



HAL
open science

**L'histoire de la philosophie des sciences mathématiques,
physiques et chimiques au tournant du XXe siècle à
travers l'étude des Scientifiques-Philosophes et de leurs
pratiques philosophiques et éditoriales au sein de
l'univers des revues philosophiques francophones**

Jules-Henri Greber

► **To cite this version:**

Jules-Henri Greber. L'histoire de la philosophie des sciences mathématiques, physiques et chimiques au tournant du XXe siècle à travers l'étude des Scientifiques-Philosophes et de leurs pratiques philosophiques et éditoriales au sein de l'univers des revues philosophiques francophones. Philosophie. Université de Lorraine, 2014. Français. NNT : 2014LORR0372 . tel-01754530

HAL Id: tel-01754530

<https://hal.univ-lorraine.fr/tel-01754530v1>

Submitted on 21 Feb 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

UNIVERSITE DE LORRAINE

Laboratoire d'Histoire des Sciences et de Philosophie – Archives Henri Poincaré
(CNRS, UMR 7117)

École Doctorale « Langages, Temps, Sociétés ».

L'histoire de la philosophie des sciences mathématiques,
physiques et chimiques au tournant du XXe siècle à travers
l'étude des Scientifiques-Philosophes et de leurs pratiques
philosophiques et éditoriales au sein de l'univers des revues
philosophiques francophones

Greber Jules-Henri

Thèse présentée pour l'obtention du Doctorat en Philosophie.

Université de Lorraine, 17 Décembre 2014

Directeur de thèse : Heinzmann, Gerhard

Co-directeur : Nabonnand, Philippe

Jury Gispert, Hélène (Professeur, Université de Paris Sud)
 Petit, Annie (Professeur, Université de Montpellier)
 Heinzmann, Gerhard (Professeur, Université de Lorraine)
 Nabonnand, Philippe (Professeur, Université de Lorraine)
 Rollet, Laurent (Maître de Conférences, Université de Lorraine)
 Van Bendegem, Jean-Paul (Professeur, Université de Bruxelles)

Table des matières

Introduction	7
0.1. L'historiographie classique et contemporaine : thèses et problèmes	8
0.1.1. La classification d'Émile Boutroux	10
0.1.2. La classification de Dominique Parodi	15
0.1.3. La classification d'Isaac Benrubi	21
0.1.4. La classification d'Anastasios Brenner	22
0.1.5. Présupposés et méthodes historiographiques des classifications	24
0.2. Problématiques générales	27
0.3. Les méthodes quantitatives	33
Première Partie : Constitution de la base de données	37
1.1. Date et corpus	38
1.1.1. Les années 1860	39
1.1.2. Les années 1930	43
1.1.3. Les périodiques	46
1.2. Les Revues Philosophiques	55
1.2.1. Les Revues Philosophiques d'Écoles	56
1.2.2. Les Revues Universitaires	64
1.2.3. Les Revues Catholiques	71
1.3. Les Revues Mondaines	77
1.4. Les Revues Généralistes des sciences	81
1.5. Les Revues de province	86
1.6. Les critères d'identification d'une intervention en philosophie des sciences	97
1.7. Consignation des données	135
1.7.1. Première table : une prosopographie d'acteurs	136

1.7.2. Deuxième table : une prosopographie d'articles	141
1.8. Définition générale du scientifique-philosophe	145
Deuxième Partie : L'étude biographique des Scientifiques-Philosophes	147
2.1. Identification des groupes professionnels	148
2.2. Lieux de formation	154
2.3. Lieux de profession	162
2.4. Profil temporel	169
Troisième Partie : L'étude bibliographique des Chimistes-Philosophes	175
3.1. Les Chimistes-Philosophes de la première génération : De la Défense de la théorie atomiste à la systématisation du positivisme fictionnaliste	176
3.1.1. Alfred Naquet et la diffusion de la théorie atomiste de l'École de Wurtz	177
3.1.2. Grégoire Wyrouboff et la systématisation du positivisme fictionnaliste	187
3.1.3. Émile Méhay et la diffusion du positivisme fictionnaliste	190
3.1.4. Le positivisme : le souci philosophique des chimistes-philosophes	192
3.1.5. L'absence remarquée des patrons de la chimie française	197
3.1.6. Le qualitatif du quantitatif : étude comparative	204
3.1.7. Réévaluation des thèses historiographiques classiques au sujet du rapport entre positivisme, atomisme et conventionnalisme	216
3.2. Les Chimistes-Philosophes de la deuxième génération : De la diffusion de la théorie moléculaire à l'acculturation positiviste	222
3.2.1. Le travail d'acculturation de Jean Perrin	226
3.2.2. Les Chimistes-Philosophes de La Revue du mois : entre pragmatisme conciliant et chimie appliquée	231
3.2.3. Le souci positiviste d'acculturation de Marcel Boll	246
3.2.4. La nécessité de l'acculturation scientifique pour la cosmologie néo-thomiste : Désiré Nys	251

Quatrième Partie : L'étude bibliographique des Physiciens-Philosophes	259
4.1. L'étude bibliographique du Physicien-Philosophe de la première génération : Edmond Bouty	269
4.1.1. Mécanique et physique mathématique : un flottement conceptuel	263
4.2. L'analyse bibliographique des Physiciens-Philosophes de la deuxième génération	275
4.2.1. Pierre Duhem et Bernard Brunhes : constitution et diffusion du schème conceptuel de la philosophie des sciences physiques	276
4.2.2. Henri Bouasse et Paul Langevin : de l'acculturation thérapeutique à la « campagne relativiste »	293
4.3. L'analyse bibliographique des Physiciens-Philosophes de la troisième génération	320
4.3.1. Les derniers travaux d'acculturation des physiciens-philosophes	323
Cinquième Partie : L'étude bibliographique des Mathématiciens et Ingénieurs Philosophes	333
5.1. Ingénieurs et Mathématiciens philosophes au sein des périodiques positivistes : la quasi absence de nouveauté scientifiques et d'innovations épistémologiques	335
5.2. Georges Léchalas et les périodiques néo-criticistes	339
5.3. L'acculturation mathématique et la communauté néo-thomiste : entre géométries non-euclidiennes et cosmogonies	346
5.4. Ingénieurs et Mathématiciens Philosophes au sein des périodiques universitaires : constitution des centres éditoriaux de la philosophie des sciences mathématiques	361
5.4.1. La stratégie d'acculturation de la Revue Philosophique : le travail de médiation scientifique de Paul Tannery	362
5.4.2. La stratégie d'acculturation de la Revue de Métaphysique et de morale : le travail de médiation de Louis Couturat	407
Conclusion	447
Remerciements	453
Bibliographie, Index, Annexes	454

Introduction

La partie introductive de notre thèse a deux objectifs. Dans un premier temps, nous exposons les raisons pour lesquelles nous avons été amenés à entreprendre une recherche historiographique sur le contexte français en philosophie des sciences au tournant du XXe siècle. Cet exposé nous conduit à discuter les thèses « convenues » habituellement entretenues à l'égard de ce contexte à travers l'analyse de quatre études historiques considérées aujourd'hui comme classiques. Après avoir mis en relief les présupposés à la fois méthodologiques et doctrinaux de ces études et élaboré en guise de programme partiel d'étude un ensemble de problématiques, nous exposons, dans un second temps, une tradition historiographique quantitative particulière susceptible d'apporter des solutions aux problèmes posés¹.

¹ La partie introductive et la première partie de cette thèse doivent beaucoup à Hélène Gispert. Ses nombreuses remarques et indications bibliographiques données lors de nos rencontres et d'un appel téléphonique en date du 28/01/2011 ont été précieuses pour nos recherches. Nous tenons ici à la remercier.

0.1. L'historiographie classique et contemporaine : thèses et problèmes

Quatre thèses historiques principales servent habituellement à caractériser le courant français en philosophie des sciences au tournant du XXe siècle. Elles sont généralement entretenues et présupposées implicitement ou explicitement par une large partie des ouvrages individuels ou collectifs consacrés à l'histoire de la philosophie des sciences en France au tournant du XXe siècle². Nous pouvons les énoncer comme suit :

- i. L'émergence d'une catégorie particulière d'intellectuels : les « scientifiques-philosophes³ ». Cette catégorie recouvre les scientifiques de formation et de métier dont les réflexions, motivées par ce qu'on nomme la crise des fondements, portent sur la pratique, les concepts et l'histoire de leur discipline.
- ii. En rapprochant analyses philosophiques et données scientifiques, ces penseurs ont été amenés à entrer en interaction avec les philosophes de l'époque. La rencontre et le rapprochement entre ces deux catégories d'intellectuels ont donné naissance à une communauté dont la production

² Nous les retrouvons, par exemple, dans certaines études rassemblées dans Pont et Panza (1995), Pont (2007), Wagner (2002), Bitbol et Gayon (2006), Brenner et Gayon (2009), Brenner et Petit (2009).

³ Suite aux remarques pertinentes et justes du Professeur Annie Petit lors de la soutenance de cette thèse, nous avons été conduits à remplacer la notion de « savants épistémologues » (Pont (1995), 111) ou « savants philosophes » (Paty (1985)) par celle de « scientifiques-philosophes ». En effet, la notion d'épistémologie n'ayant pris sens qu'à partir des années 1900, il est anachronique de l'utiliser pour définir les pratiques philosophiques des scientifiques entre 1867 et 1899. En outre, la notion d'épistémologie ne permet pas de rendre compte de l'ensemble des pratiques philosophiques des scientifiques, en particulier les pratiques de médiation scientifique ou les travaux en cosmologie. La notion de « scientifique », contrairement à celle de « savant », permet de rendre compte du mouvement de professionnalisation et de spécialisation de la recherche scientifique qui se déroule au cours du XIXème siècle. Nous tenons à remercier ici Annie Petit pour ces remarques.

intellectuelle constitue un courant de pensée spécifique de philosophie des sciences. Les deux communautés partageraient, en grande partie, les mêmes problématiques et thèses concernant la valeur de la science.

- iii. Au sein de cette communauté, les scientifiques-philosophes ont été les plus productifs et les plus importants. Ils ont été à l'origine des positions épistémologiques majeures du mouvement de philosophie des sciences.
- iv. La nature de ces positions conduit à caractériser leurs auteurs comme les devanciers des philosophes des sciences contemporains.

Ces thèses résultent du rapprochement entre les classifications des divers courants de pensée de l'époque et les études contemporaines consacrées aux origines françaises de la philosophie contemporaine des sciences. Elles s'établissent en général à partir de quatre travaux de nature historique. Dans un premier temps, nous présentons brièvement et de manière chronologique ces études en mettant en relief les thèses développées par leurs auteurs au sujet de la communauté ayant contribué à l'instauration d'un mouvement de philosophie des sciences. Ensuite, nous relevons les méthodes et présupposés historiographiques employés par ces études. Enfin, nous discutons certains problèmes inhérents et souvent communs à ces études.

0.1.1. La classification d'Emile Boutroux

La première tentative historique est un article publié en 1908 par Emile Boutroux. Prenant exemple sur le rapport de Félix Ravaisson⁴, qu'il voulait prolonger et actualiser, Boutroux dresse un panorama de « La Philosophie en France depuis 1867⁵ ». Il part du constat que l'année 1860 marque le réveil de l'activité philosophique. Plusieurs circonstances sont mises en avant par le philosophe pour expliquer ce regain de la pratique et de la pensée philosophiques : l'influence intellectuelle de l'enseignement de Jules Lachelier à l'École Normale Supérieure, le rapport même de Ravaisson, le renouvellement des études consacrées à la pensée kantienne, la découverte et la traduction des travaux et thèses de Spencer et Darwin, et la publication des ouvrages de Taine et Ribot. Ces circonstances ont alors conduit la philosophie à se détourner « de la dialectique abstraite, qui ne se donne d'autre fin que l'analyse, la définition et la conciliation logique des concepts, pour se mêler à l'ensemble des activités, scientifique, religieuse, artistique, politique, morale, littéraire, économique, par où l'homme entre directement en contact avec les réalités données. Loin de prétendre se suffire, elle considéra qu'elle ne pouvait trouver que dans les sciences, la vie et les arts, tels qu'ils se développent spontanément, les matériaux nécessaires de sa théorie. De transcendante qu'elle était, en quelque sorte, à l'égard des sciences, elle essaya de se faire immanente.⁶ »

⁴ En 1867, Ravaisson publie un rapport sur *La philosophie en France au XIXe siècle*. Pour une analyse du recueil de rapports sur l'état des Lettres et les progrès des sciences en France, nous renvoyons le lecteur à Radelet-de Grave (2007) et aux études rassemblées dans Barbin, Godet et Stenger (2009).

⁵ Boutroux (1908). A l'origine, cet article a été lu dans le cadre du troisième Congrès International de Philosophie tenu à Heidelberg du 31 août au 5 septembre 1908.

⁶ Boutroux (1908), 685

Ainsi la philosophie traditionnelle qui se présentait comme un système susceptible d'intégrer l'ensemble des réalités a progressivement été remplacée à partir de la fin du XIXe siècle par des recherches philosophiques éclectiques aussi bien dans leurs méthodes que dans leurs doctrines. Dès lors, « au lieu de la philosophie, on eut, semble-t-il, des sciences philosophiques » irréductibles les unes aux autres, ayant toutes une existence à part, des doctrines, des méthodes et des objets propres. Nous pouvons ainsi souligner que pour Boutroux, l'abandon des dialectiques abstraites, le renoncement à un système qui intégrerait toutes les réalités et la parcellisation du savoir philosophique suivant différents objets d'études constituent l'une des conditions de possibilité de renaissance de la philosophie des sciences⁷. Au total, Boutroux identifia neuf sciences philosophiques autonomes⁸. Parmi ces pratiques philosophiques nouvelles, l'auteur met en avant l'existence d'un mouvement de « philosophie des sciences » au sein duquel nous retrouvons les savants qui se sont adonnés à une pratique philosophique. Plusieurs traits caractéristiques de cette science philosophique sont mis en avant par Boutroux. Elle est née et s'est développée à travers le lien qui a été renoué, sous l'influence de Paul Tannery, entre la science et la philosophie. En effet, « Paul Tannery, vers 1879, portait ses efforts sur la constitution d'une théorie philosophique de la connaissance mathématique. Depuis lors en particulier, le divorce qui existait entre savants et philosophes s'est de plus en plus atténué. Les sciences elles-mêmes sont devenues, non seulement pour des esprits nourris de philosophie classique, mais pour nombre de savants de profession, le

⁷ Pour une analyse d'ensemble de ce phénomène de parcellisation qui conduira à « la crise identitaire de la philosophie » dans les années 1900, nous renvoyons le lecteur à Fabiani (1988), 119-157. Fabiani (1985) examine les enjeux et les usages du concept de crise au sein de la communauté philosophique universitaire.

⁸ 1/ Le mouvement métaphysique ; 2/ Le mouvement psychologique ; 3/ Le mouvement sociologique ; 4/ La morale positive ; 5/ La philosophie des sciences ; 6/ La philosophie de l'histoire ; 7/ La philosophie religieuse ; 8/ L'esthétique ; 9/ Les travaux historiques.

point de départ de réflexions philosophiques.⁹» Ainsi, le philosophe reconnaît l'existence non seulement de philosophes qui mènent leurs réflexions épistémologiques et métaphysiques sur les sciences, mais aussi de scientifiques-philosophes. Cependant, nous aurons l'occasion de montrer que contrairement à ce que prétend Boutroux, Tannery n'a jamais été à l'origine d'un système de philosophie des sciences mathématiques. Les efforts de Tannery ont en effet principalement porté sur l'acculturation scientifique de la communauté philosophique. L'objectif premier de l'ingénieur-philosophe a été de renforcer l'éducation scientifique des philosophes. Ainsi, son travail d'acculturation, rarement mis en avant jusqu'à présent, représente, pour l'époque, non pas une théorie philosophique, mais une des conditions de possibilité pour constituer une philosophie des sciences. D'un point de vue général, nous serons amenés à faire la preuve que plusieurs profils composent la catégorie des scientifiques-philosophes. Il est possible de différencier ces profils selon les pratiques éditoriales et épistémologiques des acteurs de l'époque. Nous tâcherons de mettre en relief, en particulier, le fait que la contribution d'un scientifique-philosophe au développement et à l'émergence de la philosophie des sciences ne passe pas nécessairement et uniquement par des thèses innovantes, des propositions épistémologiques originales, mais aussi par un travail de médiation et d'acculturation répondant à la volonté d'assurer l'interaction et la cohésion communautaire entre savants et philosophes.

De ce lien renoué a émergé une communauté dont les membres se composent en grande partie de scientifiques et de philosophes. Ainsi, « parmi les philosophes et savants qui ont cultivé ce genre d'études on peut citer : Jules Tannery, Milhaud, C. de Freycinet, Couturat, Edmond Goblot, Henri Poincaré, Emile Picard, Duhem, Lechalas, Painlevé, Bouty, Le Roy, Lucien Poincaré, Hadamard, Lalande, Borel, Pierre

⁹ Boutroux (1908), 699.

Boutroux, etc.¹⁰» Malheureusement, Boutroux n'indique pas, au sein de cette liste, qui est philosophe ou savant de profession. De plus, certains auteurs qui figurent dans cette liste se sont placés volontairement ou involontairement en dehors du mouvement de philosophie des sciences en adoptant une pratique de diffusion livresque et en se tenant à l'écart de l'actualité épistémologique des revues philosophiques. Tel est le cas, par exemple, de Charles de Freycinet¹¹. En effet, en rendant compte de Freycinet (1896), Tannery, alors en charge de la rubrique « Philosophie Mathématique » de la *Revue Philosophique de la France et de l'étranger*, souligne :

« Je regarde, au reste, comme sans intérêt de discuter ici au fond les développements de M. de Freycinet, non seulement parce que je les considère (...) *comme en dehors de la philosophie*, mais surtout parce que je n'y ai rien trouvé de véritablement neuf, et qui, à ce titre, m'ait paru mériter d'être signalé. Ce sont toujours les idées qui dominaient il y a trente ans (...). J'ai, au contraire, en vain cherché (...) *une allusion aux nouveaux courants d'idées*.¹² »

Ainsi, certains auteurs, habituellement placés dans le courant de philosophie des sciences, se trouvent être en fait mis à l'écart du fait de leurs pratiques éditoriales et épistémologiques.

La communauté identifiée par Boutroux a abordé trois grandes thématiques. La première est consacrée à la constitution et aux méthodes des sciences. Les recherches menées au sein de cette thématique consistent, à partir d'une observation méthodique des démarches de l'esprit scientifique en exercice, « non seulement à définir clairement et systématiser d'une façon objective les méthodes des sciences, mais encore surprendre, plus profondément et plus sûrement que ne le pourrait faire la plus subtile dialectique ou l'introspection la plus ingénieuse, les

¹⁰ Boutroux (1908), 699.

¹¹ De Freycinet, Charles (1828-1923), ancien élève de l'École polytechnique (X1846), ingénieur du corps des mines.

¹² Tannery (1896), 315-316. Nous soulignons.

lois et la nature de l'activité de l'esprit.¹³» Les travaux de Goblot sur la classification des sciences (1893), de Lalande sur l'évolutionnisme (1898), de Couturat sur les fondements des mathématiques (1905) et de Duhem sur la physique théorique et expérimentale (1906) sont, pour Boutroux, caractéristiques de ce type de recherche. La deuxième thématique porte sur la valeur de la science. Les auteurs qui inscrivent leurs études dans cette thématique, se donnent pour objectif, après avoir analysé les conditions de la connaissance scientifique, « de tirer de cette analyse des inductions touchant le genre et le degré de certitude qui appartient à la science.¹⁴» Les thèses conventionnalistes de Milhaud (1894), Poincaré (1902) et Le Roy (1901), ainsi que la réaction scientifique de Painlevé (1907), représentent, pour Boutroux, ce type d'activité philosophique. La troisième thématique a trait aux études de cosmologie. Les cosmologistes « attribuent à la science elle-même, convenablement dirigée ou interprétée, la puissance de résoudre tous les problèmes réels et intelligibles contenus dans les questions dites philosophiques.¹⁵ » Les systèmes de « Durand (de Gros), du naturaliste philosophe Armand Sabatier, Edmond Perrier, Le Dantec, Lalande, etc. » illustrent ce type d'études.

¹³ Boutroux (1908), 702.

¹⁴ Boutroux (1908), 703.

¹⁵ Boutroux (1908), 703. Il convient de souligner que Boutroux délaïsse, au sein de ce courant de recherche, les travaux cosmologiques entrepris et mis en œuvre par certains scientifiques-philosophes et philosophes néo-thomistes.

0.1.2. La classification de Dominique Parodi

Dix ans plus tard, Dominique Parodi, reprenant un cours qu'il professa tout d'abord en 1908 à l'Université Nouvelle de Bruxelles sur « Les Grandes tendances de la philosophie française contemporaine », puis de 1909 à 1910 à l'École des Hautes Études en Sciences Sociales, publie un *essai de classification des doctrines philosophiques*¹⁶ qui ont émergé au sein de la philosophie contemporaine française. Cette étude se place dans la continuité du rapport de Boutroux. En effet, Parodi rappelle que c'est cette situation « qui semblait ressortir du tableau lumineux et saisissant que traçait de l'état de notre philosophie M. Emile Boutroux dans son mémoire pour le Congrès de Heidelberg. Il concluait, en somme, qu'en l'absence d'une doctrine commune ou même dominante, l'école française se caractérisait aujourd'hui par la communauté de l'esprit philosophique introduit dans les disciplines les plus diverses, mis au service des idées les plus opposées.¹⁷ » Pour expliquer ce renouveau, Parodi, tout en reprenant et détaillant les circonstances mises en avant par Boutroux, avance l'apparition de deux nouveautés sur la scène philosophique : les périodiques philosophiques avec la fondation de la *Revue de Métaphysique et de morale* en 1893, et la soutenance de thèses retentissantes qui « ouvrent définitivement et dessinent les voies nouvelles » de l'esprit philosophique¹⁸. Il convient de souligner, dès à présent, que les thèses de philosophie consacrées à la philosophie des sciences, en particulier Milhaud (1893) sur les conditions et limites de la certitude logique, Hannequin (1895) sur l'hypothèse des atomes dans la science contemporaine, Goblot (1898) sur la classification des sciences, Couturat (1896) sur l'infini mathématique, et Rey (1907) sur la théorie de la physique chez les physiciens contemporains, sont perçues comme l'une des manifestations majeures du renouveau philosophique et de la réhabilitation du lien entre philosophie et sciences. Comme le souligne le

¹⁶ Parodi (1919).

¹⁷ Parodi (1919), 9.

¹⁸ Parodi (1919), 14.

physicien-philosophe Pierre Duhem, au moment de rendre compte de la thèse de Rey (1907), « certains philosophes n'hésitèrent pas à apprendre la langue de la Mathématique, de la Physique (...) afin de pouvoir emprunter aux trésors qu'elles avaient amassés tout ce qui pouvait enrichir la Philosophie. En 1896, un agrégé de philosophie, ancien élève de la Section des lettres de l'École Normale, soutint devant la Faculté des Lettres de Paris une thèse sur l'Infini mathématique ; ce fut un événement justement remarqué ; M. Couturat signalait ainsi aux moins attentifs le retour de la Philosophie à l'étude des sciences, la reprise de la tradition trop longtemps abandonnée. En choisissant pour sujet de sa thèse de doctorat ès lettres *la Théorie de la Physique chez les physiciens contemporains*, M. Abel Rey resserre le lien que M. Couturat avait renoué.¹⁹ » Rey et Couturat endosseront, au sein de certains périodiques philosophiques, le rôle de philosophes-ponts en assurant, à travers un travail d'acculturation et de médiation scientifico-philosophiques, la communication entre la communauté savante et la communauté philosophique.

Partant du même constat selon lequel le mouvement philosophique en France se caractérise avant tout par un abandon de la philosophie traditionnelle et par l'émergence de sciences philosophiques distinctes et multiples mues par un esprit de recherche philosophique, Parodi est amené à classer les doctrines philosophiques en dix grands « moments » : 1/ la tendance positiviste, 2/ l'histoire comme science, 3/ les psychologues et la psychologie expérimentale, 4/ l'École de Durkheim et la sociologie, 5/ La philosophie d'Emile Boutroux, 6/ la critique du mécanisme scientifique, 7/ La philosophie de Bergson, 8/ les conflits entre le bergsonisme et l'intellectualisme, 9/ La question d'une morale positive, et 10/ le rationalisme et l'idéalisme. C'est au sein de la « Critique du mécanisme scientifique », que le philosophe place en

¹⁹ Duhem (1908), 9.

grande partie les savants ayant opéré une réflexion épistémologique sur les méthodes et les résultats des sciences. La description effectuée par Parodi de ce mouvement le conduit non seulement à approfondir les thèses rencontrées chez Boutroux, mais aussi à apporter des caractéristiques nouvelles.

En premier lieu, l'auteur met en avant l'idée que ce mouvement occupe une place centrale, voir majeure, au sein de l'activité philosophique française. Nous passons ainsi de l'image d'une pratique philosophique parmi d'autres à celle d'une recherche prédominante. En effet, « la spéculation et la discussion philosophique se concentrent autour d'un petit nombre de problèmes, et ces problèmes sont tous ceux qui touchent à la portée et à la nature de la science. (...) La philosophie des sciences, à laquelle quelques-uns voudraient réduire la philosophie entière, en est, en tout cas, à l'heure actuelle, la partie la plus cultivée chez nous et la plus en honneur.²⁰ » Ce phénomène dominant n'épargnera pas la métaphysique puisque « beaucoup des problèmes métaphysiques traditionnels sont à peu près abandonnés, ou traités incidemment, comme corollaires des seuls problèmes qui intéressent : et ceux-ci sont exclusivement les problèmes relatifs aux rapports de la science ou de ses principes – déterminisme, mécanisme, conservation de l'énergie - avec l'activité de l'esprit (...).²¹ » Alors que Boutroux plaçait l'ensemble des courants dans des compartiments doctrinaux hétérogènes et irréductibles les uns aux autres, Parodi met en avant l'idée d'une continuité et d'un lien entre plusieurs mouvements. L'auteur échappe ainsi à une difficulté qu'on rencontre chez Boutroux. En effet, en compartimentant les différentes pratiques philosophiques, Boutroux était dans l'incapacité de rendre compte, par exemple, des implications des travaux épistémologiques du physicien-philosophe Duhem et des

²⁰ Parodi (1919), 16.

²¹ Parodi (1919), 17.

mathématiciens-philosophes Adhémar et Le Roy en métaphysique et en apologétique²².

