

CAHIERS FRANÇOIS VIÈTE

Série III – N°1

2016



*La classification
comme pratique scientifique*

sous la direction de
François Lê et Anne-Sandrine Paumier

Centre François Viète
Épistémologie, histoire des sciences et des techniques
Université de Nantes - Université de Bretagne Occidentale

Cahiers François Viète

La revue du *Centre François Viète*
Épistémologie, Histoire des Sciences et des Techniques
EA 1161, Université de Nantes - Université de Bretagne Occidentale
ISSN 1297-9112

cahiers-francois-viete@univ-nantes.fr
www.cfv.univ-nantes.fr

Depuis 1999, les *Cahiers François Viète* publient des articles originaux, en français ou en anglais, d'épistémologie et d'histoire des sciences et des techniques. Les *Cahiers François Viète* se sont dotés d'un comité de lecture international depuis 2016.

Rédaction

Rédactrice en chef – Jenny Boucard

Secrétaire de rédaction – Sylvie Guionnet

Comité de rédaction – Delphine Acolat, Frédéric Le Blay, Colette Le Lay, Karine Lejeune, Cristiana Oghina-Pavie, David Plouviez, Pierre Savaton, Pierre Teissier, Scott Walter

Comité de lecture

Martine Acerra, Yaovi Akakpo, Guy Boistel, Olivier Bruneau, Hugues Chabot, Ronei Clecio Mocellin, Jean-Claude Dupont, Luiz Henrique Dutra, Fernando Figueiredo, Catherine Goldstein, Jean-Marie Guillouët, Céline Lafontaine, Pierre Lamard, Philippe Nabonnand, Karen Parshall, François Pepin, Olivier Perru, Viviane Quirke, Pedro Raposo, Anne Rasmussen, Sabine Rommevaux-Tani, Martina Schiavon, Josep Simon, Rogerio Monteiro de Siqueira, Ezio Vaccari, Brigitte Van Tiggelen



ISBN 978-2-86939-242-7

SOMMAIRE

Préface de François Lê et d'Anne-Sandrine Paumier

- FRANÇOIS LÊ et ANNE-SANDRINE PAUMIER 9
De la science comme classification à la classification comme pratique scientifique : quelques réflexions à partir de deux cas mathématiques
- CHARLES BRAVERMAN 35
Pourquoi classer les facultés de l'esprit ? André-Marie Ampère : de la science à la philosophie et vice versa
- JEAN-MARIE CHEVALIER 61
La logique est-elle une science de classification ? Sur une crise de la classification dans la logique au XIX^e siècle
- MAARTEN BULLYNCK 83
Classifications en transformation. Classifier les substances organiques en 1819 : tables, fiches, calculs et structures
- CATHERINE GOLDSTEIN 103
« Découvrir des principes en classant » : la classification des formes quadratiques selon Charles Hermite
- JENNY BOUCARD et CHRISTOPHE ECKES 137
Une classification selon l'ordre et la forme : Jules Bourgoïn et l'art ornemental

Préface

François Lè et Anne-Sandrine Paumier

Le présent volume des *Cahiers François Viète* est consacré à la question historique de la classification comme pratique scientifique. L'importance de cette question s'était manifestée à nous dans le cas des mathématiques par deux voies. D'une part, notre formation mathématique universitaire nous avait montré le poids des classifications dans la présentation et l'enseignement de la discipline, ainsi que dans la recherche actuelle. D'autre part, des recherches historico-mathématiques, personnelles ou non, nous avaient incités à considérer la pratique classificatoire comme un problème à part entière, qu'il aurait été en outre intéressant d'aborder par un regard interdisciplinaire.

C'est dans cette optique que nous avons organisé, en avril 2014, une session au Congrès national de la Société française d'histoire des sciences et des techniques, intitulée « La classification comme pratique scientifique¹ ». Cette session a rassemblé des historiens et des philosophes de diverses disciplines, et nous avons ainsi pu profiter d'interventions portant sur les mathématiques, la botanique, la zoologie, la géologie, la logique, les maladies psychiatriques, ou encore les arts ornementaux.

