

**UNE UTILISATION PRÉCOCE DE
L'ALGÈBRE EN FRANCE AU XV^e SIÈCLE.**

**NOTE SUR LE MANUSCRIT 1339 DE
LA BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DE FRANCE**

STÉPHANE LAMASSÉ

RÉSUMÉ. — Le manuscrit français 1339 de la Bibliothèque nationale de France contient quelques exercices résolus par une méthode algébrique. Daté aux alentours de 1460 et associé à Jehan Fusoris, cet ouvrage pose le problème de la pénétration de l'algèbre en France, trente ans avant Nicolas Chuquet. Il nous conduit à nous interroger à nouveau sur les arithmétiques marchandes produites en langue française à la fin du Moyen Âge.

ABSTRACT (An Early Use of Algebra in 15th.-Century France. Note on the Manuscript 1339 of the Bibliothèque nationale de France)

The Manuscript *français 1339* of the French National Library contains some exercises solved by an algebraic method. This work written thirty years before Nicolas Chuquet in the environment of Jehan Fusoris, poses the problem of the penetration of algebra in France. It leads us to examine once more the manuscript tradition of commercial arithmetic produced in French language at the end of the Middle Ages.

Texte reçu le 2 juin 2005, révisé le 18 octobre 2005.

S. LAMASSÉ, 22 rue du pont David, 93600 Aulnay sous bois.

Courrier électronique : Stephane.Lamasse@univ-paris1.fr

Classification mathématique par sujets (2000) : 01A35.

Mots clés : Nicolas Chuquet, Jehan Fusoris, algèbre, arithmétique, xv^e siècle, Bibliothèque nationale de France, fonds français 1339.

Key words and phrases. — Nicolas Chuquet, Jehan Fusoris, algebra, arithmetic, 15th century, French national library, fonds français 1339.

1. INTRODUCTION

L'origine des algèbres en langue française pose aujourd'hui encore problème. On considère classiquement que l'influence italienne fut prédominante. En effet, durant les xiv^e et xv^e siècles, les maîtres de calcul italiens sont très en avance et, du fait de la circulation des marchands, les chercheurs ont tendance à considérer qu'ils furent l'unique vecteur de ce savoir.

En 1484, soit plus de 150 ans après les premiers traités italiens, dans le *Triparty en la science des nombres*, Nicolas Chuquet consacre une partie entière de son œuvre à l'algèbre qu'il nomme la « règle des premiers » [Marre 1880]. Ce savant reste un cas particulier. Il crée une symbolique algébrique exprimant l'inconnue, les puissances et les racines, et il utilise des exposants négatifs.

Or, dans l'état actuel de nos connaissances, « l'influence » italienne reste diffuse dans cette œuvre¹. Il semble que la pénétration de l'algèbre dans les ouvrages français se soit faite dans le cadre d'une culture que nous connaissons encore mal.

Nous avons découvert dans le manuscrit français 1339 de la Bibliothèque nationale de France², daté de 1460 et écrit en français, quelques exercices résolus par l'algèbre. L'auteur utilise presque incidemment³ une technique algébrique. Et en dépit de ses maladresses et de ses difficultés à s'approprier la méthode, ce manuscrit reflète une pratique de cette technique avant Nicolas Chuquet.

L'objectif de cette note est de présenter ce manuscrit et de lui attribuer sa place dans le développement de l'algèbre française, en essayant de dégager les influences qui ont marqué l'auteur.

¹ Raffaella Franci et Toti Rigatelli [1985] ont proposé que le manuscrit 578 de la Bibliothèque *Estense* de Modène soit une des origines de l'algèbre de Nicolas Chuquet.

² Que nous noterons désormais BNF 1339.

³ Cette découverte n'a été possible que dans le cadre ma thèse. En effet, la dimension exhaustive que je souhaite donner à ce travail conduit à une étude approfondie des textes en langue vernaculaire. La méthode en a été présentée et développée dans [Lamassé 1999]. Le repérage des « incidences » nous intéresse, parce qu'elles ouvrent des perspectives et trahissent la culture des auteurs.