Ensuite, Parodi présente l'apparition des savants sur la scène philosophique et leur interaction avec la communauté philosophique comme une nouveauté profonde et une innovation caractéristique du contexte français. Il constate, en effet, que « dans ces enquêtes, - *fait nouveau et capital* - collaborent et se rencontrent, venus de directions opposées, et les plus illustres des savants spéciaux qui se piquent de réfléchir sur leur art, et les philosophes, qui méritent de moins en moins le reproche, si justifié naguère, d'ignorer la science.²³ » L'auteur caractérisera, par la suite, ce trait de la philosophie des sciences « d'attitudes nouvelles ». En outre, il sera le premier à relever les phénomènes de reconversions intellectuelles représentés par des auteurs qui deviennent « de plus en plus exclusivement philosophes, tels MM. Milhaud (mathématicien), Meyerson (chimiste) ou Le Roy (mathématicien) ». En outre, alors que Boutroux les plaçait sur le même plan, Parodi distingue soigneusement philosophes et savants et insiste sur l'importance capitale de ces derniers pour la constitution et le développement de la philosophie des sciences. On voit alors émerger la thèse selon laquelle les savants ont été non seulement les plus importants, mais aussi et surtout les plus innovants parmi les acteurs ayant contribué à la philosophie des sciences. La partie de l'ouvrage de Parodi dédiée à la philosophie des sciences se focalise principalement sur l'analyse des écrits de Poincaré et de Duhem. Parodi qualifie ces écrits des plus « notables ». Par là, le philosophe donne naissance à l'image de héros épistémologiques.

²² Pour une analyse des implications apologétiques de l'épistémologie du physicien-philosophe Duhem, nous renvoyons le lecteur à Maiocchi (1985), Jaki (1991), Martin (1991) et Stöffel (2002).

²³ Parodi (1919), 16. Nous soulignons.

Puis, Parodi indique l'existence de problématiques (valeur du mécanisme scientifique) et de thèses (conventionnalisme et ses présupposés épistémologiques tels que la contingence des lois de la nature, l'arbitraire des constructions théorétiques, etc.) communes aux communautés philosophiques et savantes.

Enfin, l'auteur est le premier à mettre en relief, pour expliquer l'apparition des savants sur le marché des idées philosophiques, la thèse de la crise des fondements scientifiques. En effet, « c'est (...) au sein de la science positive elle-même que le problème de la valeur du mécanisme scientifique en est venu à se poser depuis une vingtaine d'années. D'abord, parce qu'une sorte de désaccord et comme de contradiction a commencé à apparaître entre deux des principes les plus généraux et les plus essentiels des sciences physiques (Le principe de Carnot et de Clausius sur la dégradation de l'énergie) (...) Ensuite, les derniers progrès des sciences physiques avaient, sur bien des points, fait éclater les cadres anciens du mécanisme classique. (...) Enfin, une sorte de crise analogue a semblé se produire au sein des mathématiques pures elles-mêmes : elle a été déterminée par la constitution et le succès, au cours du XIXe siècle des géométries non-euclidiennes.²⁴ » L'ensemble de ces crises, ainsi que la nécessité de rompre avec le dogmatisme scientifique de la moitié du XIXe siècle, ont conduit les savants non seulement à leurs premières réflexions philosophiques nouvelles sur la pratique, les méthodes et les résultats des sciences positives, mais aussi à rentrer en interaction avec les philosophes. Cette idée de crise des fondements fera son chemin et sera entretenue par une large partie des études historiques contemporaines qui ont abordé la philosophie des sciences développée par des savants²⁵. Cependant, les résultats de nos recherches auront pour conséquence de montrer que l'idée de crise doit être nuancée et ne

²⁴ Parodi (1919), 204.

²⁵ Nous la retrouvons, par exemple, dans Pont (1995), (2007), Rollet (1999).

permet pas toujours de rendre compte d'une partie des interventions, de l'émergence et de la présence des scientifiques-philosophes sur la scène philosophique. Plus précisément, l'idée de crise constitue un artefact philosophique et mondain qui conduit généralement à délaisser l'étude des facteurs liés à la présence et à la pratique des savants dans les revues philosophiques : acculturation, enseignement, diffusion de la nouveauté scientifique, institutionnalisation de certaines disciplines, problématiques catholiques, demandes intellectuelles de la part de la communauté philosophique, etc. Le résultat de notre recherche aura pour objectif de mettre en relief ces facteurs et à montrer leur importance pour la constitution de la philosophie des savants. En abordant ces facteurs, nous serons amenés à faire la preuve que la philosophie des scientifiques-philosophes ne se réduit pas à une réflexion interne sur la pratique scientifique. En d'autres termes, une partie des préoccupations proprement épistémologiques des scientifiques-philosophes semble externe à la pratique scientifique elle-même.

0.1.3. La classification d'Isaac Benrubi

C'est en 1933 que paraît en France l'étude d'Isaac Benrubi. Cette étude est consacrée aux *Sources et courants de la philosophie contemporaine en France*. Dernière grande classification philosophique de ce contexte, cette étude peut être regardée comme la plus complète à ce jour. Trois grands courants de pensées sont mis en avant par l'auteur : 1/ Un positivisme empiriste et scientifique, 2/ Un idéalisme critique et épistémologique, et 3/ Un positivisme métaphysique et spiritualiste. C'est au sein du deuxième courant que se situe le groupe des savants « qui, du point de vue de telle ou telle science, s'efforcent de faire ressortir les limites de l'exacitude et de la rigueur scientifique et partant le rôle et la puissance de l'esprit dans l'œuvre de la connaissance.²⁶ » L'analyse qu'il consacre à ce groupe de penseurs rappelle, tout en les approfondissant, les thèses de Boutroux et Parodi.

²⁶ Benrubi (1933), 325. L'auteur fait de Poincaré « le représentant le plus typique de la « critique de la science », puisque nous retrouvons chez lui presque toutes les tendances de ce mouvement ». Ainsi la liberté créatrice de l'esprit et le caractère conventionnel des principes théoriques des sciences constituent les thèses essentielles de la philosophie des savants.

0.1.4. L'étude d'Anastasios Brenner

En 2003, paraît l'ouvrage d'Anastasios Brenner, consacré aux origines françaises de la philosophie des sciences. Cette étude peut être considérée comme la première reconstruction rationnelle générale du contexte français en philosophie des sciences au tournant du XXe siècle. En effet, après avoir rappelé les thèses rencontrées au sein des historiographies classiques, l'auteur explore et systématise les filiations entre les positions épistémologiques des intellectuels français de l'époque (Poincaré et Duhem en tête) et celles des philosophes contemporains des sciences (du Cercle de Vienne à Quine). Brenner reconstruit l'argumentation des penseurs du passé tout en leur conférant le statut de contemporains. Cela présuppose alors que ces auteurs se sont posés les mêmes problèmes philosophiques que nous nous posons aujourd'hui. Ce présupposé amène alors le Professeur de Montpellier à caractériser le mouvement de « Critique de la science » par les deux thèses majeures que sont le conventionnalisme de Poincaré et le holisme épistémologique de Duhem. Il souligne, en effet, que « parmi les quelques thèses majeures de la philosophie des sciences, deux d'entre elles prennent manifestement naissance dans le mouvement conventionnaliste. En 1891, Poincaré proclame la nature conventionnelle des hypothèses géométriques ; en 1894, Duhem affirme le caractère global du contrôle expérimental. Ces deux thèses n'ont cessé de susciter des débats tout au long du XXe siècle ; elles marquent une rupture. En posant l'existence de conventions cachées au cœur de la science, Poincaré coupe court aux tentatives traditionnelles de fondation. (...) L'analyse duhémienne du contrôle expérimentale est un nouveau coup porté à la méthodologie des classiques. (...) L'introduction du terme convention au sujet de la connaissance scientifique était suffisamment audacieuse pour qu'on le remarquât. Son emploi dans les écrits ultérieurs est le signal, explicite ou

implicite, sinon de l'adoption de la philosophie de Poincaré, du moins de l'intérêt porté à une problématique. (...) On sort du cadre de la philosophie traditionnelle de la connaissance.²⁷ »

²⁷ Brenner (2003), 8. Il est à présent convenu de caractériser, et parfois même de réduire, la spécificité de la philosophie française des sciences aux réflexions épistémologiques et méthodologiques de Poincaré et Duhem. Cf. Moulines (2006), 94.

0.1.5. Présupposés et méthodes historiographiques des classifications

A travers cet aperçu des études classiques et contemporaines, on remarque une certaine permanence historique des thèses centrales de l'article de Boutroux qui ne semblent pas avoir été remises en cause depuis. Cependant, certains points aveugles apparaissent au sein de ces études et conduisent à plusieurs écueils. Ces points aveugles reposent principalement sur une conception élitiste²⁸ de l'émergence et de l'évolution de la pensée philosophique. Ayant la conviction que l'innovation épistémologique est seule digne d'intérêt, et que cette innovation se rencontre exclusivement dans les écrits de quelques philosophes et savants de premier plan, les partisans de ces conceptions sont ainsi amenés à utiliser deux procédés historiographiques discutables, à savoir l'usage des *trois petits points* et une sélection à rebours ou récurrente²⁹. Le premier procédé consiste, lors du travail d'identification des individus, à ne mentionner que le nom des grands auteurs du milieu intellectuel de l'époque et à faire suivre cette énumération de *trois petits points (ou etc.)* censés recouvrir ceux dont la production et la pensée sont jugées moins importantes³⁰. Le deuxième procédé se rencontre principalement dans les études historiques contemporaines. Il consiste à sélectionner les auteurs de l'époque selon leurs apparitions au sein des bibliographies de la philosophie contemporaines des sciences. On peut

²⁸ Nous reprenons cette présentation des conceptions élitistes à Goldstein (1999). Nous avons, dans la suite de la thèse, emprunté très largement à cet article.

²⁹ La qualité et l'innovation des œuvres d'une époque sont jugées de manière a posteriori à la lumière des thèses contemporaines.

³⁰ Par exemple, Boutroux (1908) conclut sa liste des philosophes et savants ayant contribué au mouvement de philosophie des sciences par un « etc » : « Parmi les philosophes et savants qui ont cultivé ce genre d'études on peut citer : Jules Tannery, Milhaud, Freycinet, Couturat, Ed. Goblot, Henri Poincaré, Emile Picard, Duhem, Léchalas, Painlevé, Bouty, LeRoy, Lucien Poincaré, Hadamard, Lalande, Borel, Pierre Boutroux, etc. »

penser, par exemple, à certaines études³¹ consacrées à la philosophie des sciences au sein desquelles est fait référence au physicien-philosophe Pierre Duhem à la suite des références de Quine à ce dernier dans « Identité, ostension et hypostase » et « Deux dogmes de l'empirisme ». Quine renvoie en effet, dans deux notes de bas de page, aux analyses épistémologiques de Duhem. La première référence a donné naissance à la thèse fameuse de Duhem-Quine. Elle affirme que « nos énoncés sur le monde extérieur affrontent le tribunal de l'expérience sensible, non pas individuellement, mais seulement collectivement.³² » En admettant cette thèse, les scientifiques semblent recouvrir une entière liberté dans leurs décisions. En effet, si ce n'est qu'en bloc que nos énoncés affrontent le tribunal de l'expérience alors « aucune expérience particulière n'est, en tant que telle, liée à un énoncé particulier situé à l'intérieur du champ.³³ » De ce fait, en cas de contradiction entre le système de nos énoncés et l'expérience, les savants peuvent « toujours maintenir la vérité de n'importe quel énoncé, quelles que soient les circonstances. (...) Réciproquement, et du même coup, aucun énoncé n'est à tout jamais à l'abri de la révision.³⁴ » Les savants ont ainsi la liberté de choisir les énoncés qu'ils veulent réévaluer lorsqu'une contradiction survient entre le système théorique et l'expérience. L'apparition d'une contradiction expérimentale leur laisse le choix du (ou des) principe(s) à tenir pour réfuté(s). Cela revient à affirmer que les scientifiques prennent des décisions qui ne sont pas dictées ou imposées par la logique ou l'expérience. En admettant cette conséquence, se pose la question des motifs et critères qui inspirent ces décisions. La réponse de Quine est que ces choix sont guidés par des raisons pragmatiques : « les critères qui

³¹ Ces critiques ne s'adressent pas aux monographies et études historiques consacrées au physicien-philosophe Duhem. Ainsi, Stöffel (2001), Jaki (1990), (1991), Maiocchi (1983), (1993) et Martin (1991) échappent aux problèmes des lectures élitistes.

³² Quine (1953), 75.

³³ Quine (1953), 77.

³⁴ Quine (1953), 77.

guident notre appréciation des modifications basiques du schème conceptuel ne doivent pas être *des critères réalistes de correspondance avec la réalité*, mais *des critères pragmatiques*.³⁵ » C'est alors qu'une seconde note de bas de page fait son apparition, renvoyant une nouvelle fois aux analyses du physicien-philosophe et à sa position pragmatiste.

En outre, ces études retiennent des œuvres du physicien-philosophe uniquement les interventions se présentant comme les ébauches des thèses de la philosophie contemporaine des sciences³⁶. Ainsi, seule la deuxième partie de *La Théorie physique, son objet, sa structure*³⁷ fait l'objet, au sein de ces études, d'une attention particulière³⁸. Cette méthode conduit, en général, à identifier et limiter les positions épistémologiques de l'époque à celles qui ont cours dans les débats actuels de la philosophie des sciences, à savoir le conventionnalisme poincaréen et le holisme duhémien.

Ces procédés historiographiques conduisent alors à délaisser des pans entiers d'auteurs et/ou de publications et à réduire la catégorie des scientifiques-philosophes aux réseaux *Poincaré-Duhem*³⁹. Dès lors, il devient difficile de s'assurer du bien-fondé de certaines thèses historiques ou épistémologiques entretenues jusqu'à présent.

³⁵ Quine (1961), 122. Nous soulignons.

³⁶ En particulier la thèse du holisme épistémologique et ses présupposés et conséquences épistémologiques. C'est cette thèse qui fait du physicien-philosophe un précurseur de la critique quinienne des deux dogmes de l'empirisme que sont la séparation du langage observationnel et théorétique et la possible réduction de la signification empirique à l'expérience.

³⁷ Duhem (1904). C'est à cette partie de l'ouvrage que Quine fait référence.

³⁸ Il convient de souligner que Rollet (1999) et Stöffel (2002) participent à promouvoir des études historiques et contextuelles de la pensée poincaréenne et duhémienne, et échappent aux présupposés historiographiques des reconstructions rationnelles.

³⁹ En d'autres termes, ils appréhendent la spécificité d'une communauté en limitant la notion de scientifiques-philosophes à la liste des grands penseurs et de leurs œuvres.

0.2. Problématiques générales

En premier lieu, le simple fait de ne pouvoir identifier l'ensemble des acteurs constituant la communauté des scientifiques-philosophes, et de devoir se contenter de quelques noms et ouvrages, conduit à se questionner sur l'innovation qu'est censée représenter l'apparition et la production de cette dernière. Ainsi, bien qu'attesté, ce phénomène est-il numériquement significatif ou simplement sporadique ? Les scientifiques-philosophes ont-ils été les plus nombreux au sein de la communauté des intellectuels qui ont participé au mouvement de philosophie des sciences ? Quel est le profil des autres penseurs ? Sont-ils exclusivement soit savants, soit philosophes ? En outre, se pose la question des critères autorisant l'identification d'un individu en tant que scientifique-philosophe⁴⁰. Quelles sont les données biographiques, bibliographiques, les phénomènes sociaux et intellectuels sur lesquelles l'historien peut s'appuyer pour identifier un individu en tant que scientifique-philosophe ? La définition convenue du scientifique-philosophe est-elle suffisante pour appréhender et rendre compte des spécificités de cette communauté à cette époque ? En effet, les historiographies classiques et contemporaines, ainsi que les monographies consacrées aux héros épistémologiques de cette époque, se focalisant avant tout sur les raisons internes de l'émergence d'une épistémologie chez les savants, sont souvent amenées à définir le scientifique-philosophe d'un point de vue internaliste. La catégorie des scientifiques-philosophes engloberait ainsi l'ensemble des savants de profession qui, devant des difficultés théoriques et méthodologiques au sein de leurs recherches proprement scientifiques, seraient amenés à produire des réflexions épistémologiques susceptibles de résoudre ces difficultés. Malheureusement, cette définition n'est pas en mesure de

⁴⁰ De même, se pose la question du critère autorisant de décréter qu'à une pratique donnée s'applique le qualificatif d'épistémologique. Quelles sont les pratiques intellectuelles et sociales spécifiques des scientifiques-philosophes ?

rendre compte du fait que les scientifiques-philosophes, au moment de développer et d'approfondir leurs épistémologies, ont été amenés à entrer en interaction avec la communauté philosophique. Les résultats de nos recherches nous amèneront alors à prendre nos distances vis-à-vis de cette définition interne et à adopter une définition susceptible de rendre compte des différents phénomènes, externes à la pratique scientifique, de sociabilités philosophiques des savants, en particulier leur intégration, par l'intermédiaire des périodiques philosophiques, dans les communautés philosophiques de l'époque.

Puis, viennent les questions liées au profil temporel de ces auteurs. Si l'année 1870 est généralement identifiée comme l'année de naissance des scientifiques-philosophes⁴¹, faut-il en conclure que la réflexion critique était auparavant absente de la pensée des scientifiques ? Dans ce cas, comment rendre compte, par exemple, des écrits épistémologiques de Claude Bernard, Antoine Augustin Cournot ou même d'Auguste Comte ? Qu'est-ce qui permet alors de justifier l'année 1870 ? Qu'est-ce qui permet de différencier les scientifiques-philosophes des anciens penseurs tels que Comte, Bernard, etc. ? Faut-il y voir une reconstruction ou un artefact philosophique ? Outre le problème de naissance, se pose celui des circonstances qui ont engendré cette communauté ? Pourquoi font-ils de la philosophie des sciences ? Dans quel(s) contexte(s) ont-ils élaboré cette philosophie ? Se sont-ils intéressés à des domaines particuliers ? Ces domaines étaient-ils liés aux recherches qu'ils menaient dans leurs laboratoires⁴²? Leurs apparitions ont-elles eu lieu à la même époque ou

⁴¹ Comme le souligne Pont (1995), 112, « un élément nouveau apparaît dans le paysage intellectuel des années 1870, celui de ces scientifiques qui s'adonnent à une réflexion épistémologique. »

⁴² La profession des individus apparaissant souvent vague dans les historiographies, il semble impossible d'établir de manière concluante une corrélation entre leurs recherches et leurs interventions en philosophie des sciences. En établissant les profils biographiques des scientifiques-philosophes, nous tâcherons de déterminer si les sujets présentés par ces derniers auprès du public philosophique et sur lesquels s'effectue l'analyse épistémologique,

sont-elles étalées sur plusieurs décennies ? Est-ce qu'il y a des périodes à forte affluence ? Les historiographies mettent en avant, à partir du témoignage des intellectuels de premier plan, les différentes révolutions qui ont bouleversé le monde scientifique de l'époque pour expliquer l'apparition de ces penseurs⁴³. Mais qu'en est-il pour ceux qui sont délaissés et camouflés sous les trois petits points ? Sont-ils intervenus pour les mêmes raisons que celles invoquées par, ou pour, Poincaré et Duhem ? D'ailleurs, comment s'assurer que les interventions et les positions doctrinales de ces deux auteurs synthétisent ou épuisent les différents discours épistémologiques et pratiques éditoriales de l'époque ? Ces mêmes positions sont-elles le fruit de leur unique travail ou une création collective engageant savants et philosophes ? Dans ce cas, comment se sont-elles élaborées, mises en place ? Comment ont-elles évolué ? Ont-elles été, comme le suggère les historiographies contemporaines, perçues comme innovantes et placées au centre des débats de l'époque⁴⁴? Quelles ont été les autres thématiques jugées moins innovantes ? L'étaient-elles vraiment ? Ainsi, le fait de se focaliser sur quelques auteurs ou quelques interventions empêche de saisir le discours épistémologique dans son travail d'élaboration et néglige sa possible diversité.

correspondent à ceux qui non seulement appartiennent au champ scientifique au sein duquel ces savants mènent leurs recherches, mais aussi jouent un rôle de premier plan dans l'activité scientifique française ou européenne du moment.

⁴³ Cette explication soulève cependant plusieurs autres problématiques : les débats scientifiques ont-ils été convoqués en fonction de problèmes philosophiques particuliers ? Ou, inversement, ont-ils donné lieu ou sont-ils à l'origine de nouveaux questionnements épistémologiques ? Comment les théories ont-elles été enrôlées dans les systèmes philosophiques de l'époque ?

⁴⁴ L'innovation qu'est censée représenter les écrits de Poincaré et Duhem se situe-t-elle au moment de sa production ou à la suite d'une relecture épistémologique de la part des philosophes contemporains des sciences ? En d'autres termes, bien que ces écrits aient influencé une partie des études philosophiques contemporaines, il n'est pas certain qu'ils aient marqué leur époque de la même façon.

Ensuite, se pose le problème du mode de fonctionnement de cette population. La question des réseaux, des institutions ou organisations sociales dans lesquels se pratique la philosophie des sciences et s'insèrent les scientifiques-philosophes est, à quelques exceptions près, négligée⁴⁵. Cette difficulté est liée aussi bien à l'absence d'une présentation claire et explicite des sources et des méthodes de dépouillement employées qu'à la conviction *internaliste* que la pratique philosophique relève de logiques exclusivement cognitives. Où trouver l'intervention des scientifiques-philosophes ? Ont-ils favorisé un mode de communication (revues, ouvrages, conférences, congrès, société...) ? Comment ont-ils ainsi interagi avec les autres intellectuels⁴⁶ ? Comment étaient-ils réceptionnés, débattus ? D'ailleurs, à partir de quels critères les historiographies ont-elles identifiées une intervention en philosophie des sciences ? Est-elle identique pour chaque auteur ? Y-a-t-il une pratique et une conception unique de l'épistémologie à cette époque ? Existe-il une différence aussi bien typologique que thématique entre celle d'un savant et celle d'un philosophe par exemple ? Les historiographies classiques et contemporaines, du fait des présupposés internalistes de leurs méthodes, avancent la thèse selon laquelle l'origine de l'épistémologie des scientifiques-philosophes se situerait exclusivement et uniquement dans un contact régulier avec les méthodes, les pratiques et les résultats proprement scientifiques. Elles délaissent alors la diffusion et l'enracinement de cette épistémologie dans des débats, des périodiques et

⁴⁵ Nous serons ainsi amenés à identifier et analyser les projets et entreprises interdisciplinaires permettant l'interaction communautaire entre savants et philosophes. A partir de quel(s) média(s) l'historien est-il en mesure d'attraper, d'identifier ces projets ? Comment ont-ils été mis en place, construits et discutés ? Quels ont été les outils conceptuels et éditoriaux élaborés pour constituer un langage et une pratique commune susceptibles d'assurer un échange interdisciplinaire entre savants et philosophes ?

⁴⁶ Les conditions matérielles, sociales et intellectuelles qui ont rendu possible l'interaction communautaire entre philosophes et savants sont souvent délaissées par une partie des études historiques classiques et contemporaines. Nos recherches visent principalement à identifier et analyser ces conditions. Se posera ainsi la question de l'acculturation entre les différentes communautés intellectuelles ayant contribué au mouvement de philosophie des sciences.

des ouvrages proprement philosophiques. Nos recherches viseront alors à faire la preuve que, tout en admettant que l'épistémologie des savants puise son origine et se manifeste en premier lieu dans la pratique scientifique effective, cette pratique n'épuise nullement l'épistémologie des scientifiques-philosophes. En d'autres termes, nous soutiendrons la thèse selon laquelle la pratique scientifique est une condition nécessaire mais non suffisante pour l'émergence d'une épistémologie de savants. Les facteurs externes, en particulier les interactions communautaires rendues possible par les périodiques philosophiques, sont nécessaires au processus de constitution et surtout de développement de cette épistémologie en tant que courant systématique de pensée. En effet, nous serons amenés à montrer, par exemple, que les positions des acteurs qualifiés de héros épistémologiques par les études historiques contemporaines, non seulement n'auraient eu aucun effet dans et sur le mouvement de philosophie des sciences de l'époque, si elles n'avaient pas été relayées, discutées et acceptées par la communauté philosophique, mais aussi et surtout que l'innovation et l'importance de leurs positions reposent sur ce contact permanent avec la communauté philosophique⁴⁷.

Au final, il semble difficile de s'assurer, à partir des informations contenues dans les historiographies, de la cohérence de la communauté, de son discours et de son fonctionnement.

Enfin, le fait de négliger certains écrits des grandes personnalités de l'époque ainsi que l'ensemble de la production des auteurs camouflés sous les *trois petits points* conduit à repenser la question du contenu philosophique des différentes interventions des scientifiques-philosophes. Les positions épistémologiques de ces derniers se laissent-elles, comme le suggèrent les historiographies contemporaines, enfermer dans tous nos

⁴⁷ Le travail de recherche mené par Rollet (1999) contient les prémisses théoriques de cette thèse.

-ismes actuels (conventionnalisme, holisme, instrumentalisme, réalisme...) ? Les dichotomies philosophiques en vigueur dans le monde d'aujourd'hui peuvent-elles être plaquées sur les controverses de l'époque ? Sont-elles même adéquates pour comprendre les différentes positions entretenues par les scientifiques-philosophes ? Ne font-elles pas, comme le suggère Bernadette Bensaude-Vincent, « obstacle à notre compréhension de la nature des problèmes philosophiques en jeu dans chaque localité scientifique⁴⁸ » ? En se détachant des dichotomies conceptuelles contemporaines, il semble possible de parvenir à une construction historiographique susceptible de tenir compte de la dynamique historique et systématique non seulement de la pensée d'un auteur, mais aussi et surtout de l'émergence et de la constitution d'un mouvement de philosophie des sciences spécifique. Bensaude-Vincent (2002) et (2009) montrent comment les dichotomies contemporaines sont insuffisantes pour rendre compte de la dynamique des polémiques scientifiques et épistémologiques liées à l'atomisme chimique et au mécanisme physique.

⁴⁸ Bensaude-Vincent (2002), 242.

0.3. Les méthodes quantitatives

Pour aborder ces questions qui appartiennent à la fois au champ conceptuel et institutionnel de l'histoire de la philosophie des sciences, nous avons employé les méthodes d'analyse élaborées par les traditions historiographiques qui se sont développées à la suite d'un article de Jaroslav Fota et Luvos Novy, « Sur la question des méthodes quantitatives dans l'histoire des mathématiques⁴⁹ » publié en 1965. Nous retiendrons ici deux caractéristiques principales de ces approches⁵⁰ :

- En proposant « pour étudier et comprendre le développement et la nature des activités (scientifiques), de prendre en compte leurs contenus considérés comme produit d'un ensemble de pratiques individuelles et collectives, intellectuelles et sociales », ces approches historiographiques ont été conduites à allier les analyses qualitatives employées traditionnellement par les historiens des sciences à des moyens quantitatifs dont la mise en oeuvre est soumise à des analyses conceptuelles et critiques. Elles ont cherché à rendre compatible l'aspect cognitif (découvertes, argumentations et théories) et la contextualisation sociale (institutionnelle, politique, idéologique, religieux, etc.) du discours et de la pratique scientifiques. Ainsi contrairement aux études des scientomètres qui s'inscrivent « dans un projet bien spécifique relevant en partie du terrain économique et politique de la gestion de la science : décrire scientifiquement le développement des activités de recherche, plus pour en favoriser l'essor dans une idée prospective de développement future que pour en comprendre la nature⁵¹ », la tradition dans laquelle nous

⁴⁹ Fota et Novy (1965).

⁵⁰ Les analyses qui vont suivre doivent beaucoup à Gispert (1999).