Ce volume spécial est une trace de cette session, toutefois incomplète — au gré des événements, ce sont finalement essentiellement des contributions liées d'une façon ou d'une autre aux mathématiques, surtout du XIX^e siècle, qui s'y trouvent. Contributions liées aux mathématiques, donc, mais souvent avec un accent d'interdisciplinarité : nous verrons en effet que beaucoup d'auteurs de l'époque ont explicitement établi des liens entre les mathématiques et d'autres domaines de savoir (dont les sciences naturelles en particulier) autour des questions de classification. Les différents articles que l'on trouvera dans les pages suivantes sont autant d'études de cas dont chacune trouve sa pertinence en regard de la problématique de la classification. Mais au-delà de ces pertinences locales, nous espérons que leur mise en conjonction permettra d'éclairer le sujet de la classification avec une intensité plus forte que leur simple juxtaposition.

Notre propre contribution est un article introductif au sujet, basé sur deux études de cas mathématiques. Le premier cas est celui du collectif de mathématiciens « Nicolas Bourbaki », formé dans les années 1930. Nous montrons que deux de ses membres l'ont présenté comme le Linné des mathématiques

¹ Nous remercions à ce sujet toutes les instances (et en particulier le GDR 3398 « Histoire des mathématiques ») nous ayant aidés à mettre en place cette session.

en raison de la prévalence des questions classificatoires — fortement liées à la notion de « structure » — dans ses travaux. La seconde étude de cas décrit une classification au XIX^e siècle d'objets géométriques, les surfaces cubiques. Elle met en particulier en évidence l'importance des démonstrations dans les questions classificatoires en mathématiques, ainsi que la dépendance historique des normes d'évaluation et de réponse à ces questions.

En s'appuyant sur la question de la classification des facultés de l'esprit, Charles Braverman explore les liens entre science et philosophie chez André-Marie Ampère et montre comment l'activité scientifique classificatoire est transposée en modèle pour sa philosophie. Plus précisément, la question de la méthode, centrale en philosophie et en sciences, se trouve chez Ampère exemplifiée dans sa pratique de la classification. Cette étude replace ainsi le projet philosophique d'Ampère, basé sur ses travaux scientifiques, dans l'histoire de la philosophie des sciences.

La contribution suivante pose la question philosophique de l'identification de la logique comme science de classification. Jean-Marie Chevalier y présente une évolution (notamment au XIX^e siècle) des rapports étroits entre logique et classification et discute en particulier la place de la classification dans la logique. Si la logique ne saurait se substituer en tant que méthode aux pratiques classificatoires des sciences expérimentales, elle est en revanche science de classification pour elle-même.

Dans son article, Maarten Bullynck analyse l'établissement d'une classification des substances organiques, fruit d'une collaboration au début du XIX^e siècle entre un botaniste, un chimiste et un mathématicien. La collaboration est décortiquée, dévoilant un va-et-vient entre chimie et analyse combinatoire permettant d'établir cette classification. Maarten Bullynck discute aussi des formes concrètes de matérialisation dans la mise en œuvre (ou dans la construction) d'une classification, et souligne ainsi le rôle actif joué dans la pratique classificatoire par l'utilisation de certains « outils-papier ».

Catherine Goldstein aborde le problème de la classification des formes quadratiques chez le mathématicien Charles Hermite (1822-1901). En analysant d'abord ce problème tel que présenté dans les *Disquisitiones Arithmeticae* de Carl Friedrich Gauss, ouvrage de référence pour Hermite, elle met en évidence les façons dont ce dernier s'en démarque, notamment en accordant moins d'importance aux classes de formes quadratiques elles-mêmes qu'aux transformations permettant de les définir. En l'articulant entre autres avec les points de vue de Hermite rapprochant mathématiques et sciences naturelles, Catherine Gold-