

P. TANNERY : LE LIEN ENTRE LES MATHÉMATIQUES ET LA *REVUE PHILOSOPHIQUE*

Charles Braverman & Jules-Henri Greber

Résumé. — Cet article se propose d'étudier quelques conditions historiques du lien entre philosophie et mathématiques en France à la fin du XIX^e siècle. L'institutionnalisation progressive de la philosophie (à travers les lycées, les Universités, l'École normale supérieure, l'agrégation, les doctorats...) n'ayant pas favorisé immédiatement les liens avec les mathématiques, les revues philosophiques ont notamment permis la création d'espaces de discussions les incluant. À travers une étude de l'exemple de la participation de Paul Tannery à la *Revue Philosophique de la France et de l'Étranger*, nous montrons comment une acculturation du public philosophique, aussi bien au sujet des géométries non-euclidiennes que de la théorie des nombres ou encore de la mécanique rationnelle a été possible. Tout en développant des thèses épistémologiques originales, Paul Tannery illustre alors le rôle des scientifiques-philosophes et de leur participation aux revues pour le développement français de la philosophie et de l'histoire des sciences, et en particulier des mathématiques.

Texte reçu le 20 novembre 2021, accepté le 10 janvier 2022, révisé le 16 octobre 2022, version finale reçue le 17 novembre 2022.

C. Braverman, Archives Henri Poincaré – Philosophie et Recherches sur les Sciences et les Technologies, UMR 7117 CNRS – Université de Lorraine – Université de Strasbourg, Site de Nancy : 91 avenue de la Libération – BP 454 F-54001 Nancy Cedex, France.

Courrier électronique : bravermancharles@gmail.com

Classification mathématique par sujets (2000) : 03A03, 01–02.

Mots clefs : Scientifiques-philosophes, revues, acculturation, Paul Tannery, Kant, Cantor, rationalisme, épistémologie.

Key words and phrases. — Scientific-philosophers, journals, acculturation, Paul Tannery, Kant, Cantor, rationalism, epistemology.

Abstract (P. Tannery: the link between mathematics and the *Revue Philosophique*)

During the 19th century in France, philosophy became an academic discipline with a strong identity. One side effect of that institutionalisation of philosophy was that the academic career of the philosopher in training (through high school, *École normale supérieure*, University, *agrégation*, Ph.D.) did not involve a great deal of mathematical study. This raises the question of the possible interaction between mathematics and philosophy. However, it is now very common to mention the development of the reflection on non-Euclidean geometry at that time. One may ask how that reflection took root in France from a material and intellectual point of view. Several studies show that the academic journals of philosophy were – at the end of the 19th century – fundamental places for philosophy and sciences to meet. The difficulty is then to describe how they met. Thousands of papers were published by hundreds of authors during the last quarter of the 19th century. Among them, which ones are aimed at the philosophy of mathematics? Who wrote them? What are their subjects? In order to give some answers, this paper uses a case study providing an illustrative example. That case study focuses on Paul Tannery's writings in the *Revue Philosophique de la France et de l'Étranger*. Our point is to describe some aspects of the bridge between philosophy and mathematics that Tannery contributed to construct around strategic references to Kant.

INTRODUCTION

En France, la philosophie est devenue une discipline académique avec une forte identité au cours du XIX^e siècle [Cotten 1992; König-Pralong 2019; Moreau 2018; Vermeren 1995]. Cependant, à la fin du siècle, Durkheim fournit un exemple de remise en cause d'une philosophie centrée sur l'étude de sa propre histoire au lieu d'être ouverte aux données d'autres sciences [Durkheim 1895]¹. Dans cette institutionnalisation de la philosophie, un lien avec les mathématiques n'était en particulier pas une évidence. À la fin du XIX^e siècle, deux communautés professionnelles distinctes existent (celle des philosophes et celle des mathématiciens) et le problème est ainsi de savoir quelles sont les interactions qu'elles entretiennent². Paradoxalement, la divergence institutionnelle de ces

¹ En ce sens, la sociologie naissante, la psychologie expérimentale, ou encore l'ethnologie, suscitent, à l'époque, de nombreux conflits de légitimité à propos d'objets traditionnellement étudiés par la philosophie. Les critiques adressées à la philosophie sont souvent le fait de penseurs qui, comme Durkheim, ont une formation philosophique, mais cherchent à fonder autrement certains savoirs.