⁵¹ Gispert (1999), 171.

nous inscrivons insiste sur la nécessité d'opérer un travail d'analyse qualitative et critique sur les indicateurs historiographiques que nous sommes amenés à employer pour la constitution du donné historique sur lequel nous effectuerons nos analyses. Dès lors, en nous plaçant délibérément dans cette tradition, nous présupposons que le savoir scientifique qui se construit et se développe au sein de la société et de ses composantes institutionnelles est perméable aux relations et contraintes que lui imposent ces dernières. Nous prenons en compte les corrélations fonctionnelles qui existent entre la pratique scientifique et les cadres institutionnels et sociaux dans lesquels cette pratique se développe et se diffuse. Nous tenons ainsi par-là à distance non seulement l'histoire récurrente, mais aussi et surtout la dichotomie classique entre les études internalistes qui se focalisent exclusivement sur les phénomènes scientifiques entendus comme des faits purement cognitifs se produisant dans l'esprit de certains penseurs jugés de façon a posteriori comme innovants et déterminants, et les études externalistes qui ne prennent en compte que les facteurs dits extrascientifiques pour expliquer la nature, le développement et la validation des connaissances scientifiques. En conséquence, c'est la philosophie des sciences « avec son nécessaire chevauchement de nouveauté et de tradition » qui fera l'objet de nos études.

- En complétant les analyses qualitatives par des études quantitatives, ces méthodes peuvent revêtir deux fonctions. La première, que nous nommons « expérimentale », vise à « vérifier les réalités dont l'historien à l'intuition (en administrant) rigoureusement la preuve de ce qu'il avance⁵² ». La deuxième, que nous appelons « heuristique », a pour objectif de mettre à jour des phénomènes nouveaux susceptibles de conduire à une

⁵²

Gispert (1999), 173.

relecture de la dynamique historique d'une communauté ou d'une discipline scientifique. Ainsi, sans se limiter aux questions délaissées ou simplement traitées de manière secondaire par les historiographies classiques ou contemporaines, les méthodes quantitatives permettent d'aborder la constitution et le développement d'un phénomène collectif sous un angle historique original et avec une efficacité nouvelle en « refusant de se laisser coincer dans la dichotomie factice : interne ou externe.⁵³»

Ces approches ayant montré leur efficacité dans certains domaines de l'histoire des sciences mathématiques⁵⁴, il nous est apparu légitime de les employer au sein de nos recherches. Ainsi, à travers l'étude quantitative des scientifiques-philosophes⁵⁵, nous essaierons de faire la preuve du bien-fondé, de l'utilité et du *potentiel heuristique*⁵⁶ de ces études qui ne se réduisent pas à « la simple obtention d'indices numériques.⁵⁷»

La première partie de notre étude a pour objectif de présenter les différentes étapes qui ont permis de constituer une base de données informatique dont l'enjeu final est de dresser un tableau général et systématique des acteurs et de leur production en histoire et philosophie des sciences entre 1870 et 1930. Nous allons commencer par exposer les méthodes à partir desquelles les informations nécessaires pour mener à bien l'étude quantitative des scientifiques-philosophes ont été recueillies.

⁵³ Goldstein (1999), 212.

⁵⁴ Voir, par exemple, Hélène Gispert (1991). Le lecteur pourra aussi se référer à la bibliographie des articles déjà cités de Gispert (1999) et Goldstein (1999).

⁵⁵ Dans une perspective future, une étude quantitative des autres communautés ayant participé au mouvement de philosophie des sciences à cette époque pourra être réalisée à partir de la base de données.

⁵⁶ Tâche à laquelle Goldstein (1999) s'est appliquée au sujet de *La théorie des nombres*.

⁵⁷ Goldstein (1999), 194.

Nous présentons ensuite l'outil informatique à partir duquel ces informations peuvent être interrogées.

Première Partie

Constitution de la base de données

1.1. Date et corpus

Pour réaliser un dépouillement systématique et constituer un corpus, nous devons déterminer à la fois les dates qui borneront la période sur laquelle il s'effectuera, et les documents qui en feront l'objet. En effet, la justification des critères historiographiques retenus pour la sélection d'un corpus et d'une périodisation constitue le premier problème qui se pose lors d'une étude quantitative⁵⁸. Concernant la période, nous avons choisi l'intervalle 1867-1930.

⁵⁸ Brechenmacher (2008).

1.1.1. Les années 1860

L'année 1867 a été choisie en fonction d'un événement particulier dans le paysage de la philosophie française de l'époque. En effet, c'est en 1867⁵⁹ que la première revue dédiée à un courant philosophique est publiée. Il s'agit de *La Philosophie Positive*. Elle a été fondée par Emile Littré et le chimiste-philosophe Grégoire Wyruboff⁶⁰. Tout en admettant l'existence de scientifiques-philosophes en dehors du champ

⁵⁹ Nous pouvons aussi avancer le fait que l'année 1867 correspond à « l'année de tous les rapports » sur les progrès accomplis en France dans les sciences et dans les lettres depuis vingt ans. Pour plus de précisions, nous renvoyons le lecteur à Barbin, Godet et Stenger (2009).

⁶⁰ Grégoire Nicaloïevitch Wyruboff (1843-1913) a étudié au Lycée Impérial Alexandre de Saint-Petersbourg (dénommé aussi « Ecole de la noblesse » du fait de la nécessité d'une présentation de titres de noblesse pour y entrer. Wyruboff était comte). Il y reçut une instruction encyclopédique. Outre son intérêt pour la physique, il suivit des cours de médecine. En 1857, il fit la connaissance, au Lycée, d'Eugène de Roberty (1843-1915). Les deux camarades d'école suivront les cours d'E. Pommier qui occupait alors la chaire de littérature française. C'est à travers une leçon sur le mouvement des idées dans la France contemporaine que Wyruboff commença à s'intéresser à la philosophie positive. Une fois ses études terminées, il explora la Perse et parcourut l'Europe occidentale, « travaillant successivement dans les laboratoires de Naples, de Genève, de Berlin », Wallerant (1913). C'est au cours de ses voyages qu'il rendit visite, pour la première fois, à Emile Littré à Paris. Cette rencontre semble avoir été possible grâce à l'amitié qu'entretenait E. Pommier avec Littré. En effet, Pommier « faisait partie des cinq collaborateurs qui aidèrent E. Littré à la préparation des matériaux du Grand dictionnaire. » Yusef (1998), 32. C'est à cette occasion que Wyruboff proposa de prendre à sa charge les frais d'édition de la réimpression du *Cours de Philosophie positive*. Nous ne savons quasiment rien sur ses différents voyages au sein des laboratoires de l'Europe occidentale. Nous pouvons simplement souligner qu'il se consacra pendant ses années d'apprentissage scientifique à la traduction, en Russe, et avec l'aide de son ami de Roberty, de l'ouvrage *Paroles de philosophie positive*, d'E. Littré. Les informations précises concernant sa formation en science ne sont disponibles qu'à partir des années 1864, date à laquelle il rentre à l'Ecole de chimie de Frémy. En 1866, « il présente ses premiers mémoires à la Société de chimie de Paris ; il fait de nombreuses publications dans *Le Bulletin de la Société de chimie* et dans *Le Bulletin de la Société de minéralogie*; il publie un *Manuel de cristallographie* en 1887 ». A travers ses travaux scientifiques, il associait « les deux sciences qui devaient faire la joie de sa vie scientifique, la chimie et la minéralogie ». Il travailla en cristallographie et minéralogie avec Mallard et en chimie des terres rares avec Verneuil au Muséum d'histoire naturelle à Paris. Il poursuivra ses recherches scientifiques jusqu'en 1903, date à laquelle il succède à Pierre Laffitte dans la chaire d'histoire générale des sciences au Collège de France.

philosophique avant les années 1870, nous avons volontairement débuté la période de dépouillement au moment où une rencontre institutionnelle entre savants et philosophes a été rendue possible⁶¹. Elle a été entretenue à plusieurs reprises par différents acteurs de l'époque appartenant à des écoles philosophiques opposées. Nous la retrouvons aussi bien chez le R.P. Bulliot (1906) qui souligne que le travail philosophique n'est pas impossible « à une collectivité (...) C'est pourquoi la collaboration s'impose, la collaboration intime et constante (...) des spécialistes et des métaphysiciens, des savants et des philosophes.⁶² », que chez le physico-chimiste-philosophe positiviste Marcel Boll (1928) lorsqu'il soutient qu'« il faudra (...) s'habituer à cette idée que tout travail d'épistémologie ne pourra qu'être le fruit d'une collaboration entre un philosophe, versé dans les questions scientifiques, qui apportera la documentation historique et qui insistera sur la vue « philosophique » des choses et un savant suffisamment intéressé par les idées générales pour traiter de questions assez éloignées de ses habituelles préoccupations.⁶³ » Cette thèse est, en outre, explicitement mise en avant par les programmes des différentes revues philosophiques de l'époque. Ainsi, chaque école de pensée (positiviste, néo-criticiste, néo-thomiste, rationaliste, bergsonienne, spiritualiste, etc.) ayant participé à la constitution d'un courant de pensée philosophique sur les sciences au sein des périodiques philosophiques de l'époque sera amenée à soutenir la thèse selon laquelle la philosophie des sciences n'est possible qu'à partir du moment où se constitue une communauté interdisciplinaire partageant non seulement la même conviction selon laquelle il y a nécessité de rapprocher science et philosophie, mais aussi et surtout une pratique éditoriale et intellectuelle

⁶¹ Outre cet événement particulier, la décennie 1870-1880 correspond, comme nous le montrerons par la suite, au début du processus de professionnalisation du champ de la recherche philosophique ayant conduit à l'apparition des chercheurs universitaires et à la disparition progressive des autodidactes.

⁶² R.P. Bulliot (1906), 237. La nécessité d'un travail communautaire repose, pour Bulliot, sur la trop grande spécialisation des sciences.

⁶³ Marcel Boll (1928), 455

d'acculturation. L'un de nos objectifs est d'aborder les différences et spécificités programmatiques mises en avant par les différentes écoles et périodiques philosophiques⁶⁴. En effet, un positiviste et un néo-thomiste, par exemple, ne conceptualisent pas de la même façon la manière de rapprocher les deux disciplines que sont la philosophie et les sciences. Alors que le premier se donnera pour objectif principal d'éliminer les résidus métaphysiques au sein de la connaissance scientifique, le second abordera cette connaissance pour constituer une théorie cosmogonique de la matière. D'un point de vue général, nous tâcherons de faire la preuve que cette rencontre institutionnelle constitue la véritable condition de possibilité du courant et du travail épistémologiques de cette époque. En outre, nous pouvons mettre en relief le témoignage de l'ingénieur-philosophe Paul Tannery. Ce dernier, au moment d'opérer un travail d'acculturation⁶⁵ sur l'ouvrage *La Science et l'hypothèse* de Poincaré pour le compte du public néo-thomiste des *Annales de philosophie*

⁶⁴ La diversité programmatique de l'ensemble des périodiques philosophiques de l'époque représente une des caractéristiques essentielles du mouvement de philosophie des sciences. Cette diversité permet ainsi d'accéder à la production de philosophie des sciences en mettant en relief les activités multiples du milieu scientifico-philosophique, en particulier celles ayant trait à l'acculturation.

⁶⁵ L'ingénieur-philosophe estime, en effet, que l'ouvrage du mathématicien-philosophe nécessite un travail de médiation pour être accessible au public philosophique. Ce travail est rendu nécessaire du fait, selon Tannery, de l'enseignement scientifique dogmatique reçu par les philosophes. Il souligne ainsi « le volume de M. Poincaré a naturellement sa place marquée dans la bibliothèque de tous les savants qui sont capables de l'apprécier et de le comprendre ; mais je ne sais pas s'il sera accueilli aussi favorablement dans le camp des philosophes professionnels ou dans cette partie du grand public qui, ayant une culture scientifique suffisante pour s'intéresser aux questions débattues par M. Poincaré, n'est pas cependant assez familiarisé avec la science pour en discerner exactement la puissance et les limites. (...) Par suite du caractère même du livre de M. Poincaré, il n'est pas très aisé de définir sa véritable position philosophique ; c'est cependant ce que je voudrais tâcher de faire, ne fût-ce que pour rendre ce livre plus accessible à certains et en faciliter la pleine intelligence. » Tannery (1903a), 377-378. Deux ans auparavant, au moment de rendre compte de l'intervention du mathématicien-philosophe au premier Congrès de Philosophie, Tannery (1901c) souligna déjà les malentendus entre Poincaré et la communauté philosophique au sujet du concept de vérité scientifique.

Chrétienne, relève que le mouvement de philosophie des sciences au sein duquel le mathématicien-philosophe s'est illustré a débuté autour des années 1860. En effet, pour Tannery, « le courant d'idées, à la propagation duquel l'illustre mathématicien a si activement contribué, est d'ailleurs sensiblement antérieur même à l'année où il s'asseyait sur les bancs de l'École polytechnique. (...) La nécessité de soumettre les fondements de la connaissance scientifique à une critique nouvelle apparaissait déjà, dans la période entre 1860 et 1870, à tous les futurs savants qui recevaient l'enseignement d'alors. Et en même temps une bonne partie au moins des futurs maîtres de philosophie sentaient qu'il leur fallait s'assurer une base plus large et plus solide en s'assimilant, autant qu'ils le pouvaient, les progrès de la science.⁶⁶ »

⁶⁶ Tannery (1903a), 378-379.

1.1.2. Les années 1930

Les années 1930 se justifient comme point d'arrêt temporel de notre étude parce que le mouvement de philosophie des sciences qui nous préoccupe va se tourner progressivement vers les thèses épistémologiques de l'empirisme logique. La diffusion et l'adoption en France des écrits et doctrines du Cercle de Vienne s'effectueront par l'intermédiaire du chimiste-philosophe Boll⁶⁷ et du philosophe Louis Rougier⁶⁸. L'empirisme logique représentera ainsi, selon Rougier⁶⁹, le « système de référence » des discussions actuelles en philosophie des sciences, et les membres du Cercle de Vienne seront considérés par Boll⁷⁰, comme les « savants-philosophes » centraux de l'épistémologie contemporaine. En outre, nous montrerons au moment d'aborder l'analyse quantitative de la communauté des scientifiques-philosophes que d'autres facteurs à la fois éditoriaux et doctrinaux peuvent être mis en avant pour illustrer la fin du mouvement de philosophie des sciences

⁶⁷ Schöttler (2010) montre en effet que dès 1929, Boll introduit en France les écrits des Viennois dans une chronique de la revue *Le Mercure de France*. A partir de ces années, Boll devient un propagandiste de l'empirisme logique, estimant que cette philosophie réactualise le positivisme français et tire toutes les implications épistémologiques de la révolution scientifique, relativiste et quantique. Boll (1934), 362. Il dirigera et préfacera dès lors pour les volumes de la collection *Actualités scientifiques et industrielles* chez Hermann plusieurs fascicules des Viennois (Reichenbach (1932), Carnap (1933-1934), Frank (1934-1936), Schlick (1934), et Hahn (1935)). Il entrera en contact épistolaire direct avec Schlick et Neurath, et sera considéré par ce dernier, non pas comme un simple médiateur, mais comme un « membre actif de notre mouvement. »

⁶⁸ Schöttler (2010), 152 indique que « c'est Boll qui, en tant que rédacteur du Larousse illustré, commande à Rougier, qui enseignait alors au Caire, son premier article sur les Viennois (qui permettra à Rougier d'entrer à son tour en contact avec Reichenbach et Schlick). » Bien que les deux auteurs devaient organiser ensemble le premier Congrès de philosophie scientifique centré sur l'empirisme logique en 1935, une rupture profonde et définitive se produit. Boll accuse Rougier, dans une lettre (adressée à Rougier et Neurath) du 27 juin 1935 « de tirer la couverture à lui (i.e de récupérer toute la diffusion de la philosophie viennoise) et d'être un spécialiste consommé de l'arrivisme, des intrigues de salon et de l'auto-propagande internationale. »

⁶⁹ Rougier (1936), 9

⁷⁰ Boll (1932), 360

tel qu'il s'est développé entre 1867 et les années 1930. Nous verrons que le nombre de scientifiques-philosophes ainsi que la production en philosophie des sciences, en particulier les débats et discussions, s'essoufflent progressivement au sein des grands périodiques philosophiques. Par-là, les conditions de possibilité d'une collaboration entre savants et philosophes, en particulier les articles d'acculturation scientifique à l'usage de la communauté philosophique, disparaissent des réseaux éditoriaux que la philosophie des sciences avait jusque-là empruntés.

En justifiant ainsi les années 1930, nous prenons nos distances avec les raisons invoquées par les études historiques contemporaines. En effet, ces dernières justifient les années 1930 en avançant la thèse d'une scission de l'épistémologie française en deux courants de pensée et de pratique épistémologiques distinctes : l'histoire des sciences à la française (Bachelard), et la philosophie des sciences analytique (Cercle de Vienne). Ainsi, par exemple, Brenner (2003) souligne qu'il « est communément admis que la tradition épistémologique française prend son point de départ chez Bachelard. En effet, celui-ci a donné une impulsion forte à la philosophie des sciences. Nous devons à Bachelard des analyses, dans lesquelles les ressources de la philosophie et de l'histoire des sciences sont maniées avec dextérité pour éclairer l'activité scientifique. (...) Bachelard est de la même génération que les caciques du Cercle de Vienne. Il commence à rédiger son œuvre quand les positivistes logiques publient leur Manifeste. Seulement, Bachelard s'oppose au positivisme sous ses diverses formes. A l'approche logique, il préfère l'approche historique. Ajoutons à cela la réticence, tenace en France, à l'égard de la logique et la préférence accordée au rationalisme. Nous avons là des facteurs qui vont provoquer une scission de l'épistémologique en deux traditions étrangères l'une à l'autre.⁷¹ » Cette thèse convenue doit

⁷¹ Brenner (2003), 2

cependant être nuancée. En effet, certains acteurs de l'époque placent les écrits des viennois et ceux de Bachelard sur le même horizon épistémologique. Tel est le cas de Boll qui souligne dans un compte-rendu de « Les énoncés scientifiques et la réalité du monde extérieur » de Schlick et « Le nouvel esprit scientifique » de Bachelard : « Gaston Bachelard, qui professe aujourd'hui la philosophie à l'Université de Dijon, poursuit une tâche méritoire qui l'apparente aux savants-philosophes de l'Europe centrale. (...) Gaston Bachelard prend une place honorable à côté des penseurs de l'École de Vienne, et ce n'est pas un mince éloge.⁷² »

Afin d'éviter une vision immobiliste de ce cadre temporel qui se déploie sur le long terme, nous aurons à tenir compte à travers nos études des bouleversements institutionnels (réformes de l'enseignement supérieur et secondaire accompagnant et traversant de manière récurrente la troisième République), éditoriaux (apparition des périodiques et éditeurs universitaires), sociaux (culte de la science et nouvelle représentation sociale du savant, affaire Dreyfus et naissance des « intellectuels », première guerre mondiale et ses conséquences idéologiques et humaines), religieux (laïcisation de l'enseignement, renouveau du thomisme sous le pontificat de Léon XIII, création d'universités et de périodiques catholiques) et scientifiques (redécouverte des géométries non-euclidiennes, preuves expérimentales en faveur de l'atomisme, émergence de nouvelles disciplines telles que la physico-chimie, apparition des modèles physiques anglais, etc.) qui ont parcouru cette période. Nous serons ainsi amenés à mesurer l'impact de ces modifications sur l'émergence, la constitution, le renouvellement et la pratique épistémologique des communautés qui ont contribué au mouvement de philosophie des sciences.

⁷² Boll (1934), 363-364.

1.1.3. Les périodiques⁷³

Concernant le corpus des documents, les travaux de Rollet (1999) et Darrigol (2007) sur Poincaré, de Pineau (2010) sur Tannery et Stöffel (2002) sur Duhem permettent d'identifier cinq formes⁷⁴ sous lesquelles s'expriment les thèses philosophiques des savants sur les sciences :

1. Les préfaces aux ouvrages ou cours scientifiques. Tel est le cas, par exemple, de Poincaré (1888, 1891, 1892a), de Duhem (1892) ou encore Urbain (1909). Bien que leurs thèses épistémologiques apparaissent pour la première fois dans ces préfaces, la diffusion et la réception critique, et par conséquent philosophique, de ces interventions s'effectuent principalement dans les revues philosophiques. Ainsi, Poincaré (1892) et Duhem (1892) sont réceptionnés et discutés, d'un point de vue épistémologique, par Léchalas (1893), Vicaire (1893) et Domet de Vorges (1893) au sein de la revue les *Annales de Philosophie chrétienne*. Cette réception critique conduit alors à un approfondissement des thèses épistémologiques de Duhem (1892) dans Duhem (1904). Ainsi, les résultats épistémologiques obtenus au cours d'une recherche scientifique, bien qu'innovants, n'ont aucun effet au sein du champ philosophique, s'ils ne sont pas relayés, discutés et acceptés par la communauté philosophique. En d'autres termes, ce sont les multiples échanges – rendus possibles par les périodiques philosophiques et les entreprises d'acculturation⁷⁵ - entre les diverses communautés

⁷³ Les données quantitatives relatives aux périodiques sont concignées dans l'Annexe I. Périodiques, pp.565-864.

⁷⁴ Elles constituent les sources à la disposition de l'historien pour appréhender la pratique épistémologique des scientifiques-philosophes.

⁷⁵ Comme nous le verrons, les périodiques philosophiques en mettant en avant non seulement une mission pédagogique (acculturer scientifiquement le public philosophique), mais aussi un projet philosophique (celui de constituer une philosophie à partir des sciences), contribueront dans une large mesure à la pratique épistémologique des scientifiques-philosophes.

philosophiques et savantes qui constituent le véritable processus de constitution de l'épistémologie de savants.

2. Des remarques dans des articles de recherche scientifique. Par exemple, il est bien connu que l'ébauche de la thèse du conventionnalisme géométrique est exprimée pour la première fois par Poincaré dans *Le Bulletin des Sciences mathématiques* en 1887. Mais, il faudra attendre l'année 1893 pour qu'une réception et discussion critiques de cette thèse se produisent au sein de la communauté philosophique. Les conditions de cette réception reposent, en outre, sur la publication de Poincaré (1891b) dans *La Revue générale des sciences pures et appliquées* et le travail de médiation et d'acculturation de Couturat (1893) dans la *Revue de Métaphysique et de morale*.

3. Des conférences effectuées lors de manifestations publiques telles que les congrès. Ces interventions peuvent être attrapées par l'historien au sein des revues philosophiques de l'époque. Ainsi, les interventions orales des savants à la Société Française de Philosophie sont publiées dans *Le Bulletin* de cette société. Les conférences données lors des Congrès de Philosophie sont insérées dans la *Revue de Métaphysique et de morale*.

4. Les correspondances. L'analyse de la correspondance scientifique de Poincaré dans Rollet (1999) indique que celle-ci constitue un analyseur non seulement de la sociabilité de Poincaré au sein de la communauté philosophique, mais aussi des évolutions de la place du mathématicien et de ses thèses épistémologiques au sein du champ philosophique. Malheureusement, les éditions de correspondances scientifiques des scientifiques-philosophes sont trop rares pour donner lieu à un corpus susceptible d'être systématisé et abordé quantitativement.

5. Les contributions à des revues philosophiques. C'est principalement au sein de ce média que l'épistémologie de savant va se développer et se constituer⁷⁶. Ces revues constituent la source essentielle qui peut être systématisée et abordée quantitativement pour approcher la sociabilité philosophique des scientifiques-philosophes.

Notre choix s'est alors porté sur les revues, excluant les journaux⁷⁷ et les livres. Ainsi, bien que les livres apparaissent, avec les revues, comme un organe dans lequel se matérialise et se diffuse le savoir, ils présentent cependant pour nos propos un inconvénient majeur : proposant un savoir corrigé qui se veut en général définitif, autonome et autosuffisant, les livres, contrairement aux périodiques, ne nous donnent pas accès à la connaissance qui se construit et se discute et dont l'étude nous permettrait de se situer au plus près de la façon dont les membres d'une communauté interagissaient entre eux et participaient au mouvement intellectuel d'une époque telle que la philosophie des sciences. Ainsi, comme le souligne le physiologiste Albert Dastre, « les livres se font trop lentement pour rester au courant d'une science qui marche très vite. Aussi est-ce dans les périodiques qu'il faut suivre le mouvement, en lisant à mesure le compte rendu des travaux en cours.⁷⁸» En se référant à certains ouvrages de scientifiques-philosophes, nous pouvons aussi relever, du fait que ces ouvrages sont constitués de façon a posteriori, une trop forte homogénéisation des matériaux primaires ayant servi d'éléments constitutifs à ces ouvrages. La constitution a posteriori de ces ouvrages tend alors à gommer les spécificités des contextes éditoriaux et dogmatiques des périodiques dans lesquels les articles primaires ont été pour la première fois publiés. Ainsi, par exemple, dans Poincaré (1902),

⁷⁶ Les analyses qui vont suivre auront pour objectif principal de défendre cette thèse.

⁷⁷ A la différence d'un article de revue qui « se saisit de l'actualité pour en faire, tout comme son lecteur, l'objet de sa réflexion », l'article de journal se doit de retranscrire l'actualité d'une façon neutre, excluant par là le méta-discours philosophique. Leymarie (2002), 11.

⁷⁸ Cité par Vincent Duclert et Anne Rasmussen (2002), 245.

nous pouvons constater la disparition d'une note de bas de page (« Voir MM. Renouvier, Léchalas, Calinon, *Revue Philosophique* (...) *Critique Philosophique* (...). Voir en particulier la discussion sur le « postulat de perpendicularité. ») présente dans l'article Poincaré (1891), note renvoyant pourtant aux débats philosophiques sur les géométries non-euclidiennes qui se sont produits dans les périodiques philosophiques tels que la *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, les *Annales de Philosophie chrétienne* et *La Critique philosophique*. Par-là, en se tenant à l'ouvrage de Poincaré (1902), l'historien n'a pas accès aux auteurs, interventions et contexte philosophique qui ont eu une influence certaine sur la constitution et l'insertion de la pensée poincaréenne dans la communauté philosophique. Le mathématicien-philosophe Pierre Boutroux souligne, dans la nécrologie qu'il consacre à la philosophie de Poincaré, que c'est au contact du public philosophique – contact rendu possible par les périodiques philosophiques en général, par la *Revue de Métaphysique et de morale* en particulier – que le mathématicien-philosophe a été conduit à aborder et analyser des problèmes et des positions épistémologiques auxquelles sa pratique scientifique seule ne l'avait pas conduit à se poser. En effet, « de bonne heure Henri Poincaré avait eu un goût très vif pour la discussion philosophique. Lorsque M. Xavier Léon, créant en 1893 la *Revue de Métaphysique et de morale*, fit appel à son concours, il l'accorda avec empressement, et il ne cessa depuis lors d'être un collaborateur régulier de cette Revue. (...) C'est ainsi qu'il se trouva amené à s'adresser au public philosophique et qu'il entra en discussion avec divers logiciens et métaphysiciens tels que MM. Couturat, Russell, Leroy, Lalande. Au cours de cette discussion, Henri Poincaré eut l'occasion de traiter des questions nouvelles qu'il ne s'était pas posé auparavant.⁷⁹ » Le même constat est donné par la nécrologie consacrée à Poincaré et parue dans la *Revue de Métaphysique* : « Peut-être (...) a-t-elle (*La Revue*), (...) contribué à enrichir l'œuvre déjà

⁷⁹ Boutroux (1913b), 156. Nous soulignons.

immense, du grand mathématicien. Sans elle, sa pensée ne se serait peut-être pas orientée d'une manière aussi déterminée vers les problèmes de la philosophie des mathématiques. Tels de ses livres n'auraient peut-être pas été écrits qui ont tant servi à populariser sa gloire.⁸⁰ » Les périodiques philosophiques ont eu ainsi pour projet intellectuel majeur, non seulement de contribuer à renouer le lien entre philosophie et sciences, mais aussi et surtout de jouer un rôle de premier plan dans les processus d'intégration des scientifiques-philosophes à la communauté philosophique. En d'autres termes, les scientifiques-philosophes vont inscrire leur analyse épistémologique et les approfondir dans le cadre des programmes définis et mis en œuvre par les périodiques philosophiques de l'époque.