2. LES SINGULARITÉS DU MANUSCRIT BNF 1339

Ce manuscrit⁴ anonyme a été réalisé par un seul copiste. Il est assez structuré, l'écriture est soignée et régulière. Les décorations y sont abondantes. Toutefois, les fréquentes maladresses, les corrections d'erreurs ont pu laisser penser à un véritable « bâclage » [Poulle 1963].

Guy Beaujouan [1988] montra naguère que ce manuscrit se rattache par son plan à une tradition du Nord de la France. Les occurrences de lieux révèlent, en effet, une activité centrée sur Paris et la région normande⁵. Par ailleurs, le texte utilise des formes de mots proches du picard comme « chinquiesme », « lymachon », « comencher ».

Ce manuscrit fut rapproché de deux autres œuvres anonymes. La première, le manuscrit 456 de la Médiathèque de Nantes, bien qu'un peu plus tardive (v. 1480–1490) passait pour lui être la plus proche⁶. La seconde conservée à Florence dans la Bibliothèque laurentienne sous la cote Plut. 26 cod. 43⁷, bien qu'incomplète, partage avec la

⁴ Nous joignons une description de ce manuscrit : Ancien 7482(2), Bigot 145. Papier, filigrane licorne (non identifié), dimensions : 285 × 215 ; marges : 30, 60, 30, 45. 163 feuillets à longues lignes, suivis de 4 feuillets blancs. Constitué en 14 sénions sauf le dixième auquel il manque un feuillet. La foliation est continue. Écriture cursive d'une seule main, soignée, elle est très lisible. Encre noire. Les couleurs rouges, vertes et jaunes (à la plume) sont très utilisées tant pour les dessins que pour l'intérieur du texte où les chiffres et résultats qui sont mises en exergue par des encadrements ou des soulignements. Premières lettres réhaussées de couleurs. Trois réclames. Le plus souvent les titres sont indiqués en bas de feuillet mais ce n'est pas toujours le cas. Les titres de certaines sous-parties sont en bas de feuillet, au verso. Reliure contemporaine. Les tranches portent encore des marques de dorure.

⁵ A propos d'un problème de drap, l'auteur de ce manuscrit cite trois villes d'approvisionnement : Ypres, Montieuvillier et Rouen.

⁶ Emmanuel Poulle [1963] et Guy Beaujouan [1988] ont les premiers apparenté ces deux manuscrits. Il est vrai que tous les deux, si l'on en croit les lieux cités dans les exercices, sont plutôt du Nord de la France. Ainsi présentent-ils un exercice dans lequel deux hommes partent de deux villes différentes et où l'on cherche quand ils doivent se rencontrer sur la route. Tous les deux citent Paris, mais le BNF 1339 hésite pour la seconde ville entre Tournais et Rouen et finit par utiliser Tournais. L'œuvre de la médiathèque de Nantes 456, lui est postérieure et propose un voyage Paris-Tournais. Cet exemple révèle une source commune.

⁷ Nous le noterons à présent BL 29-43. On peut consulter [Ciapponi 1984] pour une présentation de ce manuscrit. La partie en français concerne les feuillets 3r–45r. Nous avons pu voir ce manuscrit et noter que les filigranes du papier se ressemblent, il s'agit d'une licorne, sans malheureusement établir leur identité.

précédente un ensemble de caractères qui en font des œuvres voisines. Nous reviendrons sur ce point.

Il me semble donc intéressant de confronter le manuscrit BNF 1339 à la plus complète de ces deux œuvres, celle conservée à la Médiathèque de Nantes.