² Au sujet de l'émergence des disciplines et des questions d'interdisciplinarité qui ne peuvent se poser que quand des communautés sont constituées et stabilisées, voir par exemple [Weingart 2010].

communautés est concomitante de la dynamisation d'une forme de questionnement spécifique de philosophie des sciences³ dont témoigne la production d'articles à la croisée des deux champs.

En effet, il est commun de mentionner l'intensification, à la fin du ^{xix}e siècle, de la réflexion philosophique autour des sciences [Bitbol 2015; Panza & Pont 1995] et plus particulièrement des géométries non euclidiennes [Boi 1996; Gray 1989; Pont 1986; Torretti 1984]. Diverses études ont également montré l'importance des journaux académiques pour les rencontres, en France, entre philosophie et sciences [Greber 2014; Soulié 2009]. De plus, ces rencontres ont impliqué de nombreux penseurs compétents en sciences, mais qui n'avaient pas nécessairement une formation universitaire en philosophie. C'est pour cette raison que nous suivons ici l'emploi de l'étiquette « scientifiques-philosophes » pour illustrer la porosité effective entre des milieux professionnels d'abord séparés⁴.

C'est ce phénomène historique de séparation et de porosité que le présent article questionne afin d'en décrire certains aspects. Il s'agit notamment de corréler l'examen de conditions socio-historiques de production d'un discours philosophique sur les mathématiques avec l'émergence d'« individus-ponts » comme Paul Tannery. En tant que scientifique-philosophe, Tannery exemplifie alors des interventions dans des revues

³ Cette catégorie elle-même est particulièrement ambiguë, dès ses premiers usages au ^{xix}e siècle. Rappelons que, chez Ampère, il s'agit d'un exercice de classification des savoirs. À la fin du siècle, l'usage est assez libre et varié [Greber 2014, Introduction]. Par exemple, une rubrique de la *Revue des questions scientifiques* porte ce titre [Greber 2014, p. 81]. Du côté des philosophes, quand Parodi étudie l'histoire de la philosophie française du ^{xix}e siècle, il affirme alors le caractère prédominant de la philosophie des sciences [Parodi 1919, p. 20]. Cela inclut toutes les réflexions qui prennent en compte, d'une manière ou d'une autre, l'objet (lui-même équivoque) « sciences ». Cette catégorie de philosophie des sciences implique donc, de manière problématique, une réflexion sur la philosophie et ses différentes parties.

⁴ Parfois les commentateurs utilisent l'étiquette « savants épistémologues ». Nous préférons celle de « scientifiques-philosophes » pour rendre compte historiquement de l'ancrage, au ^{xix}e siècle, dans des professions ou des formations distinctes, tout en posant le problème de ce que c'est que d'être un philosophe et un scientifique à l'époque. En effet, à la fin du ^{xix}e siècle, qui est philosophe ? Il y a certes des diplômés et des concours de philosophie bien institutionnalisés, mais faudrait-il renoncer à dire d'Henri Poincaré qu'il était philosophe ? C'est pour caractériser les pratiques de penseurs de ce type que l'étiquette « scientifique-philosophe » a d'abord été forgée. Afin que cette catégorie de « scientifiques-philosophes » soit opérationnelle et permette de caractériser des rencontres entre sciences et philosophie à l'époque, nous avons alors choisi deux critères qui nous semblent symptomatiques de nombreux profils d'acteurs de ces rencontres : avoir suivi une formation académique principale ou complémentaire en sciences; participer, par des publications, aux débats philosophiques ayant lieu dans des journaux académiques.

philosophiques où il s'agit de penser la philosophie et son histoire à travers la nécessaire prise en compte des sciences, et en particulier des mathématiques.

Notre présente enquête suit alors deux voies méthodologiques complémentaires pour illustrer certaines caractéristiques du développement de la philosophie des mathématiques, en France, à la fin du XIX^e siècle. D'un point de vue historique, nous demandons où il y a eu des efforts pour que la réflexion philosophique puisse prendre en compte les mathématiques. Il s'agit aussi de savoir qui a contribué à cette inscription de l'histoire des mathématiques dans le discours philosophiques. D'un point de vue philosophique, la question qui surgit est alors celle de l'éventuelle originalité des réflexions qui naissent de cette relation avec les mathématiques et la manière dont cela renouvelle le rapport à l'histoire de la philosophie.