Ce point est renforcé par le témoignage de l'ingénieur-philosophe Tannery. En effet, ce dernier, au moment d'analyser l'ouvrage du mathématicien-philosophe Poincaré *La science et l'hypothèse*, souligne la différence entre l'aspect dynamique des articles de philosophie des sciences et l'aspect doctrinaire et arrêté des ouvrages de philosophie des sciences. Ainsi, « autre chose est un article de revue, où l'on se contente de voir remuer des idées ; autre chose un livre où l'on voudrait trouver une doctrine arrêtée, avec des conclusions positives.⁸¹ »

La même remarque peut être formulée au sujet de Duhem (1906). En effet, aucune référence n'est présente au sujet de l'article fameux de Vicaire (1892), article dans lequel sont pourtant formulés pour la première fois l'argument réaliste du « pas de miracle » et les premières critiques à l'encontre du système symboliste adopté par Poincaré et Duhem. Or, la prise en compte de cet article permet à l'historien de mettre en relief la dynamique constitutive de la pensée duhémienne, en particulier l'origine de la formulation du réalisme structural et de la classification naturelle ainsi que de la distinction entre la partie

⁸⁰ Léon (1912), 1.

⁸¹ Tannery (1903a), 378.

représentative et la partie explicative de la physique théorique⁸². De même, le contexte néo-thomiste de la *Revue de Philosophie* – revue dans laquelle les articles servant de matériaux de base pour la constitution de l'ouvrage Duhem (1906) ont été publiés – est inaccessible à l'historien qui fonde son analyse exclusivement sur Duhem (1906).

En outre, et contrairement aux ouvrages qui ne semblent pas donner accès à la globalité des interventions et auteurs ayant contribué à la formulation et à la constitution d'un système de pensée, les périodiques, à travers la critique bibliographique « qui fonde véritablement l'originalité de la revue par rapport au livre en proposant une sorte d'instantané du mouvement philosophique⁸³ », donnent accès à la production livresque et à la manière dont celle-ci a été réceptionnée, discutée et sanctionnée.

Plusieurs raisons peuvent alors être invoquées pour justifier notre décision de nous focaliser principalement sur les périodiques afin de constituer notre corpus. En premier lieu, la période sur laquelle est menée notre étude a été, en partie du fait des réformes institutionnelles de l'enseignement⁸⁴, l'âge d'or de ce type de production. Les études rassemblées par Pluet-Despatin, Leymarie et Mollier conduisent à caractériser ce moment comme étant *La Belle époque des revues*⁸⁵. Ensuite, ces documents représentent, de par leurs modes de fonctionnement comme organisme d'échange et de communication, un espace majeur de rencontre et de discussion entre savants et philosophes. En reprenant l'analyse de Pluet-Despatin (2002), nous pouvons avancer l'idée que les revues de l'époque se présentent comme une instance privilégiée d'intégration de certains savants dans la communauté

⁸² Ce travail a été réalisé par Stöffel (2002).

⁸³ Soulié (2009), 99.

⁸⁴ Cela vaut en particulier pour les revues spécialisées qui, comme nous le montrerons à travers l'étude de la *Revue de Métaphysique et de morale* et la *Revue Philosophique de la France et de l'étranger*, tendent à matérialiser les nouvelles communautés universitaires à partir des années 1880.

⁸⁵ Jacqueline Pluet-Despatin, Michel Leymarie et Jean-Yves Mollier, (2002).

professionnelle des philosophes. En d'autres termes, elles se posent comme l'une des conditions de possibilité essentielles de la sociabilité philosophique des savants et constituent ainsi des sources essentielles pour accéder et appréhender les différents phénomènes liés à cette sociabilité. Nous serons alors amenés à nous interroger sur les processus de communication – en particulier la constitution d'un langage commun compréhensible et assimilé par les acteurs de l'époque - mis en œuvre par les revues et les « médiateurs-passeurs⁸⁶ » de l'époque pour assurer l'interaction communautaire entre savants et philosophes⁸⁷. Il semble donc que c'est au sein des revues que se produisent, se valident, se discutent et se diffusent les savoirs nouveaux. Elles représentent, selon une expression de Pluet-Despatin (2002), un *atelier de travail* dans lequel s'organise et se développe un mouvement intellectuel. Elles nous permettront ainsi d'établir la dynamique de la recherche en philosophie des sciences et de discuter les différentes assertions au sujet de l'innovation épistémologique qui est censée s'être produite à l'époque. Dès lors, l'étude de ce média nous permettra non seulement de reconstruire les différentes communautés intellectuelles⁸⁸ qui ont participé à la constitution de la philosophie des sciences, mais aussi de se tenir au plus près du dynamisme de la recherche de l'époque dans ce domaine. Ainsi, comme le souligne Leymarie, « elles sont essentielles

⁸⁶ Nous reprenons cette notion à Hélène Gispert qui l'a suggérée lors de la soutenance de cette thèse.

⁸⁷ Nous chercherons principalement, à travers notre étude, à mettre en relief les outils éditoriaux, méthodologiques et théoriques élaborés et mis en place par et dans les revues pour mettre en œuvre et réaliser les échanges interdisciplinaires et intercommunautaires à cette époque.

⁸⁸ Comme l'indique Duclert et Rasmussen (2002), « la sociologie des sciences des années 1970, analysant le lien intrinsèque qui associe la production de science aux modalités de sa communication, a établi le rôle des revues dans l'émergence des communautés scientifiques et dans la formation des disciplines ». Apparaissant ainsi comme les lieux où une discipline s'expérimente et s'édifie, les revues peuvent donner accès à certains des instruments conceptuels et méthodologiques qui ont organisé et contribué à la constitution et l'institutionnalisation de la philosophie des sciences comme une discipline de recherche spécialisée.

pour analyser l'histoire des idées, l'histoire des intellectuels et des professions intellectuelles.⁸⁹ » Enfin, à travers des comptes rendus d'ouvrages et de congrès, elles permettront d'obtenir des renseignements importants sur les autres modes d'interventions en philosophie des sciences.

Mais quelle revue retenir ? Les difficultés inhérentes aux études portant sur les revues, en particulier celles liées à la conceptualisation même de la notion de revue⁹⁰, ont conduit à abandonner l'idée de construire une définition qui soit à la fois précise et opératoire de ce qu'est une revue de philosophie. Nous avons ainsi été conduits à fonctionner le plus souvent par tâtonnements, à partir d'un certain nombre de critères, afin d'appréhender cette notion et constituer notre corpus⁹¹. En tenant compte des titres, des programmes, des rubriques de recensement, des types de travaux publiés, du jeu de références et de certaines analyses historiographiques, nous avons été amenés à sélectionner, dans un premier temps, 32 revues que nous avons regroupées conceptuellement sous trois grandes catégories : *Revue philosophiques*, *Revue mondaines* et *Revue généralistes*. La nécessité de ce découpage repose sur la diversité des revues sélectionnées : longueur des interventions, pagination, périodicité, programme général, place au sein du monde éditorial, circonstances d'apparition et/ou de disparition, audience, etc. En outre, les recensements et les publicités au sein de certains périodiques ne posent jamais cette distinction. L'ensemble des revues est ainsi présenté sur le même horizon éditorial. Par exemple, *La Revue scientifique* côtoie aussi bien *Scientia* que la *Revue de Métaphysique et*

⁸⁹ Leymarie (2002), 16

⁹⁰ Pour une vision d'ensemble de ces difficultés, nous renvoyons le lecteur à Leymarie (2002), 5-21 et Boure (1993).

⁹¹ Cette approche « artisanale » fait ainsi fonctionner la méthode des faisceaux d'indices utilisée par Boure (1993). Les périodiques retenus sont ainsi ceux qui réunissent le maximum d'indices positifs, c'est-à-dire ceux qui répondent, dans un premier temps, à une partie au moins des critères que nous exposons dans la suite.

de morale ou encore *L'Année Philosophique* dans les recensements de la *Revue philosophique*. Ainsi, bien que le traitement quantitatif exige d'opérer une homogénéisation des documents qui constitueront le corpus d'étude, nous avons pris la décision de distinguer, à partir de critères à la fois matériels et conceptuels, les différentes revues. Afin de légitimer cette décision, nous allons exposer non seulement les raisons qui ont présidé à la sélection de ces revues, mais aussi présenter leurs caractéristiques matérielles et programmatiques.

1.2. Les Revues Philosophiques

La sélection de ces revues s'est effectuée à partir des critères « titre » et « programme ». Ainsi, tout périodique dont le titre et/ou le programme général suggérait que la totalité des publications porterait sur la philosophie, a été retenu. Cette sélection s'est avérée relativement simple pour les revues dont le titre était explicite (*Revue de philosophie, Annales de philosophie chrétienne, Revue philosophique de la France et de l'étranger*). Afin de s'assurer d'une certaine exhaustivité et de la possibilité d'isoler un corpus qui puisse s'avérer représentatif, nous avons pris en compte celles qui apparaissaient soit dans la section bibliographique « revue des revues », soit dans le jeu de références des articles de certaines revues au titre explicite. Après lecture des programmes, les périodiques retenus ont été classés sous trois grandes thématiques : périodique d'école, périodique universitaire et périodique catholique.

1.2.1. Les périodiques d'écoles

Les premières revues à faire leurs apparitions sur le marché éditorial de la philosophie sont celles qui ont contribué à la diffusion d'un courant philosophique extra-universitaire⁹² (le positivisme d'Auguste-Comte et le néo-criticisme de Charles Renouvier⁹³) et dont les fondateurs étaient, pour la plupart, des philosophes non-professionnels qui se sont formés à la philosophie de façon autodidacte. Les thématiques (actualités politiques, sociales, littéraires, philosophiques et scientifiques) y sont abordées à la lumière des présupposés et des thèses épistémologiques du courant philosophique dont se réclament les directeurs des revues⁹⁴.

⁹² Il faut attendre les années 1890 pour que la philosophie comtienne pénètre institutionnellement le milieu universitaire français. En effet, en 1892 est créée une chaire d'Histoire générale des sciences au Collège de France qui sera occupée par Pierre Laffitte, le successeur de Comte depuis 1857. Entre 1892 et 1914, Comte figure parmi la liste des auteurs traités à l'agrégation de philosophie. Fabiani (1988), 57. En 1900, Gaston Milhaud consacre, à la faculté de lettres de Montpellier, un cours entier à Comte dont l'objectif principal est de briser le silence autour de la philosophie positiviste : « En dehors des chapelles positivistes où le maître est presque divinisé, il ne semble pas qu'on se soit encore habitué à lire et à commenter A. Comte avec le souci de le connaître. » Milhaud (1902b), 2. En 1904, un sujet « Auguste Comte : sa pensée et son influence » est proposé, à titre d'exercice, dans *La Revue universitaire*. Ce n'est qu'en 1905, que la philosophie de Renouvier est diffusée et analysée au sein du milieu universitaire. Cette diffusion est réalisée par Milhaud (1905) dans un cours professé à la faculté de lettres de Montpellier. Pour une présentation et une analyse des références et études consacrées à Renouvier par Milhaud, nous renvoyons le lecteur à Cavallari (2009).

⁹³ Charles Renouvier (1813-1903), polytechnicien (1836), renonça à la sortie de l'Ecole aux fonctions publiques d'ingénieur pour se consacrer, de manière autodidacte, à l'étude de la philosophie. Son ami et collaborateur au sein de *La Critique philosophique*, François Pillon (1830-1914) ne semble avoir aucune profession particulière.

⁹⁴ Comme le souligne Tesnière au sujet de *La Critique philosophique*, « cette publication (...) est la tribune de Charles Renouvier et du criticisme qu'il incarne (...). L'idée de Renouvier avec cet hebdomadaire de faible pagination (13 p.) est de constituer un recueil annuel numéroté continûment, donnant l'essentiel de ses idées sur l'actualité (...) philosophique (...). » Tesnière (2001), 47.

Comme le souligne Emile Littré⁹⁵, co-directeur de *La Philosophie positive* (1867-1883), dans l'introduction programmatique de sa revue : « Tout ce qui s'écrira dans cette revue portera le caractère de cette philosophie et s'y rattachera par des liens directs ou indirects. » Ainsi, les interventions en philosophie des sciences publiées au sein des trois périodiques porteront principalement non seulement sur la possibilité d'éliminer les concepts métaphysiques des sciences (*La Philosophie positive*), mais aussi sur l'histoire positiviste des sciences (*La Revue Occidentale*, *La Revue Positiviste internationale*). *La Critique philosophique* portera principalement son attention sur les sciences mathématiques (la notion de nombre dans son rapport avec les catégories kantienne et la dichotomie épistémologique empirisme / rationalisme, et la géométrie non-euclidienne dans son rapport avec la théorie des jugements de Kant feront l'objet d'une attention philosophique importante et quasiment exclusive). Il est à noter que *La Revue Positiviste internationale* a créé une rubrique « Pages Libres » réservée à la diffusion de travaux « dont les auteurs se réclament de la Méthode et de la Philosophie positives, mais dont la teneur peut prêter à de sérieuses réserves de la part de la Direction, soit pour cause d'innovations en contradiction avec la pensée de A. Comte et de P. Laffitte, soit pour cause d'inopportunité, soit pour d'autres motifs. » C'est au sein de cette rubrique que le chimiste-philosophe Boll⁹⁶ publiera ses chroniques

⁹⁵ Emile Littré (1801-1881), bien connu pour le dictionnaire qui porte son nom, a reçu une formation en médecine. Mais, pour raison familiale, il ne passa pas son doctorat de médecine. Nous ne lui connaissons pas de profession en dehors de ses postes politiques (député en 1871 et sénateur en 1875). Suite au décès de Littré, Charles Robin (1821-1885), docteur en médecine et ès sciences naturelles, professeur d'histologie (1862), directeur du laboratoire de zoologie marine de Concarneau (1873), fondateur avec Littré de la Société de sociologie (1871) occupera les fonctions de directeur de *La Philosophie positive* aux côtés de Wyrouboff.

⁹⁶ Marcel Boll (1886-1971). Nous ne disposons que de quelques informations biographiques sur ce savant. Après des études au collège municipal Rollin, il est reçu premier à l'Ecole municipale de chimie et de physique de la ville de Paris. Il en sort Ingénieur en 1908. Il est ensuite élève externe à l'ENS et est reçu à l'agrégation de physique en 1910. De 1910 à 1914,

philosophiques et scientifiques « Autour de nos idées » et qu'il réactualisera l'épistémologie positiviste au contact de la nouveauté scientifique, en particulier la nouveauté liée aux sciences physiques et chimiques.

Du point de vue doctrinal, le programme de ces périodiques et les présupposés théoriques qui les sous-tendent indiquent que ces revues contribueront à la constitution d'un discours sur les sciences. Les positivistes de *La Philosophie positive*, *La Revue occidentale* (1878-1914)⁹⁷ et *La Revue positiviste internationale* (1906-19 ??)⁹⁸ se doivent d'accorder une grande importance à la philosophie et l'histoire des sciences s'ils veulent contribuer à la diffusion de la pensée comtienne. En proposant de renouveler le kantisme, les néo-criticistes de la *Critique philosophique* (1872-1889) semblent amorcer une nouvelle réflexion sur les limites de la science. En outre, en se référant à la formation des

il prépare sous la direction de Paul Langevin et Georges Urbain une thèse en chimie (« Recherches sur l'évolution photochimique des électrolytes »). Pendant la préparation de sa thèse, il enseigne dans des lycées parisiens. Quelques années après, il devient professeur de chimie et d'électricité industrielle à l'Ecole des Hautes études commerciales et directeur de recherche. Concernant son rapport au positivisme, nous pouvons noter que ses parents étaient affiliés à ce mouvement, « au point d'envoyer un faire-part de naissance au Directeur du mouvement positiviste de l'époque, Pierre Laffitte. » Schöttler (2010), 151. Il participa, en tant que membre inscrit, aux activités de la Société positiviste. Il publia son premier article, consacré à une analyse épistémologique des méthodes et théories chimiques, en 1908 dans *La Revue Positiviste internationale* et sera en charge de 1918 à 1924 de la rubrique « Autour de nos idées ». Il s'éloignera progressivement du positivisme orthodoxe à partir des années 1920 et se convertira à l'empirisme logique à partir des années 1930. Ces informations biographiques sont reprises de Schöttler (2010).

⁹⁷ La revue a été fondée par Pierre Laffitte (1823-1903), professeur de mathématique, disciple de Comte.

⁹⁸ La revue a été fondée par Emile Corra (1848-1934), publiciste. La publication de cette revue est liée au fait que le positivisme, en France, se déchire dès l'année 1906, entre deux camps opposés. Face à Charles Jeanolle, qui tient à se maintenir en tant que successeur désigné de Pierre Laffitte, Emile Corra crée la société positiviste internationale, entraînant avec lui la plus grande partie des positivistes français et étrangers. Il lance alors la publication de *La Revue Positiviste internationale*. La revue est consacrée « à l'exposition, au développement, à l'illustration ou à la défense de quelque'une des conceptions d'Auguste Comte et de Pierre Laffitte ».

dirigeants des revues, nous pouvons constater que certains d'entre eux ont reçu une formation scientifique donnant du crédit et une certaine légitimité aux études qu'ils consacreront aux sciences.

Du point de vue matériel, les revues d'École ont été consultées⁹⁹ sous la forme de volume. Chaque volume est constitué en moyenne d'environ 500 pages pour *La Philosophie positive*, *La Revue Occidentale* et *La Revue Internationale positiviste* (regroupant les numéros publiés tous les deux mois sur un semestre¹⁰⁰), 320 pages pour *L'Année philosophique* (1890-1913) (périodicité annuelle) et environ 1 000 pages pour *La Critique philosophique* (regroupant au début les numéros publiés toutes les semaines sur une année, puis tous les mois quelques années après sa fondation). Ainsi, sur les cinq périodiques, une est hebdomadaire à ses premières heures avant de passer à une périodicité mensuelle, deux sont bimensuelles et une est annuelle.

Afin de situer géographiquement les périodiques d'École, nous avons relevé l'adresse de ou des éditeurs. Les deux premières revues (*La Philosophie positive* et *La Critique philosophique*) ont été éditées, dans un premier temps¹⁰¹, chez Baillièr¹⁰² au 17, rue de l'École-de-médecine

⁹⁹ L'ensemble des volumes a été consulté sur le site de la bibliothèque nationale de France, Gallica.

¹⁰⁰ La périodicité de *La Revue Positiviste Internationale* n'est pas complètement mensuelle. Le périodique paraît 8 fois l'an (Janvier, Février, Avril, Mai, Juillet, Août, Octobre, Novembre) par fascicule d'environ 112 pages.

¹⁰¹ De 1867 à 1872 pour *La Philosophie positive* et de 1872 à 1873 pour *La Critique philosophique*.

¹⁰² Baillièr Gustave-Germer (1837-1883) s'est lancé dans l'édition scientifique après avoir suivi des études de médecine. Il sera le premier éditeur scientifique à vouloir réunir, au sein de son catalogue et à travers sa politique éditoriale, science et philosophie. Editer *La Philosophie positive* renforce ainsi la ligne générale de son catalogue à travers lequel cet éditeur visait avant tout à diffuser en France le positivisme scientifique. Pour ce qui est de la *Critique philosophique*, elle apparaît avant tout comme une vitrine pour la collection de Baillièr. En effet, comme le souligne Valérie Tesnière, « Baillièr y trouve d'abord son compte avec les pages bibliographiques qui se font l'écho, quasi exclusif au départ, de sa production éditoriale ». Pour plus de précisions sur la

à Paris, avant de prendre leur indépendance¹⁰³. *La Revue occidentale* est publiée par la Société positiviste¹⁰⁴ située au 10, rue Monsieur-le-Prince, à Paris et imprimée chez V.-E. Auberton, 6 avenue de Sceaux, Versailles. *La Revue positiviste internationale* est éditée par le Bureau de la Société Positiviste Internationale située au 2, rue Antoine-Dubois, Paris¹⁰⁵. Enfin *L'Année philosophique* qui fait directement suite à *La Critique philosophique* est éditée chez Félix Alcan¹⁰⁶, au 108, Boulevard Saint-Germain, Paris. Ces données nous permettent de souligner la domination sans partage du monde de l'édition par les réseaux parisiens. Aucune revue d'École ne semble ainsi avoir été éditée en province, marque d'un centralisme de l'édition philosophique française. Il sera alors intéressant de savoir si une situation en province était, pour un auteur, un frein pour sa contribution au mouvement philosophique en général, au mouvement de philosophie des sciences en particulier. Si l'on s'en tient au témoignage de Fabiani, les philosophes de province ont favorisé la production livresque : « Tous les professeurs de l'enseignement parisien publient des articles dans les revues professionnelles, alors que leurs homologues provinciaux publient plus facilement des livres que des articles.¹⁰⁷ » Les revues parisiennes semblent ainsi difficilement accessibles pour les provinciaux. Il nous appartiendra d'évaluer ce phénomène chez les scientifiques-philosophes.

vie et l'œuvre de cet éditeur, nous renvoyons le lecteur à l'étude réalisée par Tesnière (2001).

¹⁰³ *La Philosophie Positive* est alors éditée au bureau de la Philosophie positive située au 16, rue de Seine, Paris. Elle est toujours imprimée chez CERF et Fils au 59, rue Du Plessis, Versailles, Paris. *La Critique philosophique* paraît sous sa propre raison au 54, rue de Seine, Paris.

¹⁰⁴ Cette société a été fondée par Auguste Comte en 1848. Pour un historique de la fondation de la société, nous renvoyons le lecteur à Petit (1993).

¹⁰⁵ A partir de 1914, le siège de la Société positiviste est située au 54 rue de Seine. Je remercie Annie Petit pour cette remarque.

¹⁰⁶ Nous reviendrons par la suite sur cet éditeur.

¹⁰⁷ Fabiani (1988), 77.

Concernant la place de ces périodiques au sein du monde éditorial, nous ne possédons que très peu d'informations quantifiées¹⁰⁸. Certains indices peuvent cependant être avancés. *La Philosophie positive* semble avoir connu, contrairement au périodique de Pierre Laffitte et Emile Corra, une forte notoriété selon le témoignage d'Annie Petit : « Les positivistes « dissidents » (rassemblés autour d'E. Littré) ont très vite une notoriété beaucoup plus grande que les « orthodoxes » (réunis autour de P. Laffitte). Les adhérents ne se bousculent pas à la *Société positiviste* tandis que Littré et ses amis sont plus connus, plus influents. *La Philosophie positive* est une revue prospère où écrit toute l'intelligentsia du 19^{ème} siècle – de l'opposition pendant le Second Empire, de l'establishment pendant la Troisième République; la franc-maçonnerie à laquelle Littré adhère en 1875 le soutient aussi.¹⁰⁹ » *La Critique Philosophique* était, selon le témoignage de Valérie Tesnière, peu rentable. Quant à son successeur, *L'Année philosophique*, qui servait avant tout de *bibliothèque virtuelle*¹¹⁰ pour le catalogue Alcan, éditée à 1 100 exemplaires dans ses premières années puis à 650, été déficitaire.

En consultant les tables des matières, on peut remarquer l'absence de rubrique thématique¹¹¹ et des découpages spécifiques à chacun des périodiques. Les sommaires de *La Philosophie positive* sont découpés en trois parties identiques correspondant à la production des trois numéros publiés chaque semestre. Chaque partie se compose d'un côté des articles de fond auxquels la revue consacre en moyenne un peu plus de 85% de

¹⁰⁸ Le nombre de tirages, de ventes et les lieux de diffusion sont des inconnus.

¹⁰⁹ Petit (1993), 393.

¹¹⁰ Nous reprenons cette expression à Duclert et Rassmussen (2002), 245.

¹¹¹ Ainsi, seules les parties chroniques, variétés et bibliographies sont identifiées par des rubriques spécifiques. Les articles de fond sont présentés les uns en dessous des autres et ne sont jamais classés par thématiques. Seule *L'Année philosophique* proposera une rubrique bibliographique « ouvrages de philosophie des sciences ».

ses pages¹¹², de l'autre d'une partie bibliographie, variété et bulletin qui occupe les 15% restant. Les sommaires de *La Critique philosophique* sont constitués d'un seul bloc. Les articles de fond et les chroniques n'y sont pas différenciés. Ainsi, les dates et les numéros dans lesquels ont été publiées les interventions ne sont pas indiqués¹¹³. Après lecture des interventions, on constate que le partage entre article de fond et chronique est quasiment identique à celui observé pour *La Philosophie positive*. On relève cependant une différence, les articles de fond sont plus nombreux et leurs paginations extrêmement variables (certains ne dépassant pas la dizaine de pages tandis que d'autres atteignent le double). La table des matières de *La Revue occidentale* est découpée de la même façon que celles de *La Philosophie positive*. On peut cependant souligner que le périodique de P. Laffitte accorde plus de place à la bibliographie (environ 40% de ces pages) et ne publie que trois à quatre articles d'environ 20 à 30 pages par numéro. Cette caractéristique est liée à sa visée internationale¹¹⁴ et à son statut d'organe de la Société positiviste¹¹⁵. *La Revue Positiviste Internationale* adoptera la même présentation que le périodique de P. Laffitte. Enfin, les sommaires de *l'Année philosophique* se divisent en article de fond (50% de la pagination pour 4 à 6 articles par an d'une moyenne d'environ 45 pages chacun) et bibliographie. L'importance accordée à la partie bibliographie repose, en partie, sur le fait que la revue se fait l'écho de la production philosophique de son éditeur Félix Alcan et de sa collection *Bibliothèque de philosophie contemporaine* au sein de laquelle la revue paraît.

¹¹² Elle publie en moyenne 20 articles de fond par semestre de 20 à 30 pages environ.

¹¹³ Nous obligeant alors à nous rapporter directement aux interventions pour obtenir ces données.

¹¹⁴ Elle rend compte du mouvement positiviste à l'étranger.

¹¹⁵ Elle a pour objectif d'informer le lecteur des différentes manifestations de cette société (cours publics et gratuits, élections de membres, pèlerinages, bibliothèque positiviste, actions sociales, etc.).

Les revues présentent des durées de vie variables. *La Philosophie positive* et la *Critique philosophique* ont été publiées durant 16 ans avant de disparaître pour des raisons différentes¹¹⁶. *La Revue occidentale* (36 ans) et *L'Année philosophique* (23 ans) disparaissent à l'aube de la première guerre. Seule *La Revue Positiviste internationale* (36 ans) continuera sa publication après la guerre. La création des revues d'école semble ainsi avoir été la spécificité d'une décennie (1870-1880) dans l'univers éditorial français de la philosophie¹¹⁷.