BNF 1339	Médiathèque de Nantes 456
• fol. 1r-2v. Incipit : « Toute bonne science vient et procède du benoit Saint Esperit... » - fol. 32v : « Apres s'ensuit la maniere comment on doit compter et jecter sur la table* » - fol. 34v : « Del algorithme des minutes » - fol. 45r : « Pour faire comptes de livres, soubz et deniers* » - fol. 48v : « S'ensuit apres le comptes des marcs, onces et deniers * » - fol. 49v : « Cy commence la regle de 3 nombres* » - fol. 61r : « S'ensuit questions de la premiere posicion » - fol. 64v : « S'ensuit des 2 posicions » - fol. 68r : « ... par diverses maniere d'arithmetique...* » - fol. 69r : « Aultres questions de plaisances. » - fol. 73r : « Question et s'appellent ces regles ensuivant de aposicion et remocion. » - fol. 79r : « Questions sus le poys et sus la loy d'or et d'argent. » • fol. 80v-83r : « algorithme grec » • fol. 85r à 114v : « Geometrie est ung art par lequel sont trouves toutes mesures et deves savoir qu'ilz sont 3 manieres de mesurer si comme droit/plain/corps. » [Géométrie pratique]. Cette partie comportait de belles illustrations au lavis aujourd'hui largement détériorées, les feuillets 92, 97, 101, 103, 107, 109 sont lacérés⁸. • fol. 115r à 128v : [Un traité d'astrolabe de Jehan Fusoris] [Poulle 1963]	• fol. 3r. Incipit : « La premiere cougnoissance de toute choses naturelles en leur premiere racine » - fol. 29r : « nous traicterons des nombres rauptz » [fractions] - fol. 47r : « Ensuiuant troys rigles generales par lesquelles pevent estre abregées et seue toutes questions » - fol. 47r : « Et premierement de la rigle de troys nombre » - fol. 64r : « Ensuiuant la secunde rigle generale qui est appellee rigle d'une faulce posicion » - fol. 71 r : « de deux faulce position » - fol. 80 : « Ensuiuant la quarte et derraine rigle generale qui se appelle rigle d'aposicion remocion » - fol. 86r : « Reste a traicter du dit art par le grant giet, nouvellement trouvé, très subtil » Il insère dans cette partie un développement concernant « la cougnoissance et division du poix », [fol. 91r] • fol. 97 : [Géométrie]

Des structures de manuscrit divergentes (nous avons indiqué par un astérisque les parties n'ayant pas de titre et entre crochets nos additions)

⁸ On retrouve certaines de ces illustrations dans le manuscrit BL Plut. 29.43.

Le manuscrit français BNF 1339 se distingue au premier regard car contrairement à la plupart des arithmétiques de l'époque, il intègre d'autres œuvres aux côtés de l'arithmétique, dont :

- un système de numération très particulier aux feuillets 80–83 dit « algorithme grec » et sur lequel on possède une étude complète [King 2001] ;
- un traité pour le maniement de l'astrolabe de Jehan Fusoris destiné à Pierre de Navarre, comte de Mortain et étudié par Emmanuel Poulle [1963] qui soulignait que, si les parties sur l'« aritmatique » et la « géométrie » étaient associées, leur attribution à Jehan Fusoris posait encore problème. Il envisageait, alors, pour trouver une réponse à ce problème, une étude sur la genèse de cette arithmétique.

Pour le reste les deux arithmétiques ont d'évidents points communs qui ont permis leur rapprochement dans un même groupe [Beaujouan 1988]. Toutes deux consacrent une partie à la géométrie. Et la quasi identité des deux textes a renforcé le sentiment d'une forte proximité de ces œuvres. Les deux textes reprennent la division en neuf opérations propre à Sacrobosco. Ils contiennent chacun un chapitre consacré au calcul avec jetons et des exercices extraits de recueils de distractions mathématiques nommées parfois « *ludii* » ou « *cautelae* ».

Pourtant, si l'on entre dans les détails, cette proximité mérite d'être nuancée. Ainsi la partie sur la géométrie semble commune à d'autres œuvres de la même période⁹. Ensuite, les incipits de l'arithmétique sont différents. Le manuscrit de la Médiathèque de Nantes 456 cite Sacrobosco¹⁰, alors que l'auteur du BNF 1339 appuie sa démonstration de la primauté de l'arithmétique sur des autorités telles que Platon, Boèce et Saint-Augustin.

Cette différence est renforcée par la comparaison des parties sur les jetons, considérées pourtant comme un des points de convergence de ces arithmétiques. Celle du manuscrit de Nantes comme d'ailleurs aussi

⁹ Adolpho Tura dans sa thèse de doctorat [Tura 2004] souligne la quasi identité des géométries. Le contenu est figé, ou presque, et ne semble pas avoir donné naissance à d'importantes innovations.

¹⁰ Le manuscrit BNF 2050, comme aussi le BNF lat. 7287, en est fort proche : « La premiere cougnoissance de toutes choses naturelles a leur premiere rassine est venue et entree en antendement humain par rayson de comptes et de nombre ».