Ayant choisi de restreindre ici notre réflexion aux rencontres entre mathématiques et philosophie dans les périodiques français de la fin du XIX^e siècle, la difficulté principale reste celle de l'identification et de la description d'un phénomène multiple et protéiforme. Des milliers d'articles ont été publiés par des centaines d'auteurs différents durant le dernier quart du XIX^e siècle. Parmi eux, lesquels sont consacrés à la philosophie des sciences et en particulier aux mathématiques ? Qui les a écrit et quels sont les profils de ces auteurs ?

Ces questions reflètent quelques-unes des préoccupations de recherche qui étaient celles de Jules-Henri Greber, collègue et ami avec qui j'ai préparé cet article et dont la mort, à l'âge de 36 ans, m'a profondément affligé. Qu'on me pardonne l'irruption du « je » et l'affleurement de sentiments personnels qui semblent inconciliables avec un article académique. Toutefois, le présent travail n'aurait pas existé sans Jules-Henri et je lui dois un hommage incompatible avec le silence et pour lequel une simple note de bas de page aurait été une insulte. Dans ses travaux, Jules-Henri a contribué aux enquêtes biographiques et bibliographiques sur ces acteurs, parfois complètement méconnus, des rencontres entre sciences et philosophie. À ses qualités humaines, il ajoutait une grande érudition et un souci méthodologique qu'il mobilisait toujours avec tact et pertinence. Ceux qui le connaissaient savent qu'il possédait un véritable engagement pour les démarches collectives de recherche. Alors que Jules-Henri était occupé par sa collaboration pour le programme de recherche CIRMATH (circulation des mathématiques), nous avons préparé ensemble le présent article pour la *Revue d'histoire des mathématiques*. De formation philosophique, Jules-Henri n'était pourtant pas très à l'aise avec les philosophes et je crois que

ce n'est pas le trahir que d'affirmer que c'est la fréquentation des historiens des mathématiques qui a insufflé en lui le désir de la recherche et ses principales orientations. Chez les historiens des mathématiques, il avait trouvé une communauté accueillante ainsi qu'une ouverture féconde à des questionnements méthodologiques, philosophiques et sociologiques permettant d'étudier la complexité de la réalité passée. Au fond, je crois qu'il avait davantage trouvé dans l'histoire que dans la philosophie le souci de l'étude de la réalité. Certes, la précarité matérielle et les difficultés académiques le préoccupaient, mais je crois qu'il aimait se plonger dans des recherches impliquant une diversité de sources pour y mettre de l'ordre, pour trouver des régularités ainsi que des singularités. Acheter le présent article est le seul hommage académique que je puisse lui rendre, même si je sais qu'en son absence le résultat reste bien imparfait. C'est en particulier grâce à lui que je me suis intéressé à Paul Tannery comme acteur de la *Revue Philosophique de la France et de l'Étranger* (RPFE) et du lien entre sciences et philosophie en France à la fin du XIX^e siècle dont le présent article fournit une étude de cas.

Ainsi, nous présentons d'abord la diversité du corpus constitué par les journaux académiques français et l'importance qu'ils donnent aux sciences et en particulier aux mathématiques. Ce contexte justifie rétrospectivement la focalisation sur l'exemple de la *Revue Philosophique de la France et de l'Étranger* (RPFE). La seconde partie étudie la diversité de la communauté contribuant à cette revue pour aboutir à un nouvel exemple : celui de Paul Tannery comme « contributeur-pont » entre philosophie et mathématiques. Dans la troisième partie, nous poursuivons l'étude de ce cas en passant de la description des conditions historiques de la possibilité de produire un discours philosophique, pour un ingénieur comme Tannery, à un examen de l'originalité de ce discours et des liens qu'il tisse entre mathématiques et histoire de la philosophie. Nous montrons alors comment Tannery défend un rationalisme singulier fondé sur les mathématiques et sur une historicisation du transcendantal et de l'*a priori*.

1. LA REVUE PHILOSOPHIQUE DE LA FRANCE ET DE L'ÉTRANGER : UNE OPPORTUNITÉ ACADÉMIQUE POUR LE LIEN ENTRE PHILOSOPHIE ET MATHÉMATIQUES

1.1. *Les revues et l'institutionnalisation de la philosophie*

La revue, comme support matériel touchant tous les secteurs de la production intellectuelle, s'est largement répandue durant la seconde