¹¹⁶ Pour *La Philosophie positive*, les dirigeants invoquent l'épuisement du programme positiviste et l'implantation durable de la philosophie comtienne dans les *affaires du pays*. Pour la *Critique philosophique*, il semble, selon le témoignage de Tesnière (2001), 91, que « la revue connaît des difficultés matérielles (...) liée à l'isolement de Renouvier au sein de la communauté des philosophes. » Elle reviendra sous la forme de *L'Année philosophique* en 1890 aux éditions Alcan.

¹¹⁷ L'absence de création de périodique d'Ecole, à partir des années 1880, exception faite de *L'Année philosophique* qui se pose comme le successeur de *La Critique philosophique*, et de *La Revue Positiviste Internationale* qui adopte le même programme que le périodique de P. Laffitte, peut s'expliquer par la publication des revues universitaires, ouvertes à toutes les écoles de pensées, et par la professionnalisation du champ philosophique voyant alors apparaître les philosophes universitaires. Cela conduira la catégorie des autodidactes en philosophie, comme Charles Renouvier, à se raréfier au cours des décennies suivantes. Ainsi, peu à peu, la philosophie des autodidactes est évincée au profit d'une pratique et d'une recherche universitaires.

1.2.2. Les Revues Universitaires

En 1876, le champ éditorial de la philosophie va connaître une modification sans précédent avec l'apparition de la première revue universitaire de philosophie : *La Revue philosophique de la France et de l'étranger* (1876-) dirigée par Théodule Ribot¹¹⁸. Véritable outil institutionnel ayant contribué à la professionnalisation de la recherche philosophique, la revue sera, pendant près de 20 ans, l'unique organe de communication à travers lequel la nouvelle population des philosophes universitaires, apparue à la suite des réformes de l'enseignement supérieur mises en place à partir des années 1870, va forger et expérimenter les instruments conceptuels qui organiseront la philosophie comme discipline de recherche.

A la lecture de l'article programmatique inséré dans le premier numéro de la *Revue Philosophique* en date du 1er Janvier 1876, nous pouvons spécifier les caractéristiques d'une revue universitaire et montrer son rôle dans l'institutionnalisation et la professionnalisation de la recherche philosophique¹¹⁹. En premier lieu, elle refuse explicitement d'être une revue d'École en excluant l'esprit sectaire caractéristique selon Ribot des démarches de Littré et Renouvier¹²⁰ dont les revues sont les « interprètes

¹¹⁸ Théodule Ribot (1839-1916) est normalien section lettres (1862), agrégé (1866) et docteur ès lettres (1875). Après avoir enseigné la philosophie au Lycée de Vesoul et de Laval, il obtient en 1888 la Chaire de psychologie expérimentale et comparée au Collège de France.

¹¹⁹ Du fait de son programme en philosophie des sciences, le périodique de Ribot est reconnu par les fondateurs de la *Revue de Métaphysique et de Morale* comme l'un des périodique ayant contribué non seulement à l'acculturation scientifique de la communauté philosophique, mais aussi et surtout au travail communautaire que constitue la philosophie des sciences. Darlu souligne ainsi que *La Revue philosophique* « a obligé les philosophes de suivre les travaux des savants ; elle a permis aux savants de lire les méditations des philosophes. » Darlu (1893), 2.

¹²⁰ Dans une lettre adressée à son ami Espinas, Ribot souligne que « (la revue) aura pour caractère d'être ouverte, pas d'esprit de secte (Littré, Renouvier). »

exclusifs d'une doctrine, les représentants d'un système unique.» Ambitionnant de dresser « un tableau complet et exact du mouvement philosophique actuel », elle apparaîtra alors comme un lieu de rencontre ouvert et neutre entre les différentes écoles de pensée. Ensuite, et bien que faisant preuve d'une ouverture et d'une forme d'éclectisme intellectuel, la revue pratiquera un contrôle de la production philosophique qu'elle fera paraître. Cette position relève de son objectif principal qui est de contribuer à la mise en place d'une recherche philosophique qui se veut à la fois collective¹²¹ et innovante. Pour cette raison, « la revue n'exclura que les articles en dehors du mouvement philosophique, c'est-à-dire qui, étant consacrés à des doctrines déjà connues, rajeunies seulement par un talent d'exposition littéraire, n'auraient rien à apprendre aux lecteurs. » Enfin, elle semble avant tout vouloir publier des auteurs qui font partie du mouvement philosophique universitaire en voie de constitution. Elle participe, dans une large mesure, à la professionnalisation du milieu philosophique. L'exclusion du travail de pensée solitaire qui conduit « à des répétitions inutiles et à la stérilité », l'insistance sur la nouveauté philosophique et la mise en avant d'un travail collectif de la part d'une communauté philosophique tendent à établir cette revue comme le premier instrument d'institutionnalisation et de professionnalisation de la recherche philosophique.

D'un point de vue matériel, la revue a été consultée sous la forme de volumes. Chaque volume est constitué d'une moyenne d'environ 700 pages regroupant les publications d'un semestre. Elle publie environ 35 articles de fond par an d'une moyenne de 20 à 30 pages chacun et 6

¹²¹ Comme le souligne Soulié (2009), 78, « il s'agit, en organisant l'interdiscursivité philosophique, de poser les bases d'un travail collectif rompant avec la représentation du philosophe comme penseur solitaire. » En insistant sur l'aspect collectif de la recherche philosophique, la revue participe à la formation d'une communauté qui, abandonnant le poêle cartésien, travaille à l'édification d'une recherche et production intellectuelles communes. La représentation du travail et de la recherche philosophique s'en trouve ainsi considérablement modifiée.

discussions de 5 à 10 pages. Le reste de la pagination est occupé par les analyses bibliographiques, les nécrologies, les revues générales et la recension des périodiques. En consultant la table des matières, on relève l'apparition de la rubrique « notes et discussions¹²² » jusque-là absente des revues d'Écoles, une rubrique « articles originaux » qui permet d'identifier clairement les articles de fond qui étaient en général simplement placés au début des sommaires des périodiques d'Écoles. La partie bibliographique est désignée par la rubrique « analyse et compte-rendu ». Enfin, une place importante est consacrée à l'analyse des périodiques français et étrangers¹²³.

La revue est éditée pendant 7 ans à la librairie Germer Baillière et Cie au 108, Boulevard Saint-Germain. A la suite de la reprise du catalogue Baillière par Alcan en 1883, la revue sera éditée à la librairie Félix Alcan¹²⁴, à la même adresse. La revue est encore publiée de nos jours et n'a pas connu d'arrêt lors de la première guerre mondiale.

¹²² La création de cette rubrique semble directement liée à l'exigence voulue par Ribot « d'assurer la régulation de la controverse philosophique en se distinguant des polémiques dont l'horizon était moins la recherche d'un accord fondé en raison que la disqualification systématique de la position adverse (...). » Soulié (2009), 78.

¹²³ La revue est ainsi la première à donner un aperçu de la pratique philosophique à l'étranger. Liée à la stratégie interne de Ribot, elle accueillera plusieurs penseurs étrangers dont Herbert Spencer et Charles Sanders Peirce.

¹²⁴ Félix Alcan (1841-1924), ami de Ribot, est normalien section sciences (1862), licencié ès sciences, professeur de mathématiques au lycée de Nancy (1865), au lycée de Brest (1866) puis au lycée de Bar-Le-Duc (1867-1870). Suite au siège de Metz pendant la guerre de 1870, il « opte pour la France le 3 septembre 1872 (...) et se rend à Paris dans la ferme intention de percer dans la librairie et l'édition ». Il s'associe à l'éditeur Gustave Baillière en 1875 avant de devenir en 1883, le seul propriétaire de la firme. A partir de ces années, l'université devient la référence principale de l'éditeur qui accompagnera et contribuera ainsi au processus d'institutionnalisation et de professionnalisation du champ philosophique universitaire en offrant la possibilité aux philosophes d'entrer dans l'univers de l'édition. Comme le souligne Tesnière (2001), 89 : « En même temps que s'impose une nouvelle génération dans les instances de décision du pouvoir universitaire, la ligne de force du catalogue en philosophie apparaît plus clairement, il s'agit d'accueillir justement les jeunes talents universitaires sans esprit de secte ». Pour une étude historique de cet éditeur et

Concernant sa place au sein du monde éditorial, nous pouvons nous appuyer sur les données recueillies par Valérie Tesnière : « De 1877 à 1885 (...) *La Revue philosophique de la France et de l'étranger* s'impose peu à peu comme référence incontournable dans le monde universitaire. (...) Le tirage arrêté à 1 500 exemplaires en janvier-février 1876 se stabilise ensuite à 1 000 exemplaires.¹²⁵ »

Ce n'est qu'en 1893 que le deuxième périodique universitaire fait son apparition : la *Revue de Métaphysique et de morale* (1893-). Véritable concurrent de *La Revue Philosophique*¹²⁶, elle est fondée par de jeunes normaliens¹²⁷ qui se sont donnés pour tâche de « ramener l'attention aux théories générales de la pensée et de l'action dont elle (la philosophie) s'est détournée depuis un certain temps et qui cependant ont toujours été, sous le nom décrié aujourd'hui de métaphysique, la seule source des croyances rationnelles¹²⁸. » Bien que les deux revues puissent être distinguées à partir de leur conviction philosophique, « leur pratique éditoriale apparaît assez proche (...) un bon nombre de philosophes publient d'ailleurs alternativement dans les deux revues.¹²⁹ » Alors que

de son réseau, nous renvoyons le lecteur aux ouvrages déjà cités de Tesnière (2001) et Fabiani (1988).

¹²⁵ Tesnière (2001), 90. En outre, elle connaît « un succès certain parmi les professeurs du secondaire : tous les lycées de France y étaient abonnés. » Fabiani (1988), 36.

¹²⁶ Elle visait non seulement la même communauté des contributeurs-lecteurs, mais aussi et surtout le même public à dominante scolaire et universitaire que le périodique de Ribot. Comme le souligne Fabiani (1988), 37 : « Un incident confirme la concurrence entre les deux revues : Rabier, le directeur de l'enseignement secondaire au ministère de l'Instruction publique, désabonna de la *Revue philosophique* 58 lycées sur 108, pour prendre 50 abonnements à la nouvelle revue avant qu'elle eût paru. »

¹²⁷ Elie Halévy (1870-1937), Xavier Léon (1868-1935) et Léon Brunschvicg (1869-1944) sont les premiers représentants du néo-spiritualisme et du nouveau rationalisme universitaire.

¹²⁸ « Introduction », in *Revue de Métaphysique et de morale*, T.1, 1893, p. 1.

¹²⁹ Fabiani (1988), 35. Il faudra cependant attendre l'année 1917, pour que les deux revues collaborent explicitement. Lucien Lévy-Brühl, nouveau directeur de la *Revue philosophique*, acceptera de collaborer aux entreprises de

Ribot s'inscrit avant tout dans le positivisme scientifique et la promotion de la psychologie expérimentale, les « jeunes gens » de *La Revue de métaphysique* veulent « redonner vie à la pensée dans la fidélité à la grande tradition philosophique rationaliste, de Socrate aux post-kantiens, sans verser dans une histoire de la philosophie ronronnant.¹³⁰ » Il s'agit pour ces derniers de s'affranchir des bornes imposées par le positivisme à la pratique philosophique et qui interdisait toute étude métaphysique. On constate ainsi d'un côté une tendance empiriste et positiviste, de l'autre une tendance rationaliste et métaphysique¹³¹. Il convient de souligner que ces divergences dogmatiques entre les deux périodiques ne semblent pas avoir d'impact significatif sur la pratique épistémologique de certains scientifiques-philosophes. En effet, le mathématicien-philosophe Poincaré, par exemple, énonce et développe une théorie logico-psychophysiological de la genèse de l'espace dans la *Revue de Métaphysique et de morale*. Or, la nature même de cette théorie – nature proche du programme psycho-physiologique mis en avant et réalisé au sein de *La Revue Philosophique* – le conduit à être en opposition avec les présupposés philosophiques du programme épistémologique et rationaliste développés au sein de *La Revue de métaphysique*.

La revue a été consultée sous forme de volume annuel. Chaque volume est composé d'environ 1 000 pages regroupant les cahiers bimestriels d'environ 150 pages auxquels s'ajoutent les suppléments bibliographiques de 30 à 40 pages. Elle a d'abord été publiée chez Hachette avant de passer en 1895 chez Armand Colin. La politique éditoriale de ces éditeurs qui se placent avant tout sur le marché de l'édition scolaire renforce un peu plus l'aspect universitaire de la revue. Les tables des matières annuelles regroupent l'ensemble des articles, classés à la fois par auteurs et par

Xavier Léon (notamment pour les préparations de congrès ou des réunions de la Société française de philosophie).

¹³⁰ Soulié (2009), 11.

¹³¹ Pour une étude détaillée des différences spécifiques entre les deux revues, nous renvoyons le lecteur à l'étude de Soulié (2009).

rubriques. Les articles originaux sont placés en tête et sont suivis par les « Études critiques » sortent de discussions approfondies d'un ouvrage ou d'un article récent. A ces deux types de productions s'ajoutent les « discussions », les « questions pratiques¹³² », les « variétés », etc. Les comptes rendus et critiques bibliographiques, ainsi que l'actualité universitaire et étrangère, sont insérés dans le supplément.

Concernant sa place au sein du marché éditorial, elle atteindra rapidement un tirage dépassant les 1 000 exemplaires et un nombre d'abonnés au-dessus de 900.

Le Bulletin de la Société française de philosophie fondé par les dirigeants de la *Revue de Métaphysique et de morale* en 1901 à la suite du premier Congrès international de philosophie a été lui aussi catégorisé sous la rubrique « Revue universitaire ». Principalement parisien et centré sur la communauté de *La Revue de métaphysique*¹³³, cette société a pour objectif « de rendre possibles des débats de fond sur deux questions (...) : le rapport de la philosophie à la science, et le rapport de la philosophie à l'enseignement¹³⁴ ». La société contribuera ainsi dans une large mesure à établir et institutionnaliser progressivement les règles qui organiseront la controverse philosophique en général, épistémologique en particulier entre savants et philosophes. *Le Bulletin* a été consulté sous la forme d'un

¹³² Cette rubrique a été ouverte par la *Revue de Métaphysique* en 1895 « pour faire contrepoids aux articles théoriques dominés par les questions mathématiques et de philosophie des sciences, et ainsi rattraper le retard accumulé par les questions morales ». Soulié (2009), 98.

¹³³ Soulié (2009), 146 indique : « En dehors des membres de la section de philosophie de l'Institut et de quelques personnalités « indépendantes » soigneusement choisies, pour la plupart liées à la *Revue de Métaphysique et de morale*, n'étaient sollicités que les professeurs de la Sorbonne, de l'École normale supérieure, du Collège de France et des lycées parisiens. » En outre, la Société siègera, avec l'autorisation du recteur et du doyen de l'université de Paris, à la Sorbonne. Pour une étude historique approfondie de la société, nous renvoyons le lecteur à Soulié (2009).

¹³⁴ Drouin-Hans et Drouin (2006), 104. Ces auteurs qualifient la Société de « forum épistémologique » au sein duquel des stratégies d'acculturation scientifique sont menées en vue de permettre un travail épistémologique communautaire.

volume composé d'une moyenne de 250 pages regroupant les séances mensuelles d'une année de la Société. Il est édité par Colin, Paris. Concernant sa place au sein du champ éditorial, Stéphan Soulié avance les chiffres suivants : « Le nombre des abonnés, toujours largement inférieur à celui de la *Revue de Métaphysique et de Morale*, progresse lentement de 1901 à 1914. Il atteint la trentaine à la fin de la première année, une centaine trois ans plus tard (...). A la veille de la Grande Guerre, *Le Bulletin* compte près de 300 abonnés. »

D'un point de vue général, la lecture du programme des revues Universitaires et du *Bulletin* indique qu'ils contribueront à construire et institutionnaliser un nouveau discours sur les sciences tout en s'assurant de la collaboration de scientifiques¹³⁵.

¹³⁵ On peut ainsi lire au sein de l'introduction programmatique de la *Revue de Métaphysique et de morale* : « Elle a une prédilection marquée – en souvenir de Platon et de Descartes, si l'on veut – une prédilection de sœur aînée, dirions-nous plutôt, pour les sciences mathématiques, ce grand art aux ressources inépuisables, né lui aussi, de l'esprit humain. (...) On répéterait volontiers avec une variante le mot de Platon que « nul n'entre ici, s'il n'est logicien ». »

1.2.3. Les Revues Catholiques

Aux côtés des revues d'École et des revues Universitaires, nous retrouvons les revues philosophiques catholiques. Souvent délaissées par les études contemporaines consacrées aux communautés philosophiques, elles ont pourtant joué un rôle important dans l'émergence du mouvement de philosophie des sciences¹³⁶. Nous commencerons par l'analyse des revues qui ont contribué à promouvoir et organiser le mouvement néo-thomiste qui se caractérise par un essai de conciliation entre les sciences modernes, principalement expérimentales, et la philosophie du Moyen Age.

La première, les *Annales de philosophie chrétienne*, publiée depuis 1830 sous la direction d'Augustin Bonnetty (1798-1879) a été jusqu'à la mort de ce dernier l'organe du traditionalisme philosophique chrétien. C'est à partir des années 1880, sous la direction de l'abbé Joseph Guieu que la revue « prend explicitement le néo-thomisme pour programme.¹³⁷ » Son intérêt pour nos études est ainsi marqué à la fois par la pensée de son nouveau directeur¹³⁸ et l'article programmatique inséré dans le numéro du mois d'avril 1884¹³⁹. La revue se pose comme l'organe de la Société de Saint-Thomas d'Aquin fondée en 1885 dont la base institutionnelle est

¹³⁶ Conjuguées au refus d'une lecture à rebours, elles permettent d'accorder une importance particulière aux textes « apologétiques » de certains scientifiques-philosophes, à leur réception dans les milieux religieux et aux débats cosmologiques (rapport entre la thermodynamique et la théorie scolastique) auxquels ils ont donné naissance et qui ont été relativement délaissés jusqu'à présent.

¹³⁷ Beretta (1994), 22

¹³⁸ Selon le témoignage du comte Edmond Domet de Vorges (1829-1910), rapporté par Beretta (1994), 28, Guieu « était personnellement partisan d'un thomisme modéré mis en accord avec les progrès sérieux et constatés des sciences ».

¹³⁹ Cet article cite abondamment l'encyclique du Pape Léon XIII *Aeterni Patris* et tout particulièrement les passages concernant l'accord entre la pensée thomiste et les sciences expérimentales.

l'Institut catholique de Paris¹⁴⁰. Elle constituera ainsi de 1884 à 1900, non seulement le lieu de diffusion du thomisme parisien, mais aussi « un cadre dans lequel se situent des débats qui expriment la volonté de dialoguer avec les sciences expérimentales et les courants philosophiques modernes.¹⁴¹ » A partir des années 1895, suite à un changement de directeur, la revue abandonne progressivement le thomisme pour s'orienter vers « l'école spiritualiste ».

La revue a été consultée sous la forme d'un volume d'environ 600 pages regroupant la publication d'un semestre. Nous retrouvons au sein des sommaires, découpés par numéro (mensuel), les rubriques rencontrées au sein des périodiques précédents, ainsi que les comptes rendus des séances de la Société de St-Thomas (1885-1900). Une cinquantaine d'articles originaux sont publiés par an. Elle est éditée à Paris de manière indépendante. Elle sera supprimée en 1913 sur ordre du magistère de Pie X. Cette suppression est directement liée à son revirement doctrinal à partir des années 1900.

Suite à l'exclusion du néo-thomisme des *Annales*, « le milieu néo-scolastique lié à l'Institut catholique de Paris (...) doit donc trouver un nouvel organe pour s'exprimer.¹⁴² » C'est la naissance de *La Revue de philosophie*, fondée en 1901 par Emile Peillaube (1864-1934) professeur de philosophie à l'Institut Catholique de Paris, Pierre Duhem¹⁴³ (1861-1916) professeur de physique à Bordeaux et Jean-Marie Bulliot (1851-

¹⁴⁰ Il convient de souligner que cet Institut, avec l'Institut de Louvain, constituent les premières institutions au sein desquelles a été élaboré un enseignement scientifique dédié à la communauté philosophique. Le bergsonien Joseph Wilbois, après avoir rappelé la nécessité pour les philosophes d'apprendre la valeur des fondements de la géométrie et de la mécanique, la nature des principes et des faits physiques et l'importance « de créer pour eux un enseignement spéciale des sciences », souligne que cet enseignement a été essayé « à l'Institut supérieur de philosophie (Ecole Saint Thomas-d'Aquin) de Louvain et à l'Institut catholique de Paris. » Wilbois (1902), 90.

¹⁴¹ Beretta (1994), 30

¹⁴² Beretta (1994), 31

¹⁴³ La revue deviendra alors l'organe de prédilection de ses publications en philosophie et histoire des sciences.

1915) professeur de philosophie à l'Institut Catholique. Son programme renforce l'association entre philosophie et science voulue par le Pape Léon XIII à travers son encyclique¹⁴⁴. Elle a été consultée sous la forme d'un volume composé d'environ 700 pages regroupant la publication d'un semestre. Elle publie environ 34 articles originaux, 7 discussions et études critiques par an. Elle est bimensuelle et est éditée chez Marcel Rivière au 38, rue Jacob, Paris. Elle est l'unique revue de philosophie à proposer des rubriques thématiques sous lesquelles elle regroupe les articles de fond (« philosophie », « histoire de la philosophie », « philosophie des sciences », « psychologie », etc.). Aux côtés de ces rubriques, nous retrouvons celles rencontrées au sein des périodiques précédents. Un bulletin de l'enseignement philosophique (Sorbonne, Collège de France, Institut catholique de Paris...) est inséré dans les numéros. Elle ne paraîtra pas lors de la première guerre mondiale¹⁴⁵.

Bien que les *Annales de Philosophie Chrétienne* et *La Revue de philosophie* se posent comme les organes principaux du néo-thomisme parisien, nos recherches ont conduit à mettre à jour l'existence d'une revue dédiée à la diffusion des travaux et cours de l'Institut Catholique de Paris : *La Revue de l'Institut Catholique de Paris*¹⁴⁶. Publiée à partir des années 1896, elle cessera de paraître en 1910. Les tables des matières ne contiennent aucune rubrique¹⁴⁷. Elle a été consultée sous la forme

¹⁴⁴ Comme le souligne Beretta (1994), 32, en rappelant le programme : « Pour remédier à la séparation qui s'est instaurée entre les sciences positives et la philosophie, la revue se propose de permettre la collaboration de savants et de philosophes : « aux premiers elle demande d'apporter des données positives; aux secondes de tenir compte de ces données dans la spéculation. » » A l'image des revues Universitaires et des périodiques d'Ecoles, elle participera à la promotion de la culture scientifique chez les philosophes et les théologiens.

¹⁴⁵ Sa publication cesse en 1915 et ne reprendra qu'en 1922.

¹⁴⁶ Ce titre est ainsi absent des analyses de Beretta (1994).

¹⁴⁷ Afin de différencier les articles de fonds et les comptes rendus, les rédacteurs de la revue ont simplement joué sur les noms d'auteurs. Ainsi, les auteurs d'articles ont leurs noms en grandes capitales et les auteurs de compte rendu en petites capitales.

d'un volume d'environ 500 pages, regroupant les travaux d'une année¹⁴⁸. Elle est éditée à la Librairie CH. Poussielgue, Paris.

Aux côtés de ces trois revues françaises¹⁴⁹, nous avons retenu les deux revues thomistes étrangères la *Revue Néo-scholastique* (Belgique) et la *Revue Thomiste* (Franco-suisse).

La première, fondée en 1894, apparaît comme « l'organe (...) de l'Institut supérieur de philosophie qu'a créé Désiré Mercier (1851-1926) à Louvain et qui a reçu en 1894 sa structure institutionnelle.¹⁵⁰ » L'article programmatique inséré dans le premier numéro indique que la revue et l'Institut sont « une organisation d'études de sciences et de philosophie ». Elles favorisent, à l'image des revues universitaires françaises, une recherche philosophique communautaire et innovante¹⁵¹ ainsi qu'un dialogue soutenu entre scientifiques et philosophes. Pour Mercier,

¹⁴⁸ *La Revue* est semi-mensuelle, mais ne paraît pas pendant les vacances. Elle se compose de cinq numéros par an, contenant chacun 80 pages d'articles et 16 pages d'informations scientifiques, pédagogiques et de comptes rendus bibliographiques. La rédaction des articles est confiée aux professeurs et anciens élèves de l'Institut. L'objectif premier de la revue est de permettre à l'enseignement scientifique et chrétien de sortir « de l'enceinte scolaire pour se répandre dans la société. » Hulst (1896), 3.

¹⁴⁹ Une seule publication néo-thomiste n'a pas été retenue dans les résultats du dépouillement systématique. Il s'agit des *Archives de Philosophie*, fondée en 1922 par Joseph Souilhé, professeur d'histoire de la philosophie et de l'éthique à la maison de formation philosophique des Jésuites, à Vals près-le Puy. Cette décision est directement liée au fait que les directeurs présentent *Les Archives* n'ont pas comme une revue, mais comme un cahier : « *Les Archives* renoncent à prendre la forme d'une Revue. Elles n'auront pas par conséquent de périodicité régulière et l'on ne trouvera pas dans chacun des fascicules les rubriques accoutumées : articles de fond, mélanges, bulletins. » Souilhé, (1923).

¹⁵⁰ Beretta (1994), 34.

¹⁵¹ Beretta (1994), 34 indique que « Mercier critique certaines formes de néo-scholastique qui se bornent à *répéter une doctrine* et qui essayent de se légitimer par la collection des résultats des sciences qui leur conviennent. Les profonds changements et la spécialisation des sciences et de la philosophie requièrent *un travail d'équipe* en vue d'une synthèse philosophique que des philosophes isolés ne sauraient fournir ». Nous soulignons. *La Revue néo-scholastique* est ainsi progressiste. Les recherches qu'elle mènera n'hésiteront pas alors à soumettre la philosophie thomiste à l'épreuve des données positives des sciences quitte « à sacrifier toute théorie scolastique qui paraît contraire à la vérité. »

directeur du périodique, la *Revue Néo-scholastique* offre la possibilité à l'Institut supérieur de philosophie de Louvain d'affirmer son statut scientifique. La revue contribuera ainsi à la reconnaissance de cette institution comme centre de recherche. En outre, il est à noter que cet Institut, dont la revue reprendra les thématiques programmatiques de recherche, mettra l'accent, dès sa fondation en 1890, sur les sciences contemporaines et leur rapport avec la pensée scolastique. Ainsi, par exemple, le programme d'enseignement de l'Institut de 1890 à 1891, comprend une Introduction à la philosophie de la nature, un Cours de cosmologie, un cours de Mathématiques, un Exposé scientifique du dogme catholique et cinq cours ou leçons de sciences : Physique, Physique expérimentale, Chimie, Cristallographie, Cosmogonie¹⁵². Elle a été consultée sous la forme de numéro¹⁵³ constitué d'une centaine de pages. Chaque numéro se compose de 4 à 5 articles de fond, des rubriques « mélanges et documents » et « comptes rendus¹⁵⁴ ». Elle est éditée en France chez Félix Alcan.

