'œuvre de Viète et ses héritiers » ; « L'Algèbre de Viète selon James Hume », in : [B & B].
- [M, 1758] Jean-Étienne MONTUCLA, *Histoire des mathématiques*, 2 vol., Paris : Jombert, 1758.
- [M, 1799] Jean-Étienne MONTUCLA, *Histoire des mathématiques*, nouvelle éd. augmentée, 4 vol., Paris : Agasse, an VII (1799), réimpr. Paris : A. Blanchard, 1968.

On trouvera dans [B & B] toutes les références bibliographiques concernant les œuvres de Viète et ses différentes traductions.

Mon travail doit beaucoup aux recherches de Jean Cornillon, dont la passion pour Viète a enrichi l'encyclopédie en ligne *Wikipedia* d'une foule d'articles très documentés en rapport avec notre sujet. Qu'il en soit ici remercié. À consulter sur *Wikipedia* (date de consultation : 15 décembre 2010) : Algèbre nouvelle ; François Viète ; Nathanael Tarporley ; Jacques Aleaume ; Adrien Romain ; Marino Ghetaldi ; Jean de Beaugrand ; Claude Hardy ; Pierre Hérigone ; Albert Girard ; Pierre de Fermat ; Les controverses du cartésianisme.