La deuxième a été fondée à Fribourg en 1893 par le dominicain Coconnier. A l'image des autres revues thomistes, elle accordera une place importante aux sciences expérimentales afin d'« aider la science à demeurer ou à redevenir chrétienne, aider les savants à rester ou à devenir croyants. » A noter que les rédacteurs de la revue sont principalement des dominicains francophones. Elle a été consultée sous la forme d'un volume constitué d'environ 800 pages et regroupant les numéros bimensuels sur un semestre. Les tables des matières ne présentent aucune spécificité particulière. Elle est éditée en France chez P. Lethielleux, libraire-éditeur au 10, rue Cossette, Paris.

¹⁵² Pour plus de précisions sur la fondation et l'histoire de l'Institut supérieur de philosophie de Louvain, nous renvoyons le lecteur à Mirguet et Hiraux (2008).

¹⁵³ 4 numéros paraissent chaque année.

¹⁵⁴ Au sein de laquelle nous retrouvons *Le Bulletin* de l'Institut supérieur de Louvain. « Les lecteurs sont ainsi mis au courant des cours et des laboratoires des professeurs de l'Institut. » Beretta (1994), 34.

Trois autres revues catholiques de philosophie ont été sélectionnées : *Études*, *La Revue des sciences philosophiques et théologiques* et *Les Cahiers de la nouvelle journée*. La première, *Études*, a été fondée par des pères jésuites en 1856. Elle a été consultée sous la forme de volumes trimestriels d'environ 900 pages. Elle a connu plusieurs suppressions au cours du XIXe siècle (un arrêt de six mois au moment de la Commune et une suspension de huit ans à la suite des lois d'expulsion de 1880). Elle est éditée à Paris chez Victor Retaux, Libraire-éditeur, au 82, rue Bonaparte. La deuxième revue a été fondée en 1904 par un groupe de jeunes dominicains expulsés de France et qui ont trouvé refuge en Belgique. Elle constituera l'organe de diffusion des facultés philosophiques et théologiques du Saulchoir. Elle a été consultée sous la forme d'un volume d'environ 900 pages (périodicité annuelle). Elle est éditée au bureau de la revue, situé au Saulchoir, à Kain (Belgique). Enfin, la troisième revue a été fondée en 1924 par Paul Archambault. Elle vise à promulguer la philosophie constituée par Maurice Blondel et le P. Laberthonnière au sein des *Annales de philosophie chrétienne* avant la condamnation de cette revue à la suite du décret *Lamentabili Sane Exitu* du Pape Pie X. *Les Cahiers*, tout en menant un combat contre l'Action française, cherche à définir une nouvelle anthropologie chrétienne en rupture avec le néo-thomisme accusé de rendre possible une certaine entente avec le positivisme de Charles Maurras. De périodicité annuelle, elle a été consultée sous la forme d'un volume d'environ 200 pages. Elle est éditée à la librairie Bloud and Gay, à Paris.

1.3. Les Revues Mondaines

A partir des analyses de Pluet-Despatin¹⁵⁵, Fabiani¹⁵⁶ et Tesnière¹⁵⁷ nous avons été conduits à consulter les revues mondaines, littéraires, historiques et politiques que l'on réunit sous l'expression « revue mondaine ». De plus, la consultation de certaines bibliographies dressées à l'occasion des monographies systématiques consacrées aux grands noms des scientifiques-philosophes, indique la présence d'interventions philosophiques par des savants au sein de ce type de périodique. Ainsi, par exemple, la bibliographie de Poincaré constituée par Rollet (1999) relève l'intervention du mathématicien sur des sujets de philosophie des sciences dans *Foi et Vie*, *La Revue des idées*, *La Revue du mois* et *La Nouvelle revue*. Ces articles représentent des matériaux de base pour la constitution des ouvrages philosophiques de Poincaré. La bibliographie de Duhem établie par Stöffel (2002) relève l'intervention du physicien-

¹⁵⁵ Selon Pluet-Despatin, « les philosophes, qu'ils soient extérieurs à l'université ou qu'ils enseignent dans les facultés de lettres, n'ont d'autre ressource, en l'absence de revue spécialisée, que d'écrire ou publier leurs cours dans les revues politico-littéraires. Ainsi, jusqu'à ce que se mettent en place les grandes revues savantes, la *Revue des Deux Mondes* va-t-elle fonctionner auprès d'un public cultivé comme « lieu de cristallisation » de toutes les curiosités ». Pluet-Despatin (2002), 308. Les revues mondaines et littéraires constituent ainsi un lieu de publication pour le mouvement philosophique de l'époque, en particulier pour le mouvement spiritualiste qui échoue à plusieurs reprises à fonder une revue spécialisée. En effet, Tesnière (2001), 47 rapporte que « par deux fois Baillièrre a refusé à Paul Janet, ténor de l'école spiritualiste, de fonder sa propre revue. » Ainsi, par exemple, au sein de *La Revue des Cours littéraires*, l'actualité philosophique est traitée par plusieurs spiritualistes dont Paul Janet, Charles Lévêque et Edme Caro.

¹⁵⁶ En effet, « jusqu'en 1876, (...) les philosophes s'exprimaient dans les revues politico-littéraires : les spiritualistes, en particulier, collaboraient régulièrement à la *Revue des deux mondes*. » Fabiani (1988), 34.

¹⁵⁷ Selon le dépouillement de Tesnière, le sujet « philosophie » représente 7,7% de la production annuelle au sein de *La Revue des cours littéraires* entre 1864 et 1871. En outre, cette revue « a été conçue comme outil de promotion d'une collection, qui deviendra célèbre, la « Bibliothèque de philosophie contemporaine ». La ligne éditoriale de cette collection étant avant tout « de diffuser en France le positivisme scientifique. » Tesnière (2001), 45.

philosophe sur des thématiques philosophiques dans *La Revue des deux mondes* et *La Revue du mois*. En outre, nous ne pouvons pas ignorer le fait que la première diffusion en France des écrits du Cercle de Vienne, par l'intermédiaire du chimiste-philosophe Boll, s'est faite dans *Le Mercure de France*. Le dépouillement systématique de ces revues permettra de répondre, dans une certaine mesure, à l'appel de Rollet (1999). En effet, afin d'évaluer la réception des œuvres philosophiques de Poincaré auprès du grand public cultivé, un dépouillement de ce type de périodique s'avère nécessaire. Malheureusement, à l'époque où Rollet a réalisé son travail, ces périodiques n'étaient directement consultables qu'à la BNF et les fonds conservés en province demeuraient parcellaires et difficilement accessibles. Nous avons la chance, aujourd'hui, de pouvoir consulter une large partie de ces périodiques sur Gallica. Les résultats obtenus concernant la diffusion des écrits des scientifiques-philosophes conduiront à une réévaluation de la thèse de Rollet selon laquelle un malentendu se serait produit entre le mathématicien-philosophe et le grand public. Nous tâcherons de montrer, en effet, que certaines entreprises d'acculturation scientifique ont été menées au sein de ce type de périodique.

Les périodiques Mondains ont été sélectionnés suivant leur importance au sein du monde éditorial (*La Revue des deux mondes* (1829-)¹⁵⁸, *La Nouvelle Revue* (1879-1940)¹⁵⁹, *La Revue de Paris* (1894-1970)¹⁶⁰, *Le Mercure de France* (1890-1965) et *La Revue des cours littéraires* (1868-1933)), de leur apparition au sein du jeu de références des interventions parues dans les revues philosophiques (*Foi et Vie* (1898-), *Revue des idées* (1904-1913), *Le Correspondant* (1843-1933), *La Quinzaine* (1894-

¹⁵⁸ Elle dominera jusqu'à la Première guerre mondiale la vie intellectuelle française. « Elle compte 20 665 abonnés en 1875, 25 750 en 1885, mais seulement 12 461 en 1914 ». Charle (2004), 40.

¹⁵⁹ Elle apparaît, selon Charle (2004), 172 comme « la plus dangereuse des revues concurrentes de la *Revue des Deux Mondes* ».

¹⁶⁰ Tout comme *La Nouvelle Revue*, *La Revue de Paris* se pose comme un concurrent à *La Revue des Deux Mondes*.

1907), *La Revue Universelle* (1920-1944) et *La Revue de synthèse historique* (1900-1930)) ou de leur spécificité (*La Revue du mois* (1906-1920), fondée par un scientifique-philosophe, Emile Borel). D'un point de vue général, ces revues s'adressent à un public cultivé dont une partie s'intéresse aux découvertes scientifiques les plus récentes et/ou à leurs répercussions sur la vie quotidienne. La science et la philosophie des sciences semblent être ainsi pour ces revues un sujet parmi d'autres dont elles vont rendre compte au même titre qu'elles abordent l'actualité artistique, littéraire, politique, etc.

Les quatre revues mondaines catholiques (*La Quinzaine*, *Foi et Vie*, *Le Correspondant* et *La Revue Universelle*) ont été consultées soit sous forme d'un volume regroupant la publication d'une année (*Foi et Vie*, environ 1 000 pages, *La Revue Universelle*, environ 1 000 pages), d'un trimestre (*Le Correspondant*, environ 1 200 pages), soit sous forme de numéro (*La Quinzaine*, environ 700 pages). Comme pour les revues philosophiques, les revues mondaines religieuses sont constituées de deux parties. D'un côté les articles de fond, de l'autre les chroniques (scientifiques, littéraires et politiques) et les notes bibliographiques. Elles sont toutes éditées à Paris et ont connu des durées de vie inégales.

Les revues généralistes politico-littéraires (*La Revue des Deux Mondes*, *La Nouvelle Revue*, *La Revue de Paris*, *Le Mercure de France*, *La Revue des Idées*, *La Revue littéraire et politique*, et *La Grande Revue*) ont été consultées sous forme de numéro. Les sommaires de ces revues sont composés généralement de deux parties (Articles de fond et chroniques). Elles sont éditées à Paris.

Le seul périodique mondain dirigé et fondé en 1906 par un scientifique-philosophe, Emile Borel, *La Revue du mois*, se propose de « contribuer au développement des idées générales par l'exposition et l'étude critique des progrès réalisés dans la connaissance des faits et des mouvements

d'idées qui en sont la conséquence.¹⁶¹» Le comité de rédaction de la revue est composé en grande partie de scientifiques normaliens, dreyfusards et amis personnels de Borel¹⁶². Elle a été consultée sous forme de volume regroupant les numéros parus chaque mois sur un semestre. Les volumes sont composés de 750 à 800 pages. Elle publie en moyenne 62 articles de fonds. La table des matières présente chaque livraison mensuelle avec les Articles de fonds, les notes et discussions et les chroniques thématiques. D'abord confié à Henri le Soudier, elle sera administrée et éditée par Félix Alcan à partir de 1909. Elle connaît un certain succès éditorial (1 000 abonnés dès les premières années). Elle cessera de paraître pendant la première guerre mondiale.

¹⁶¹ « Avis », in *Revue du mois*, T. 1, 1906.

¹⁶² C'est à la suite de l'obtention du prix Petit d'Ormoy de l'Académie des sciences, que le mathématicien et ses amis publient la revue. Au sein du périodique, « Marguerite Borel, qui a des ambitions littéraires, s'occupe de la chronique des livres et des spectacles ainsi que de la fabrication. Borel, Langevin et Perrin se lancent dans l'écriture journalistique. (...) Les sujets abordés sont en majorité scientifiques ». Tesnière (2001), 179.

1.4. Les Revues Généralistes des sciences

Nous avons limité notre sélection à quatre périodiques, *La Revue Scientifique de la France et de l'étranger (RSFE)*, la *Revue des Questions scientifiques (RQS)*, la *Revue Générale des sciences pures et appliquées (RGS)* et *Scientia*. Plusieurs raisons peuvent être invoquées pour justifier ces choix. Nous retiendrons ici les différentes indications qui laissent supposer une pratique philosophique au sein de ces revues. Tout d'abord, la présence au sein de la table des matières de la *RSFE*, de la *RGS* et de la *RQS* d'une rubrique « Philosophie des sciences » et/ou « Histoire des sciences »¹⁶³. Ensuite, la présence de ces périodiques au sein de la rubrique « revue des revues » de certains périodiques philosophiques. Enfin, le fait que ces revues apparaissent de manière constante dans le jeu de références des divers articles de philosophie des sciences relevés dans les revues philosophiques, permet d'avancer l'idée que ces périodiques généralistes ont joué un rôle non seulement dans la formation scientifique des philosophes, mais aussi dans la mise en œuvre de la philosophie des sciences. La sélection des revues généralistes à partir de ces critères nous a cependant conduits à éliminer les revues de vulgarisation telles que *Le Chroniqueur scientifique* ou *La nature*. En effet, ces revues n'apparaissent jamais dans les recensions des revues

¹⁶³ Il convient, cependant, de noter que ces rubriques apparaissent de manière sporadique dans la *RSFE* et la *RGS*. Elle est présente uniquement dans la Table générale des matières de la première série (1863-1871) et dans les années 1882, 1887, 1904 et 1906 pour la *RSFE*. La rubrique « histoire des sciences » est beaucoup plus stable. Apparaissant dès les années 1874, elle sera présente dans tous les tomes jusqu'aux années 1906, date à laquelle la table des matières ne contient plus de rubrique thématique. En outre, certains articles de philosophie des sciences, tel que celui de Gaston Milhaud (1887) consacré aux axiomes mathématiques et aux débats épistémologiques entre l'empirisme et le rationalisme n'apparaissent pas dans ces rubriques. Nous n'avons pas pu, pour ces deux périodiques, nous contenter de sélectionner uniquement les interventions apparaissant dans ces rubriques. La classification de la *RQS* apparaît plus convaincante et permet de se limiter aux articles placés sous la rubrique « Philosophie des sciences ».

philosophiques et, de par l'absence de rubrique thématique liée à la philosophie des sciences, ne semblent pas avoir été explicitement conçues comme des instruments d'institutionnalisation de la philosophie des sciences.

La RSFE, fondée en 1863, a été consultée sous la forme d'un volume regroupant la production d'un semestre (environ 600 pages). Elle a pour objectif d'être un journal de vulgarisation pour les savants. Elle est éditée chez Baillière, puis chez Alcan, avant de prendre son indépendance en 1887¹⁶⁴.

La *RQS*, fondée en 1879 par Ignace Carbonnelle¹⁶⁵, est une revue scientifique catholique belge qui se pose comme l'organe de la Société scientifique de Bruxelles¹⁶⁶. Son objectif éditorial et doctrinal est de diffuser les connaissances scientifiques auprès d'un public cultivé¹⁶⁷, d'offrir aux lecteurs une réflexion philosophique et historique relative aux sciences et de discuter les problèmes suscités par la rencontre entre les

¹⁶⁴ Pour plus de précisions sur cette revue, nous renvoyons le lecteur à l'étude déjà citée de Tesnière (2001), 38-52.

¹⁶⁵ Ignace Carbonnelle (1829-1889), docteur ès sciences mathématiques, jésuite belge, ordonné prêtre à Louvain (1857), professeur-titulaire de la classe de rhétorique au collège de Tournai (1858-1860), enseignant ès sciences à Louvain (1867).

¹⁶⁶ Cette Société a été fondée en 1875. Selon Mary Jo Nye, « ses membres actifs incluaient Albert de Lapparent, Edouard Branly, et Georges Lemoine de Paris, Emile Amagat de Lyon, Aimé Witz et Henri Desplats de Lille, et Charles de la Vallée Poussin et Philippe Gilbert de Louvain. Les membres Catholiques important qui étaient associés aux institutions de l'Etat français incluaient Charles Hermite, Pierre Duhem, Louis Pasteur, Joseph Boussinesq, Paul Hautefeuille, Paul Tannery, et Maurice Blondel. » Nye (1976). Nous traduisons. Pour une présentation de l'évolution du périodique, nous renvoyons le lecteur à Stöffel (2011).

¹⁶⁷ Les travaux scientifiques originaux des membres de la Société étaient généralement publiés au sein des *Annales de la Société*. Ils étaient alors « popularisés » (au sens de vulgariser) dans la *RQS*. La publication de ces travaux visait à éduquer scientifiquement les jeunes catholiques et à leur donner les moyens de se défendre contre un positivisme scientiste qui prétendait s'appuyer sur les sciences pour combattre l'Eglise et le catholicisme.

sciences et la foi¹⁶⁸. Elle a été consultée à partir des trois tables analytiques regroupant l'ensemble de sa production entre 1879 et 1940. Elle présente une périodicité trimestrielle. Elle est éditée à la fois en France et en Belgique.

*La RGS*¹⁶⁹, fondée en 1890, a été consultée sous la forme de volume. Chaque volume regroupe les numéros d'une année et est composé d'environ 1 500 pages. Elle est éditée chez Doin, Paris.

Scientia revue italienne de synthèse scientifique, fondée en 1905, compte parmi ces cinq fondateurs, deux scientifiques-philosophes, Federigo Enriques et Eugenio Rignano. En 1911, le philosophe des sciences physiques Abel Rey, dans une revue générale consacrée à la philosophie des sciences, place la revue italienne parmi les tentatives originales de renouer le lien entre philosophie et science. Il considère que le mouvement intellectuel opéré en Italie se situe sur le même horizon épistémologique que le mouvement français. Il remarque ainsi, qu' « Il est banal de constater aujourd'hui l'intime union qui tend à se réaliser, en France surtout et dans les pays latins, entre les sciences et la philosophie. (...) Qu'il nous suffise de dire ici qu'elle (*Scientia*) a fait sien en quelque sorte le programme philosophique que nous venons de résumer. C'est l'organe de la philosophie des sciences.¹⁷⁰ » Elle se situera ainsi entre la revue de vulgarisation de haut niveau et la revue de philosophie des

¹⁶⁸ La revue se situe, d'un point de vue doctrinal, sur le même plan que *La Revue néo-scolastique* : établir la possibilité d'un discours entre les sciences et la foi afin non seulement de montrer qu'il n'existe pas de discordance réelle entre elles, mais aussi de combattre les présupposés historiques et épistémologiques du positivisme et du scientisme de l'époque.

¹⁶⁹ Son objectif principal est d'amener les savants eux-mêmes à présenter leurs découvertes à un public cultivé. Comme le souligne son directeur Louis Olivier, « entre les collections spéciales et les périodiques de vulgarisation, il existait une lacune fort importante à combler; il fallait amener les auteurs des découvertes à exposer eux-mêmes leurs travaux sous une forme telle que toutes les personnes cultivées puissent en saisir au moins les grandes lignes, et que, cependant, les spécialistes de même activité trouvent leur profit à cette même lecture. »

¹⁷⁰ Rey (1991), 522.

sciences. Elle a été consultée sous la forme d'un volume regroupant les numéros d'un semestre. La table des matières ne présente pas de thématique particulière pour les articles de fond. Nous y retrouvons les rubriques « bibliographies » et « revues générales ». Elle est éditée en France par Alcan et présente la spécificité de publier une traduction française de tous les articles non-français.

Au sujet des revues scientifiques spécialisées¹⁷¹, bien qu'apparaissant dans certains jeux de références¹⁷², il nous a semblé difficile, tout en admettant la possibilité d'une pratique philosophique, de supposer une rencontre entre savants et philosophes en leur sein¹⁷³. L'épistémologie devient, en effet, un sujet d'étude dans certains périodiques spécialisés. Par exemple, à partir des années 1900, les débats épistémologiques deviennent une nouvelle dimension de l'activité mathématique française. Comme le souligne Gispert au sujet du *Bulletin de la Société mathématique de France*, « la part des articles des sociétaires consacrés à des réflexions philosophiques, historiques ou pédagogiques dans ces années, en montre l'ampleur. Entre 1900 et 1914, les sociétaires français consacrent presque 10% de leur production à des articles de cette nature, pourcentage deux à trois fois plus important que dans les périodes

¹⁷¹ Une véritable difficulté a été rencontrée au sujet de *L'Enseignement mathématique* (1899-). Les fondateurs de cette revue, Henri Fehr et Charles Laisant, soutiennent, en effet, dans l'article programmatique de la revue que « les articles généraux peuvent avoir une partie philosophique et concerner toute une branche de la science mathématique. » Cependant, suite à un dépouillement de cette revue et malgré la présence d'interventions en philosophie des sciences, nous avons été amenés à l'exclure de notre corpus. Il semble en effet qu'une rencontre entre savants et philosophes n'a jamais eu lieu au sein de ce périodique.

¹⁷² Principalement dans le jeu de références de certains articles produits par des scientifiques-philosophes.

¹⁷³ Il est intéressant de constater que la philosophie de la géométrie de Poincaré, apparaissant dès 1887 dans le *Bulletin de la Société mathématique de France*, ne pénétrera le champ philosophique qu'en 1893 après la publication, en 1891, de son article « Sur les géométries non-euclidiennes » dans *La RGS* et de sa réception par Louis Couturat en 1893 dans la *Revue de Métaphysique*.

précédentes.¹⁷⁴ » Or, comme nous le montrerons, les articles scientifiques contenant des philosophèmes ou des analyses épistémologiques, publiés dans des revues spécialisées, nécessitent, pour pénétrer le champ de la philosophie des sciences et la communauté philosophique, un travail d'acculturation par l'intermédiaire d'un médiateur. Nous pouvons déjà avancer pour illustrer ce point le témoignage du philosophe Goblot au sujet de Poincaré : « Les idées de M. Poincaré avaient depuis longtemps éveillé la curiosité des philosophes; mais, présentées le plus souvent dans le langage des mathématiciens, elles étaient parfois inaccessibles à notre ignorance, et, disséminées dans des écrits très divers et très spéciaux, il était malaisé de les saisir dans leur ensemble et d'en mesurer la portée. *M. Poincaré a pris la peine d'écrire pour les philosophes*. Ses articles de la *Revue de Métaphysique* et les deux petits volumes que nul n'a plus le droit d'ignorer, *La Science et l'Hypothèse* (1902) et *La Valeur de la Science* (1907).¹⁷⁵ » Cependant, une mise en contexte de l'épistémologie chez les savants à partir des revues scientifiques ou des ouvrages spécialisés restent à réaliser. Nous n'excluons pas la possibilité que des savants aient publié des articles de philosophie ou d'histoire des sciences dans ce type de revues. Il serait même intéressant de mettre en relief la spécificité de la philosophie des sciences des savants pratiquée en dehors des milieux et des publics proprement philosophiques.

¹⁷⁴ Gispert (1991), 124.

¹⁷⁵ Goblot (1907a), 265. Nous soulignons.

1.5. Les Revues de province

En relevant la situation géographique des éditeurs des périodiques retenus pour la constitution de notre corpus, nous pouvons remarquer une forme de centralisme de l'édition philosophique française. En effet, les éditeurs sont implantés à Paris¹⁷⁶. Ce centralisme est-il un artefact lié à nos critères et méthodes de sélection ou une réalité éditoriale dont nous aurons à tenir compte dans l'étude des scientifiques-philosophes ? Concernant l'édition philosophique, il apparaît, selon Fabiani, que la province favorise une production livresque. Il souligne, en effet, « tous les professeurs de l'enseignement parisien publient des articles dans les revues professionnelles, alors que leurs homologues provinciaux publient plus facilement des livres que des articles.¹⁷⁷ » En d'autres termes, une situation en province était, au moins pour un philosophe professionnel, un frein pour sa contribution au mouvement philosophique en général, au mouvement de philosophie des sciences en particulier qui s'est constitué et développé dans les périodiques parisiens. Cependant, l'existence de périodiques de province, ainsi que la présence au sein de périodiques parisiens de certains scientifiques-philosophes de province bien connus, nous conduisent à interroger cette affirmation. En effet, au moment de ses interventions épistémologiques dans des périodiques parisiens, le physicien-philosophe Duhem était alors en poste à Lille puis Bordeaux. Ainsi, en se limitant et se focalisant sur des périodiques parisiens, nous risquons peut être d'exclure de potentiels scientifiques-philosophes¹⁷⁸ qui

¹⁷⁶ Baillière, Alcan, Hachette, Armand Colin, Marcel Rivière, etc. sont tous situés dans la capitale.

¹⁷⁷ Fabiani (1988), 75.

¹⁷⁸ Ainsi, bien que la centralisation soit un trait saillant dans l'organisation françaises des sciences au XIXe siècle, nous ne pouvons pas ignorer que certaines facultés de province, grâce notamment aux réformes de l'enseignement supérieur et à leur relation avec des industries et élites locales, deviennent, à partir des années 1890, des centres de recherches plus dynamiques et plus novateurs que Paris. Comme le souligne Charle (1994) « les savants

se sont uniquement manifestés dans des périodiques provinciaux et auprès des communautés philosophiques de province. Afin d'examiner cette éventualité, nous avons étudié un corpus constitué de six périodiques provinciaux dans lesquels des scientifiques-philosophes étaient susceptibles d'intervenir en philosophie des sciences. Nous avons constitué ce corpus en tenant compte de la situation géographique de certains scientifiques-philosophes qui, tout en intervenant dans les périodiques philosophiques parisiens, enseignaient dans une université de province.

Les deux premières revues de province sélectionnées sont *La Revue Philomathique de Bordeaux et du Sud-Ouest*¹⁷⁹ et les *Annales de la Faculté des Lettres de Bordeaux*. Concernant *La Revue Philomathique*, nous avons mené un dépouillement systématique sur la période 1897-1930. Ce dépouillement a conduit à identifier un seul savant-philosophe, le physicien Pierre Duhem, qui est intervenu huit fois¹⁸⁰. Sur les huit interventions, quatre portent sur les soutenances de thèses ès sciences physiques à Bordeaux¹⁸¹, deux sur le rapport entre physique théorique et

parisiens découvrent, au début du siècle, que certains de leurs collègues de province disposent à présent de plus de moyens qu'eux-mêmes grâce au mécénat local, tandis que des provinciaux vont jusqu'à refuser une offre de chaire à Paris, en raison des conditions de travail plus défavorables pour certaines disciplines ».

¹⁷⁹ Elle a été publiée de 1897 à 1939. Elle est de périodicité mensuelle. Elle a été consultée sur Gallica sous forme de volume annuelle composé d'environ 635 pages. Son objectif principal est de « rechercher tout ce qui, dans l'ordre économique, scientifique, agricole, industriel, commercial et colonial, sera susceptible d'ouvrir à notre région (Bordeaux) des horizons nouveaux. (...) Elle aura soin de tenir notre population au courant de la vie et des œuvres de ces Sociétés savantes et de ces Associations philanthropiques (...). » Introduction, in *Revue Philomathique de Bordeaux et du Sud-Ouest*, 1897, pp. 1-6.

¹⁸⁰ Duhem (1897-1898a), (1897-1898b), (1899), (1900). Les interventions du physicien-philosophe dans ce périodique sont peu connues et rarement prises en compte dans les monographies ou les études consacrées à la pensée duhémienne.

¹⁸¹ Le physicien a pour objectif d'informer les lecteurs du mouvement « qui tend à détourner vers les Universités provinciales une partie des thèses de doctorat scientifique, presque exclusivement réservées jusqu'ici à la Sorbonne. » Duhem (1898a), 483.

physique appliquée, et deux sur l'histoire de la chimie-physique. En dehors de quelques analyses épistémologiques liées à la notion d'hypothèse et à l'étude historique de la chimie-physique¹⁸², l'ensemble de ces interventions se situe en dehors du mouvement de philosophie des sciences¹⁸³.

Au sujet des *Annales de la Faculté des Lettres de Bordeaux*¹⁸⁴, nous avons effectué un dépouillement systématique sur la période 1878-1898. Deux scientifiques-philosophes, l'ingénieur Paul Tannery¹⁸⁵ et le mathématicien Gaston Milhaud, ont été identifiés. Les interventions de l'ingénieur portent exclusivement sur des études philologiques¹⁸⁶. Nous pouvons ainsi remarquer que non seulement le travail d'acculturation scientifique mené par l'ingénieur au sein de la *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, mais aussi sa participation au mouvement de philosophie des sciences, en particulier en philosophie des sciences

¹⁸² Ces analyses sont le résultat des réflexions épistémologiques menées par Duhem et publiées quelques années auparavant dans ses interventions au sein des périodiques philosophiques parisiens, en particulier *la Revue de Philosophie*.

¹⁸³ Sur ces huit interventions, une seule, à savoir Duhem (1899), pénétrera le champ des périodiques parisiens. En effet, l'intervention du physicien sera diffusée et commentée par Couturat (1903a, b) dans la *Revue Philosophique de la France et de l'étranger*. C'est principalement l'exposé théorique de la chimie physique et l'histoire de l'opposition « entre l'empirisme des chimistes et le rationalisme mécaniste des physiciens de l'école cartésienne » qui intéressera Couturat.

¹⁸⁴ Elles ont été fondées en 1879 par le philologue Auguste Couat et le philosophe Louis Liard. Elles ont été consultées sous forme de tome annuel. Chaque tome est composé d'environ 400 pages. Elles sont éditées à Bordeaux, à Librairie H. Duthu, et à Paris, à Librairie H. Delarue.

¹⁸⁵ L'ingénieur était alors en poste à Bordeaux à cette époque. C'est par l'intermédiaire de Couat et Liard, avec qui Tannery avait noué des liens au sein du Salon Armaingaud, que l'ingénieur-philosophe a été amené à publier ses recherches philologiques sur les penseurs grecs dans *Les Annales*. Pour une analyse des sociabilités bordelaises de l'ingénieur, nous renvoyons le lecteur à Pineau (2010).

¹⁸⁶ De 1880 à 1898, Tannery publia douze études de philologie. Ces études constituent, pour l'ingénieur, « ses premières tentatives philologiques » Pineau (2010), 92.

mathématiques, n'apparaissent pas dans *Les Annales*¹⁸⁷. Les deux interventions de Milhaud portent sur une étude historique de la pensée kantienne. Nous avons relevé une seule référence aux études de Milhaud publiées au sein de la *Revue philosophique de la France et de l'étranger*. Son étude, de nature historique et non systématique, semble par-là non seulement se situer en dehors des débats liés au kantisme et aux géométries non-euclidiennes qui se sont produits dans les périodiques parisiens, mais aussi et surtout se distinguer de la pratique philosophique du mathématicien au sein des périodiques philosophiques parisiens¹⁸⁸.

Nous avons été ensuite amenés à nous intéresser à *La Revue de l'Académie des sciences, belles lettres et arts de Rouen*. Cet intérêt porté à la revue est lié à la présence de l'ingénieur Georges Léchalas. Ce dernier y publia en effet deux interventions, peu connues¹⁸⁹, en philosophie des sciences. La première est un compte-rendu de *La Science et l'Hypothèse* de Poincaré. La seconde est un compte-rendu des débats qui se sont produits dans les périodiques parisiens autour des géométries non-euclidiennes. Le contenu de ces interventions indique que la revue est avant tout perçue par l'ingénieur comme un lieu de diffusion visant à informer le lecteur provincial de la production philosophique présente dans les périodiques philosophiques parisiens. Aucun autre scientifique-

¹⁸⁷ Pineau (2010), 86 arrive à la même conclusion lorsqu'il souligne que « Tannery ne publie sur ces problématiques que dans la *Revue Philosophique* »

¹⁸⁸ Le dépouillement systématique des *Annales* permet cependant de nuancer l'affirmation de Fabiani (1988) selon laquelle les philosophes professionnels situés en province publiaient uniquement des ouvrages. En effet, les philosophes Liard, Darlu, Dauriac et Fonsegrive, alors en poste à Bordeaux, ont publié plusieurs articles de philosophie au sein des *Annales* tout en participant activement à la production philosophique au sein de la *Revue Philosophique de la France et de l'étranger*.

¹⁸⁹ Léchalas (1889c) et Léchalas (1904c). Aucune référence n'est faite à ces interventions non seulement dans les articles de l'époque, mais aussi et surtout dans les études contemporaines. Ainsi, par exemple, les études menées par Panza (1995), Toretti (1978) et Voelke (2005) sur les débats épistémologiques français liés aux géométries non euclidiennes ne rendent jamais compte de l'intervention de l'ingénieur sur les géométries non-euclidiennes au sein de cette revue.

philosophe n'interviendra dans cette revue sur des sujets de philosophie des sciences. En outre, les interventions de Léchalas dans ce domaine ne donneront lieu à aucune réception.

Le même travail de dépouillement a été mené sur *La revue de Lille*. Le périodique, dirigé par une société de professeurs des facultés catholiques, propose une rubrique « Philosophie ». Bien que le physicien-philosophe Pierre Duhem¹⁹⁰ et les mathématiciens Paul Painlevé et Robert d'Adhémar¹⁹¹ étaient en poste à Lille à cette période, aucune intervention de leur part n'a été relevée¹⁹². Seul N. Boulay intervient sur des questions de philosophie des sciences au sein du périodique. Cependant, aucune référence, malgré les sujets abordés par Boulay, n'est faite aux revues philosophiques parisiennes et à leur production dans ce domaine¹⁹³.

Enfin, nous avons été conduits, de par les multiples références à cette revue au sein de la production liée aux débats sur les géométries non-euclidiennes, à dépouiller *Le Bulletin de la Société des sciences de Nancy*. Il constitue, en effet, le lieu de publication des premières réflexions épistémologiques sur la mécanique et les géométries non-

¹⁹⁰ Il est à noter que Duhem appartenait au cercle des intellectuels catholiques de Lille. Brouzeng (1987), 51-52, rapporte ainsi que le physicien-philosophe « discutait et tentait de diffuser ces idées scientifiques (...) lors des réunions organisées à Lille à l'initiative d'Eugène Monnet professeur de chimie à l'Institut catholique de Lille. Dans ce cadre, l'abbé Bourgeat, géologue, l'abbé Mourot, théologien, André Chevrillon, professeur de littérature anglaise, Paul Fabre, historien catholique mystique, Emile Arthur juriste, Auguste Angellier, assistant de Chevrillon et Maurice Bourguin, futur professeur à l'École de droit de Paris, animaient des débats sur des thèmes très divers dans un groupe constitué très majoritairement de catholiques ardents et convaincus. Paul Painlevé, libre-penseur et républicain, nommé à Lille, répondant à l'invitation de Pierre Duhem à participer à ces réunions. »

¹⁹¹ Duhem est en poste à la Faculté des Sciences de Lille de 1887 à 1893. Paul Painlevé est chargé de cours de mécanique rationnelle et appliquée à la Faculté de Lille de 1887 à 1892. Adhémar est en poste à la Faculté Catholique des Sciences de Lille à partir de l'année 1904.

¹⁹² Adhémar semble ainsi avoir réservé sa production épistémologique exclusivement aux revues parisiennes.

¹⁹³ Boulay aborde ainsi le positivisme d'Auguste Comte, le rapport entre Science et Philosophie et l'idéalisme et le matérialisme après l'Encyclopédie.

euclidiennes de l'ingénieur-philosophe Auguste Calinon¹⁹⁴. Plusieurs remarques peuvent être cependant faites au sujet de cette production. En premier lieu, et de l'aveu même de l'ingénieur-philosophe, ses recherches scientifiques et les philosophèmes auxquels elles conduisent, restent inaccessibles à la communauté philosophique. Il souligne, par exemple, au sujet de son travail de révision de la mécanique rationnelle : « Dans une étude qui *ne peut être lue que par les Mathématiciens*, nous avons essayé de montrer et de rectifier les erreurs de doctrine qu'on trouve dans la mécanique rationnelle telle qu'elle est comprise de nos jours. *Ce sujet nous paraissant devoir intéresser également les philosophes, nous allons le traiter aussi simplement que possible et en vue des personnes qui ne sont pas versées dans les hautes mathématiques.*¹⁹⁵ »

L'ingénieur-philosophe va être ainsi conduit, pour présenter l'implication épistémologique de ses recherches sur la mécanique rationnelle¹⁹⁶, la

¹⁹⁴ Calinon, Auguste, Zéphirin (1850-1900). Ancien élève de l'École polytechnique (promotion 1870). En 1874, il est sous-lieutenant élève du Génie d'application. En 1877, il est lieutenant de Génie. En 1879, il occupe un poste industriel aux Forges de Pompey, Lorraine. De 1889 à 1893, il est chef du service commercial aux Aciéries de Longwy, à Mont Saint-Martin. De 1896 à 1899, il est directeur gérant du dépôt des Forges de la Providence, Paris. Pour une étude biographique de Calinon, nous renvoyons le lecteur à Maubeuge (1968).

¹⁹⁵ Nous soulignons. Calinon (1887b), 286

¹⁹⁶ Le programme réductionniste de la mécanique mis en avant par l'ingénieur-philosophe consiste à réduire les grandeurs premières de la mécanique (vitesse, masse, force) à des définitions géométriques afin d'obtenir une mécanique qui soit « une science purement géométrique qui resterait vraie quand bien même l'univers cesserait d'exister ou existerait autrement : cette sorte de géométrie du mouvement prévoit et explique les mouvements du monde physique, mais sans en dépendre aucunement : tel est le caractère de notre nouvelle méthode qui laisse à la fois de côté la physique et la métaphysique. » Calinon (1887a), 298. En 1888, il généralisera ce programme, au sein de la *Revue Philosophique*, à l'ensemble des notions premières des sciences mathématiques en faisant la preuve que « les mathématiques pures peuvent être constituées dans leur ensemble à l'aide de la seule notion géométrique de la forme, laquelle contient implicitement les idées de nombre, de temps et de force. » Calinon (1888), 48. La réduction des notions premières des mathématiques permet, selon l'ingénieur-philosophe, d'obtenir une science mathématique qui soit, dans son ensemble, « une à la fois quant à sa méthode,

géométrie générale¹⁹⁷ et les grandeurs mathématiques¹⁹⁸, à publier quatre interventions didactiques dans la *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, au sein desquelles il mènera avant tout un travail de médiation et d'acculturation mathématiques auprès de la communauté philosophique. En effet, comme nous le montrerons au moment d'aborder l'analyse bibliographique des ingénieurs et mathématiciens-philosophes, Calinon s'insère dans l'espace éditorial et le schème conceptuel dédiés à la philosophie des sciences mathématiques au sein de *La Revue Philosophique*. Cet espace éditorial est élaboré par l'ingénieur-philosophe Tannery à travers son travail d'acculturation et de médiation scientifiques pour le compte de *La Revue Philosophique*. C'est, de plus, à l'ingénieur-philosophe que Calinon adressera son premier article dans lequel il est amené à développer certaines conséquences épistémologiques de son programme réductionniste de la mécanique. Il souligne, en effet, dans une lettre adressée à Poincaré et datée du 9 août 1885 : « j'ai envoyé à Monsieur Paul Tannery (Ingénieur des Tabacs) que

qui est le raisonnement pur, et quant à son objet, qui est l'étude de la forme. » Calinon (1888), 48. Cette science n'est autre que la géométrie générale.

¹⁹⁷ Son objectif didactique vise à « exposer d'une façon aussi précise que possible les données premières de ce que nous avons appelé la Géométrie générale » et le conduit à se borner « à quelques considérations très simples, susceptibles d'être comprises de tous, nous référant pour la partie mathématique à notre mémoire : introduction à la géométrie des espaces à trois dimensions. » La Géométrie Générale est présentée par l'ingénieur-philosophe comme « l'étude de tous les groupes de formes dont les définitions premières sont astreintes à une condition unique qui est de ne donner lieu à aucune contradiction, lorsqu'on les soumet au raisonnement géométrique indéfiniment prolongé. En d'autres termes, la Géométrie générale est l'étude de tous les espaces compatibles avec le raisonnement géométrique. » Calinon (1891), 368. Ses recherches scientifiques au sujet de la géométrie générale sont présentées dans *son Etude sur la sphère, la ligne droite et le plan* de 1888 et dans son *Introduction à la géométrie à trois dimensions* de 1891.

¹⁹⁸ Il souligne ainsi que son objectif est « d'exposer *en termes aussi simples que possible* comment l'on peut tirer de la théorie du nombre pur une définition précise de l'idée de grandeur. » Il renvoie, pour la partie mathématique de son travail à son « Etude sur les diverses grandeurs » publiés en 1897 : « le lecteur trouvera d'ailleurs dans mon petit travail « Etude sur les diverses grandeurs » *tous les développements mathématiques relatifs à cette question, que je suis obligé de supprimer dans le présent article.* » Calinon (1898), 491. Nous soulignons.

vous connaissez sans doute de nom, un article dans lequel j'ai essayé d'exposer les mêmes idées que dans mon livre (*Étude Critique sur la Mécanique*) *mais à un point de vue spécialement philosophique et sans formules.*¹⁹⁹»

Ensuite, outre les interventions didactiques de l'ingénieur-philosophe au sein de *La Revue Philosophique*, nous pouvons aussi mettre en avant les interventions d'acculturation et de médiation de Léchalas (1887b) et (1889b) dans *La Critique Philosophique* et Léchalas (1890a, b, c), (1891a, b, c, d), (1894a) et (1895) dans les *Annales de Philosophie chrétienne*. L'ingénieur-philosophe consacra quatorze interventions à diffuser, commenter et défendre les travaux de Calinon entre 1887 et 1895 au sein des périodiques parisiens de notre corpus. Il contribuera ainsi dans une large mesure à promouvoir les recherches de Calinon dans le champ philosophique de l'époque²⁰⁰. Ce travail de diffusion conduira à une réaction philosophique, notamment de la part du néo-criticiste et ancien polytechnicien Charles Renouvier (1889), (1892) et des néo-thomistes De Broglie (1890a), (1890b) et Domet de Vorges (1889)²⁰¹. C'est cette réaction qui amènera Calinon à préciser les présupposés et les implications épistémologiques de la géométrie non-euclidienne au sein de *La Revue philosophique*²⁰² à partir des années 1891. L'ingénieur-

¹⁹⁹ Calinon (1885). Nous soulignons.

²⁰⁰ En outre, suite à la réaction de l'abbé Poulain dans *Les Etudes*, Léchalas (1891d) sera même amené à présenter ce sujet dans *Les Nouvelles Annales des Mathématiques*. Cf. Léchalas (1891d). L'ingénieur-philosophe semble se charger de la diffusion des travaux de Calinon pour deux raisons. La première semble être liée au fait que les deux ingénieurs-philosophes ont noué des liens d'amitié à l'X. En effet, tous deux sont de la même promotion de 1870. La deuxième raison est liée au fait que Léchalas a été instruit par Calinon dans les principes de la géométrie générale.

²⁰¹ Ce travail de médiation et d'acculturation conduira alors la géométrie générale et ses implications épistémologiques pour les thèses philosophiques de l'espace à être aux centres des débats épistémologiques liés aux géométries non-euclidiennes sur la période 1880-1895 au sein des périodiques néo-criticistes, néo-thomistes et universitaires.

²⁰² Il souligne, en effet, « dans une première étude publiée dans cette *Revue* (1889) nous avons exposé que le rejet du postulatum d'Euclide, en géométrie,

philosophe consacrera trois articles de fond au sein de *La Revue philosophique*²⁰³ à l'approfondissement de ses thèses épistémologiques. Il développera en particulier la thèse d'une relativité et d'une pluralité des représentations algébriques, géométriques et mécaniques des phénomènes naturels. Il sera ainsi amené à proposer, en s'appuyant sur les travaux de Poincaré, une méta-théorie pragmatiste susceptible de justifier le choix d'une représentation particulière parmi la pluralité des représentations algébriques, géométriques et mécaniques possibles de notre univers. Il souligne en effet « ainsi, en résumé, toutes les représentations dont je viens de parler sont forcément relatives ; elles dépendent du choix d'un fait unique auquel on compare tous les faits du même genre (mouvements, durées, formes) ; logiquement ce choix est arbitraire ; mais des choix particuliers se recommandent *par la simplicité, l'élégance et la commodité des solutions qui en résultent.* »²⁰⁴»

En outre, ce n'est qu'en intervenant dans les revues philosophiques parisiennes, que l'ingénieur-philosophe est amené à mettre en relief, puis à approfondir son épistémologie²⁰⁵. Comme il le souligne dans une lettre

conduisait forcément à la conception d'une infinité d'espaces géométriques différents entre eux. Ce point de vue a été diversement apprécié et les lecteurs que cette question intéresse ont pu lire à ce sujet plusieurs articles qui ont paru dans cette Revue, dans *La Critique philosophique* et dans les *Annales de philosophie chrétienne*. » Calinon (1891a), 368. C'est précisément pour répondre aux objections formulées dans ces périodiques que l'ingénieur-philosophe est amené à approfondir certaines thèses épistémologiques liés à son travail sur la géométrie générale.

²⁰³ Calinon (1891a), (1893) et (1900).

²⁰⁴ Calinon (1900), 620. Nous soulignons. Il est à noter que l'ingénieur-philosophe Léchalas, qui consacrera une partie de son travail épistémologique à diffuser les recherches et thèses scientifiques de son ami Calinon, attestera en 1898 du ralliement de ce dernier aux positions de Poincaré. Il souligne ainsi « MM. Calinon et Poincaré (...) ne voient dans la géométrie euclidienne qu'un système plus commode pour interpréter nos sensations. » Léchalas (1898a), 331.

²⁰⁵ Cette pratique sera commune à plusieurs scientifiques-philosophes. Comme nous le montrerons dans la troisième partie de notre thèse, les revues philosophiques et le travail d'acculturation permettent aux savants d'approfondir et de développer les prémisses épistémologiques qu'ils ont été amenés à énoncer dans leurs travaux scientifiques.

adressée à Poincaré²⁰⁶ et datée du 9 août 1886, « j'ai essayé d'exposer les mêmes points de vue *plus spécialement philosophiques et sans formules*.²⁰⁷ » Enfin, nous pouvons remarquer l'absence totale de discussion épistémologique au sujet de ces publications au sein du Bulletin²⁰⁸. Par conséquent, les discussions et l'approfondissement des thèses épistémologiques de l'ingénieur-philosophe ne semblent s'être effectuées qu'à partir du moment où un travail d'acculturation et de médiation sera réalisé auprès de la communauté philosophique au sein des périodiques philosophiques parisiens.

Il apparaît, à la suite de cette brève analyse de quelques revues provinciales, que ces périodiques ne semblent pas avoir été le centre d'une forte production en philosophie des sciences. Bien que certaines références à la production philosophique parisienne²⁰⁹ aient pu être

²⁰⁶ Calinon rencontre Poincaré dans la région de Nancy le 8 août 1886. A la suite de cette rencontre, l'ingénieur-philosophe adresse à Poincaré son *Etude critique sur la Mécanique* publié en 1885 dans *Le Bulletin de la Société des sciences de Nancy*. Calinon s'appuiera à plusieurs reprises dans ses interventions au sein de la *Revue Philosophique* sur les analyses épistémologiques de Poincaré, en particulier Poincaré (1891) au sujet de l'hypothèse du rayon lumineux, Poincaré (1893) au sujet du continu mathématique et Poincaré (1900) au sujet du principe de l'égalité et de la relativité. Ces références contribueront, dans une certaine mesure, à l'implantation des conceptions poincaréennes au sein du champ philosophique en général, des premiers débats français autour des géométries non-euclidiennes en particulier. Pour une analyse des thèses épistémologiques de Calinon et de leurs rapports avec les conceptions conventionnalistes de Poincaré, nous renvoyons le lecteur à Rollet (1999), 152-161.

²⁰⁷ Il soulignera aussi dans une intervention au sein du *Bulletin* au sujet de la géométrie des espaces à trois dimensions : « Nous n'avons pas, du reste, la prétention d'apporter à la science des résultats nouveaux ; nous avons simplement essayé de définir dans une sorte de préface ce qu'est la géométrie générale des divers espaces à trois dimensions, *nous réservant de montrer ailleurs l'importance de cette conception au point de vue philosophique* ». Calinon (1891), 36. En outre, il faudra attendre l'année 1895 pour que l'ingénieur-philosophe fasse référence au sein du *Bulletin* aux discussions et développements épistémologiques qui se sont produits dans les revues philosophiques, en particulier à Couturat (1893b) et Poincaré (1893a).

²⁰⁸ La réception et les discussions liées aux interventions de Calinon se réaliseront principalement dans les périodiques philosophiques de notre corpus.

²⁰⁹ Inversement, à l'exception de certaines interventions, le jeu des références au sein des interventions publiées dans les revues parisiennes

relevées au sein des interventions de certains scientifiques-philosophes, nous pouvons avancer le fait que les périodiques provinciaux n'ont pas participé à la constitution et au développement du mouvement de philosophie des sciences. Les savants de province ont ainsi été amenés, pour diffuser et approfondir leurs positions épistémologiques, à publier dans les revues philosophiques parisiennes. Nous pouvons ainsi supposer que notre corpus n'exclut pas de potentiels scientifiques-philosophes.

dépouillées repose principalement sur des périodiques parisiens. Ce point indique, en partie, la faible intervention des provinciaux dans les revues de leur région sur ce qui peut prêter à un exercice d'analyse épistémologique.

1.6. Les critères d'identification d'une intervention en philosophie des sciences :

En possession de ces documents, notre réflexion s'est portée sur les méthodes à partir desquelles leur dépouillement s'effectuera. Habituellement, les approches quantitatives s'appuient, en première instance, sur les différentes classifications thématiques des périodiques²¹⁰. Par exemple, les historiens des mathématiques ont à leur disposition un journal de comptes rendus, le *Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik*, qui recense les articles parus depuis les années 1868-1869 dans le domaine des sciences mathématiques. Il est cependant nécessaire de souligner que, tout en servant de première grille d'analyse, les critères employés par le *Jahrbuch* pour décider si une contribution relève ou non d'un domaine particulier des sciences mathématiques, restent soumis à une critique historiographique de la part des historiens des mathématiques. Mais ici, le langage des revues apparaît, pour la plupart, insuffisant. En effet, à part la *Revue de Philosophie*²¹¹, la *Revue Scientifique*, *L'Année Philosophique*²¹² et la *Revue des Questions scientifiques*²¹³, aucune n'affichait de rubrique consacrée aux interventions de philosophie des sciences. Nous avons

²¹⁰ Pour une exemplification du travail critique réalisé sur les classifications du champ des sciences mathématiques, nous renvoyons le lecteur à Goldstein (1999), 10-12.

²¹¹ La classification de cette revue nous apparaît, encore aujourd'hui, énigmatique. Il nous est difficile de déterminer les raisons pour lesquelles nous rencontrons, par exemple, les articles de Pierre Duhem dans la section de philosophie générale et ceux d'Albert De Lapparent, portant sur le même sujet, classés dans la section de philosophie des sciences. Dès lors, il semble difficile d'établir des critères de sélection à partir de la seule classification de cette revue.

²¹² Il convient de souligner que la rubrique « philosophie des sciences » apparaît uniquement dans la partie consacrée aux comptes rendus critiques des ouvrages. Les articles de fond ne sont pas catégorisés en fonctions des thématiques abordées.

²¹³ La rubrique « Histoire des sciences. Philosophie. Controverse. Mélanges » apparaît dans les trois tables analytiques des volumes parus entre 1877-1901, 1902-1921 et 1922-1936.

ainsi été obligés d'établir et d'appliquer plusieurs méthodes qui visent à se compléter.

Nous avons commencé par utiliser, pour les revues philosophiques et mondaines, une méthode de sélection par titre qui consiste à relever au sein des sommaires des revues, les interventions dont le titre contient une notion en rapport avec la philosophie des sciences. Ces notions recouvrent globalement le nom des domaines scientifiques du monde inorganique (mathématique, géométrie, physique, chimie...) et de leurs théories (atomique, thermodynamique...), ainsi que les concepts épistémologiques spécifiques aux problématiques philosophiques (pragmatisme, réalisme, causalité, continu, induction, hypothèse...). Bien que permettant de repérer assez facilement une large partie des interventions en philosophie des sciences, elle présente cependant certaines limites et faiblesses. Tout d'abord, des articles, au titre trompeur, lui échappent. On peut penser, par exemple, à un article de Marcel Boll « sur l'identité, la divinité et autres « intuitions » », ou encore à « il y a fagot et fagot » de Félix Le Dantec. Ensuite, certains concepts épistémologiques (causalité, réalisme...) se sont avérés beaucoup trop larges, conduisant à relever soit des articles de pure métaphysique qui n'avaient que peu de rapport avec la philosophie des sciences, soit des « faux-amis », c'est-à-dire des articles qui n'ont d'épistémologique que le titre ou l'auteur.

Afin de résoudre la première difficulté, nous avons recueilli l'ensemble des interventions des individus obtenus à partir de la méthode de sélection par titre. Les deux articles, précédemment cités, ont été obtenus de cette façon. Nous devons cependant admettre la possibilité d'individus ayant exclusivement publié des articles au titre trompeur.

Malheureusement, aucune méthode systématique ne semble en mesure de résoudre ce problème²¹⁴.

Au sujet de la deuxième difficulté mentionnée précédemment, nous avons éliminé, après lecture, les interventions qui ne satisfaisaient pas les critères permettant d'identifier une production en philosophie des sciences. Afin d'éviter les écueils de l'anachronisme en employant des catégories élaborées en fonction d'une vision contemporaine et récurrente de la production en philosophie des sciences, l'identification des interventions dans ce domaine a été principalement effectuée à partir d'une étude critique et comparative des différentes classifications disciplinaires employées de façon explicite ou implicite par les acteurs de l'époque ayant contribué à la constitution et au développement de ce champ de recherche philosophique. Bien que le discours des acteurs constitue, comme cela est souvent le cas pour toute recherche historiographique qui vise à éviter l'a posteriori et la reconstruction à rebours, un choix méthodologique déterminant, il apparaît nécessaire de soumettre ce discours à une analyse critique. En effet, ce choix soulève certaines difficultés qui lui sont inhérentes²¹⁵. Ces difficultés reposent principalement sur le fait qu'il n'existe pas en général une unique classification disciplinaire ou un unique point de vue des acteurs à une époque donnée. Dès lors, les divergences entre ces classifications ou points de vue peuvent constituer un obstacle pour le travail de catégorisation disciplinaire voulu par l'historien. En conséquence, une étude critique et comparative s'avère nécessaire si nous voulons nous servir de ces classifications de manière opératoire comme principe constructif pour la constitution d'un corpus en philosophie des sciences. Afin de ne pas surcharger cette brève présentation méthodologique, en la

²¹⁴ Même en s'appuyant sur les bibliographies des différentes interventions relevées, nous n'avons rencontré aucun auteur de ce type.

²¹⁵ Pour une présentation de ces difficultés, nous renvoyons le lecteur à Goldstein (1999).

noyant dans des données quantitatives et des citations multiples, nous nous limiterons à des remarques de principe. L'analyse quantitative présente dans la troisième partie de notre thèse sera l'occasion de préciser et d'exemplifier les études critiques et comparatives menées sur le témoignage des acteurs de l'époque. Ce choix est apparu comme le seul valable pour aboutir à une définition opératoire susceptible non seulement d'éviter de morceler de façon a priori les différents champs disciplinaires composant la philosophie des sciences, mais aussi et surtout de permettre la constitution d'un corpus en mesure de mettre en relief le processus dynamique des différents modes d'accès, de constitution, d'évolution et de diffusion de la philosophie des sciences au sein des périodiques philosophiques. Ainsi, à partir de ce choix méthodologique, nous avons constitué ces critères en deux temps. En premier lieu, en nous appuyant sur les classifications²¹⁶, la pratique et les intentions des acteurs de l'époque, nous avons pu établir trois catégories générales d'intervention :

- La critique philosophique des sciences qui deviendra, à partir des années 1900, l'épistémologie²¹⁷.
- La cosmologie (ou philosophie de la nature)²¹⁸ dans ses rapports avec la critique philosophique des sciences.

²¹⁶ Par exemple, dans Rey (1912b), nous trouvons une classification des interventions relatives à la philosophie des sciences. Le philosophe distingue trois grandes catégories : 1. Les interventions qui cherchent à « analyser les méthodes scientifiques sans avoir d'autre but que d'en décrire le plus exactement possible les procédés et d'en apprécier la valeur au point de vue technique » ; - 2. Celles qui tout en s'appuyant sur les analyses obtenues dans les interventions de première catégorie tentent à apporter « une contribution à la théorie de la connaissance en générale » ; - 3. Enfin celles qui « cherchent quelles indications les résultats acquis ou les probabilités conjecturées méthodiquement par les sciences peuvent donner touchant une conception générale de l'univers et de la nature des choses. » Rey (1912b), 629.

²¹⁷ Comme le souligne Lalande, l'épistémologie est « essentiellement l'étude critique des principes, des hypothèses et des résultats des diverses sciences, destinée à déterminer leur origine logique (non psychologique), leur valeur et leur portée objective. » Lalande (1926), 293.

- L'histoire des sciences²¹⁹ dans ses rapports avec la critique philosophique des sciences.

Ensuite, il nous a semblé nécessaire d'ajouter l'acculturation scientifique qui semble avoir joué un rôle important pour la constitution d'un discours épistémologique communautaire sur les sciences. En effet, l'acculturation scientifique de la communauté philosophique semble appartenir à la pratique épistémologique effective des scientifiques-philosophes. En outre, ce rôle a rarement fait l'objet d'une étude dans une perspective historiographique de la philosophie des sciences. Ainsi, parmi les études consacrées à la philosophie des sciences, rares sont celles ayant pris en compte ce mode de pratique intellectuelle, présupposant ainsi une démarcation nette entre vulgarisation et réflexion philosophique. Inversement, les études portant sur la vulgarisation²²⁰ dans les périodiques ou les ouvrages délaissent la réception de ces publications dans le champ philosophique²²¹. Il convient cependant de souligner que les études de Rollet (1995) sur la pratique d'acculturation scientifique de la communauté philosophique dans les écrits du mathématicien-philosophe Poincaré, de Bensaude-Vincent et Blondel (1988) sur le travail de diffusion interdisciplinaire des sciences du physicien-philosophe Langevin, et de Petit (1988) sur la diffusion des sciences comme souci philosophique dans l'œuvre de Bergson font exceptions. La notion d'acculturation qui sous-tend les entreprises de diffusion des sciences auprès de la communauté philosophique n'a

²¹⁸ Cette pratique intellectuelle a pour objectif de déterminer les causes premières et dernières du monde inorganique. Elle correspond à une recherche ontologique qui s'appuie sur les résultats obtenus à la suite des réflexions menées sur les présupposés épistémologiques du discours scientifique.

²¹⁹ Ce type d'intervention vise à légitimer une position épistémologique à travers des études d'histoire des sciences.

²²⁰ Jacques et Raichvarg (2003), Jacobi et Schiele (1988), Beguet (1990) et Jurdant (1973)

²²¹ En d'autres termes, bien que depuis une trentaine d'années, les travaux consacrés à la diffusion des savoirs scientifiques en dehors des voies scolaires se soient multipliés, rares sont ceux qui ont tenu compte de l'acculturation scientifique des philosophes.

cependant jamais été posée au cœur d'une recherche en histoire de la philosophie des sciences. Elle a généralement été détachée de la pratique épistémologique effective des scientifiques-philosophes. Or, en situant l'acculturation au centre de notre étude, nous serons amenés à examiner autour d'une même thématique, plusieurs phénomènes liés non seulement aux items de notre base de données tels que les acteurs et les périodiques, mais aussi et surtout à la pratique épistémologique des scientifiques-philosophes au sein du champ de la philosophie des sciences. La notion d'acculturation permettrait de focaliser nos analyses sur les interactions entre acteurs savants et philosophes non seulement dans la production de résultats en philosophie des sciences mais aussi dans le processus de communication mis en œuvre dans les périodiques de notre corpus. Elle conduira à appréhender les différentes stratégies éditoriales et théoriques mises en avant par les scientifiques-philosophes et les périodiques philosophiques pour constituer un mouvement de philosophie des sciences. Nous serons dès lors conduits à faire la preuve que la volonté de renouer un lien entre philosophie et science afin de préparer le renouveau de la philosophie des sciences a conduit à la naissance d'une nouvelle forme d'acculturation peu étudiée jusqu'à présent.

Plusieurs indices historiques et systématiques conduisent à s'intéresser au lien possible entre l'acculturation et l'élaboration du discours philosophique sur les sciences, et à légitimer l'étude de ce type de production dans une perspective historique et philosophique. Parmi ces indices, nous retiendrons ici :

- Le fait que le démarcationnisme strict entre philosophie des sciences et acculturation scientifique semble avoir été posé de manière a posteriori à partir de présupposés contemporains. En effet, en tenant compte du témoignage de certains acteurs de l'époque, on constate que ces deux modes de production intellectuelle peuvent se confondre ou partager les mêmes

objectifs. Ainsi, lorsque Henri Le Châtelier porte sa réflexion sur la méthodologie scientifique, objet réflexif par excellence de l'épistémologie, il identifie son intervention comme un travail de vulgarisateur : « Je ne me propose aucunement, dans ces quelques pages, d'explorer des domaines inconnus ; je veux seulement faire *œuvre de vulgarisateur*, profiter de la vogue dont jouit aujourd'hui la science pour tâcher d'en expliquer la nature et la beauté à la foule de ses admirateurs parfois un peu inexpérimentés.²²² » Les ouvrages des auteurs identifiés de façon a posteriori par les historiographies contemporaines comme les précurseurs de la philosophie contemporaine des sciences sont parfois qualifiés d'œuvres de vulgarisation. Ainsi, lors du compte-rendu de la *Théorie Physique, son objet, sa structure*, de Duhem, Georges Sorel souligne : « Sous ce titre un peu rébarbatif, M. Duhem a écrit un livre qui peut être regardé comme un modèle des ouvrages de haute et bonne *vulgarisation*; il a su, beaucoup mieux que M. Poincaré, rendre intelligibles pour le public cultivé les problèmes les plus élevés de la philosophie des sciences (...).²²³ » La pratique même des héros épistémologiques de l'époque est, parfois, identifiée comme des entreprises d'acculturation. Par exemple, l'ingénieur-philosophe Tannery qualifie de vulgarisation les premiers travaux proprement épistémologiques du mathématicien-philosophe Poincaré. Il souligne, en effet, « certes ce qu'il (Poincaré) écrivait était le fruit de profondes méditations, déjà anciennes ; néanmoins (...) son originalité n'était pas dans ses conclusions (*en fait, il ne faisait guère au début que vulgariser, pour le public français, des résultats critiques déjà bien acquis*).²²⁴ » Ainsi, la pratique de certains scientifiques-philosophes au sein du champ philosophique permet

²²² Le Châtelier (1928), 363.

²²³ Sorel (1905), 464.

²²⁴ Tannery (1903a), 379-380. Nous soulignons.

de caractériser l'activité d'acculturation comme un processus philosophique. La distinction entre ces deux pratiques intellectuelles devient d'autant plus floue et ambiguë lorsque nous sommes amenés à constater la présence d'ouvrages d'épistémologies au sein des rubriques « Chronique Scientifique » - rubriques habituellement conçues comme les lieux où s'expriment les journalistes scientifiques et se diffusent la vulgarisation des sciences et de leurs applications - de certaines revues mondaines²²⁵. Outre le témoignage des commentateurs de l'époque, nous pouvons avancer la difficulté de départager au sein même des écrits des scientifiques-philosophes discours vulgarisés et réflexions épistémologiques. Comme le souligne Rollet au sujet de la pratique éditoriale et intellectuelle de Poincaré : « les chapitres IX et X de *La science et l'hypothèse* portent respectivement sur le rôle des hypothèses en physique et sur les théories de la physique moderne. (...) un lecteur peu scrupuleux pourrait presque se croire confronté à un exposé vulgarisé des nouvelles théories physiques et de leurs résultats expérimentaux. Cependant, (...) le but poursuivi par Poincaré n'est pas simplement d'exposer des résultats scientifiques, mais plutôt de mettre en lumière l'importance de la notion d'hypothèse en physique. (...) Ici encore vulgarisation scientifique et discours philosophique se trouvent juxtaposés.²²⁶ »

²²⁵ Parmi les chroniques réalisées par Marcel Boll pour le compte du *Mercure*, nous pouvons relever 11 chroniques consacrées à des ouvrages ou des articles de philosophies des sciences dont ceux de Moritz Schlick. En outre, certains ouvrages de vulgarisation sont présentés comme des œuvres à caractère philosophique. Par exemple, l'ouvrage « Le hasard » rédigé par Borel est, selon les termes de Boll (1924), « d'un caractère philosophique » et « s'adresse à tout homme cultivé, qui cherche à voir clair dans les bases mêmes de notre connaissance du monde. »

²²⁶ Rollet (2001), 194. L'interprétation de Rollet est confortée par plusieurs témoignage de l'époque dont celui de Couturat qui estime que l'article de Poincaré sur les géométries a rempli toute les fonctions d'un article didactique : « Sur la question des géométries non euclidiennes, nous ne pouvons

- Les études historiques classiques et contemporaines ont mis en avant l'idée que la fin du XIXe siècle se caractérisait principalement par le retour d'un discours philosophique sur les sciences. Tout en admettant que la communauté philosophique au tournant du siècle a rompu la tradition de silence sur l'activité scientifique caractéristique de la philosophie et de son enseignement sous Victor Cousin, ces historiographies délaissent néanmoins la question des conditions de possibilité de ce retour et en particulier sa relation avec l'essor sans précédent des différents discours de vulgarisation à cette époque. L'acculturation semble, en effet, avoir pour premier objectif de lutter contre le cloisonnement disciplinaire dû au système de la bifurcation et à l'enseignement éclectique de Victor Cousin. Ainsi, d'un point de vue institutionnel, les acteurs de l'époque rendent le système de la bifurcation responsable de la scission entre la philosophie et les lettres. En effet, sous Cousin, la philosophie s'inscrit dans le système des études littéraires et délaisse l'activité scientifique. Plusieurs témoignages des médiateurs-passeurs de l'époque peuvent être avancés. Le chimiste-philosophe Boll, en charge de l'acculturation scientifique de la communauté positiviste de *La Revue positiviste internationale*, constate que « le XIXe siècle, le grand siècle scientifique, assista à un phénomène inconnu jusqu'alors : avec Cousin apparurent des intellectuels qui se prétendaient philosophes et qui n'était pas des savants.²²⁷ » C'est la bifurcation qui, aux yeux de Couturat, a creusé entre les scientifiques et les philosophes, un fossé que les entreprises

mieux faire que de renvoyer le lecteur à l'article substantiel et définitif où M. Poincaré a résumé (...) les principes essentiels et les résultats les plus intéressants de ces singulières théories. » Couturat (1893), 71. Nous pouvons convoquer celui de Sageret. Ce dernier souligne, au sujet de l'ouvrage de Bouty (1908) : « il ne faut pas lui (Bouty) reprocher d'avoir fait intervenir la haute vulgarisation scientifique dans un livre que son titre promettait à la pure philosophie scientifique. » Sageret (1909), 81.

²²⁷ Boll (1919), 156.

d'acculturation, qui se matérialisent dans les périodiques philosophiques, visent à combler. En effet, il souligne, au moment de rendre compte des *Fondements de la géométrie* de Bertrand Russell, que « depuis trente ans surtout, la Géométrie non-euclidienne a fait l'objet de nombreuses recherches et a pris un développement prodigieux. Il était temps de tirer de ce grand mouvement d'idées les conséquences philosophiques qu'il comporte. Mais pour recueillir le fruit de tous ces travaux, il fallait un esprit à la fois scientifique et critique, qui joignit à une vaste érudition mathématique l'intelligence des problèmes philosophiques. Qu'un tel esprit ne se soit pas rencontré en France, il est permis de le regretter, mais non de s'en étonner : *la faute en est, non aux hommes, mais aux institutions, à cet absurde système de la bifurcation qui continue à régner dans l'organisation de nos études, et à la déplorable scission qui en résulte entre la Philosophie et les connaissances scientifiques, qui en sont l'aliment nécessaire.* C'est donc à un Anglais qu'était réservé l'honneur de résumer et de tirer au clair les découvertes et les progrès de la Géométrie moderne, et d'en faire profiter la Théorie de la connaissance.²²⁸» Le mathématicien-philosophe reconverti Milhaud soutiendra, devant ses étudiants, un constat similaire sur l'enseignement de la philosophie sous Victor Cousin : « Vous savez ce qu'avait été longtemps en France la philosophie universitaire, je veux dire cette sorte de catéchisme naïf et banal auquel avait abouti l'école de Cousin ; et vous savez à quel point la rhétorique, qui s'y donnait libre carrière, avait inévitablement séparé la philosophie de la science.²²⁹» En d'autres termes,

²²⁸ Couturat (1898), 355. Nous soulignons.

²²⁹ Milhaud (1911), 2. D'un point de vue général, le mathématicien-philosophe va, en institutionnalisant le rapport de la philosophie et des sciences à travers un enseignement interdisciplinaire donné à la Faculté des lettres de Montpellier, à rompre avec le règne de Victor Cousin. Comme le souligne Brenner et Milhaud-Cappe (2004), 478-479 « Milhaud s'attaque tout d'abord à

l'acculturation scientifique de la communauté philosophique menée au sein des périodiques philosophiques aura pour objectif premier de pallier la fragmentation institutionnelle du système d'enseignement (la bifurcation) entre les sciences et les lettres. Dès lors, l'exercice d'une philosophie des sciences communautaire et les exigences épistémologiques qui la soutiennent, semblent avoir conduit la communauté philosophique et savante à entreprendre et mettre en place au sein des périodiques philosophiques différentes stratégies d'acculturation. Ces stratégies, non seulement participeront à promouvoir une certaine forme de culture scientifique nécessaire aux philosophes qui cherchent à intégrer légitimement le mouvement de philosophie des sciences en voie de constitution, mais aussi ouvriront des débouchés philosophiques et assureront la sociabilité philosophique des savants de formation et de profession. Plusieurs philosophes, à cette époque, ont dénoncé l'insuffisance de l'enseignement littéraire pour la pratique de la philosophie des sciences. Pierre Janet souligne ainsi : « Élève de la section des lettres et professeur de philosophie, je sentais la nécessité d'une éducation scientifique plus avancée pour les recherches philosophiques et j'exprimais souvent le regret de mon ignorance en mathématiques. Avec sa complaisance inépuisable Milhaud s'offrit généreusement pour compléter un peu mon instruction et pour me faire faire la classe de mathématiques spéciales qu'il me manquait.²³⁰ » Frédéric Rauh affirmera que « la critique des sciences est-elle à peu près interdite au philosophe formé par l'Université ; et il ne peut que traverser la métaphysique, faute de

la structure institutionnelle de l'université et à son cloisonnement. Dès qu'il sera en poste à l'université de Montpellier, il s'efforcera de corriger ce défaut en inventant une interdisciplinarité universitaire : il organisera toute une série de conférences avec le concours des professeurs des facultés voisines. »

²³⁰ Janet (1919), 56.

pouvoir la vivifier au contact de la science vivante.²³¹ » La question de la nécessité d'une éducation scientifique des philosophes amènera plusieurs débats au sein des périodiques. Ainsi, par exemple, à partir des années 1895, au sein de la *Revue de Métaphysique*, un débat s'instituera autour d'une réforme possible de l'enseignement philosophique permettant d'assurer une véritable formation scientifique à la communauté professionnelle des philosophes. Ces projets de réforme étaient perçus alors comme le prolongement et la concrétisation des entreprises d'acculturation menées au sein des périodiques. Couturat souligne ainsi, au sujet de son projet visant à réformer l'agrégation de philosophie : « si notre projet pouvait réussir ce serait un honneur pour la *Revue*, qui aura dans cette campagne plaidé la cause de la philosophie, soutenu les « bons principes » et représenté la vraie doctrine, à la fois traditionnelle et moderne. Ce serait la consécration de son influence et la récompense de son initiative.²³² » Ainsi, une partie de la communauté philosophique s'attachera à élaborer des stratégies d'acculturation scientifique et revendiquera la nécessité d'instituer un enseignement spécial des sciences. Par exemple, le bergsonien, ancien élève de l'École normale supérieure, Joseph Wilbois, élaborera le programme d'un tel cours dédié aux sciences physiques à partir des présupposés épistémologiques et métaphysiques du bergsonisme scientifique. Après avoir mis en avant le fait que « de nouvelles études s'imposent aux philosophes » et que « tous doivent apprendre la valeur des fondements de la géométrie et de la mécanique, la nature des principes et des faits physiques », Wilbois plaide en faveur de l'institution « d'un enseignement spécial des sciences (...) qui serait théorique et pratique, c'est-à-dire qu'il

²³¹ Rauh (1895a), 364.

²³² Couturat (1895). Soulié (2009), 216-221 donne un aperçu de ces débats.

comprendrait des cours et des manipulations.²³³ » Il énoncera « le plan d'un cours de mécanique classique et d'un cours d'optique » dans Wilbois (1905), 91. Les données scientifiques, figurant dans le cours, sont déterminées en fonction des préoccupations proprement épistémologiques et métaphysiques du public philosophique auquel ce cours est destiné. Il souligne en effet que « cet exposé de l'optique est très incomplet. Il suffit à montrer ce qui intéresse le plus le philosophe, le rapport des principes et des faits.²³⁴ »

- L'acculturation permettra ainsi de lutter contre le cloisonnement disciplinaire de l'enseignement philosophique. Par-là, les programmes de réhabilitation du lien entre philosophie et science des périodiques philosophiques couplés aux conséquences de la bifurcation et de l'enseignement rhétorique de la philosophie sous Victor Cousin, vont accompagner le médiateur-passeur et justifier sa fonction en le plaçant dans le champ du mouvement de philosophie des sciences. En d'autres termes, les revues philosophiques, de par leurs programmes, prétendent contribuer à la culture scientifique du public philosophique et de légitimer un travail d'acculturation mené par des scientifiques-philosophes. Ainsi, émerge avec l'apparition des périodiques philosophiques et le renouveau philosophique qui lui est lié, une fonction de médiateur. Cette fonction répond à la volonté d'organiser la recherche philosophique à partir de matériaux scientifiques. L'un des objectifs de nos recherches vise à identifier et examiner les principes et les concepts centraux de ces différentes stratégies.
- En nous intéressant aux comptes rendus présents dans certains périodiques philosophiques²³⁵ et à la pratique intellectuelle et

²³³ Wilbois (1905), 90.

²³⁴ Wilbois (1905), 93.

²³⁵ C'est principalement à travers l'analyse des comptes rendus, généralement délaissés par les études classiques et contemporaines, que

éditoriale de certains savants²³⁶ et philosophes, il apparaît que l'acculturation ait joué un rôle dans l'éducation scientifique du public philosophique. Elle apparaît, dans certains cas, comme une amorce pour la réflexion épistémologique. Ainsi, lors de son intervention à la *Société française de philosophie*, Jean Perrin souligne : « Je viens simplement apporter un *aliment* à vos réflexions en tâchant de résumer l'état actuel de nos connaissances sur un point qui toujours a intéressé les philosophes, sur la structure de la matière »²³⁷. Nous pouvons aussi rappeler les différents comptes rendus²³⁸ et interventions de Paul Tannery

l'historien est à même d'examiner comment les périodiques philosophiques fournissent certaines modalités d'appropriation d'une certaine forme de connaissance scientifique par la communauté philosophique. Nous montrerons ainsi que les comptes rendus constituent l'un des vecteurs de la jonction entre, d'une part, la nouveauté scientifique, et, d'autre part, le public philosophique. Ils constituent l'une des médiations idéales de la circulation des données scientifiques auprès des philosophes.

²³⁶ C'est principalement au sein des périodiques philosophiques que les stratégies d'acculturation scientifique – stratégies visant à pallier l'insuffisante formation et éducation scientifiques des philosophes – vont être mises en place et concrétisées par des scientifiques-philosophes. En effet, ces périodiques vont, tout en consolidant l'identité philosophique en leur permettant d'approfondir leurs analyses épistémologiques, convoquer les scientifiques-philosophes pour contribuer à la culture scientifique de la communauté philosophique. Xavier Léon afin de faire une large place à la science au sein des pages de la *Revue de Métaphysique* et ainsi combler les lacunes scientifiques du lectorat philosophique, est conduit à s'adresser à des savants. Il souligne dans une lettre adressée à Octave Hamelin en avril 1893 et citée par Soulié (2010), 132, que la *Revue de Métaphysique* ayant « pour objectif d'obtenir des théories sur la Chimie, la Physique, les Sciences naturelles » va s'adresser pour cela « à des savants de profession qui ont aussi réfléchi sur les principes de leur Science puisqu'en ces matières la voix des philosophes n'est pas suffisamment autorisée. » Nous pouvons ainsi relever que la pratique éditoriale des scientifiques-philosophes au sein des périodiques philosophiques aura, pour principale caractéristique, de répondre à un souci d'acculturation.

²³⁷ De même, lors la séance du 19 Décembre 1912 de la Société française de Philosophie, le chimiste André Job aura pour tâche d'indiquer au public philosophique, pour qui « c'est une tâche difficile que de tirer de la chimie les enseignements qu'elle comporte », l'ensemble des théories et des données chimiques actuelles susceptibles de faire l'objet d'une analyse épistémologique ou cosmologique.

²³⁸ Tannery (1889a), 73, rend ainsi compte d' « ouvrages de mathématique pouvant intéresser les philosophes pour leurs conclusions ou

pour le compte de la *Revue philosophique* qui visent à informer, instruire et fournir les bases d'une future réflexion épistémologique sur les sciences mathématiques²³⁹. Tout particulièrement les deux articles de 1876 sur « la géométrie imaginaire et la notion d'espace » qui constituent les premières tentatives pour sensibiliser les philosophes aux questions que soulève le développement des méta-géométries. Pour y parvenir, l'ingénieur va suivre, dans un premier temps, le programme qui caractérise, en général, une intervention de vulgarisation. On notera ainsi²⁴⁰ : 1/ l'absence quasi-totale de formalisme mathématique (le public philosophique ne maîtrisant pas forcément toutes les subtilités du langage ésotérique des sciences, l'ingénieur est obligé d'utiliser les recettes de simplification caractéristique d'une pratique d'acculturation. Ainsi, toute méthode pédagogique repose sur la mise en œuvre de procédés d'acculturation. La philosophie des sciences ne peut se soustraire à un tel travail), 2/ un exposé historique et simplifié du

leurs tendances. » Ce dernier sera en charge de mettre en relation les sciences mathématiques avec deux thématiques centrales de la revue de Ribot : l'histoire de la philosophie et la psychophysiologie. Pour la seconde thématique, son objectif est d'instruire le philosophe sur les nouvelles théories géométriques et mathématiques susceptibles d'apporter des solutions ou des éléments de solution à la question philosophique de l'espace ou à l'origine psychophysiologique des notions premières en analyse. Cette stratégie de diffusion apparaît comme une condition nécessaire, mais non suffisante, pour qu'une thématique scientifique puisse faire l'objet d'une réflexion épistémologique. En effet, les géométries non-euclidiennes constitueront la seule thématique traitée de manière systématique au sein de la revue. Les thématiques pour lesquelles le travail didactique n'a pas été réalisé, seront le plus souvent isolées et conduiront rarement à instituer des débats sur la durée. On voit par là que la pratique de la philosophie des sciences afin de s'instituer sur la durée présuppose en général des interventions didactiques de la part de savants ou de philosophes (ayant un bagage suffisant dans le domaine scientifique).

²³⁹ L'ingénieur Léchalas occupera la même fonction au sein des *Annales de philosophie chrétienne*. Il sera, en effet, en charge de diffuser la connaissance mathématique et de la mettre en rapport avec les problématiques philosophiques.

²⁴⁰ Rollet (1999), 225-235 relève les mêmes caractéristiques au sein des interventions du mathématicien-philosophe Poincaré.

développement des nouvelles géométries (il présentera, tour à tour, la géométrie analytique de Descartes, la géométrie imaginaire, la géométrie de Lobatchewky, les travaux de Bolyai, Riemann et Beltrami). Pendant ce travail, l'auteur reste ainsi purement médiateur (il s'agit de décrire les méthodes employées par les savants et les résultats généraux auxquels ils sont parvenus). Il indiquera ensuite ce qu'il y a d'intéressant, au point de vue philosophique, dans les résultats exposés pendant le travail de médiation. Il établira alors le lien entre d'un côté les données scientifiques simplifiées et de l'autre une problématique philosophique, à savoir celle de l'origine de la notion d'espace. Apparaît ainsi aux côtés des données scientifiques, les concepts proprement philosophiques tels que l'empirisme, le positivisme, ou le kantisme. En d'autres termes, le médiateur ne se contente pas de mettre les philosophes en présence ou en contact avec des informations scientifiques pour qu'ils les acquièrent. Seules certaines informations (nécessaire à l'analyse épistémologique) sont réinvesties (elles sont formulées de façon compréhensible dans les systèmes de représentations des destinataires philosophiques, i.e elles sont mises en relations avec des problématiques ou systèmes philosophiques). Cette pratique intellectuelle, tout comme celle de Perrin, vise à instruire le philosophe et à amorcer l'analyse philosophique. Elle conjugue le discours acculturé sur les sciences et les éléments philosophiques qui amorceront les réflexions épistémologiques. Outre le travail de Tannery, nous pouvons mettre en avant le témoignage du physicien-philosophe Duhem. En effet, ce dernier, après avoir souligné la séparation entre philosophie et science et le caractère rhétorique de la philosophie et de son enseignement²⁴¹, rend

²⁴¹ Duhem établit le constat suivant : « La philosophie avait été, dès les plus antiques spéculations qui soient venues à notre connaissance,

compte du mouvement contemporain qui vise à réhabiliter le lien perdu²⁴². Il met alors en relief le fait que cette réhabilitation n'a été possible qu'à travers des travaux d'acculturation menés par certains savants et philosophes. En effet, pour le physicien-philosophe, « le conseil était plus aisé à donner qu'à suivre. Briser une tradition est facile ; la renouer ne l'est point. Entre les sciences particulières et la philosophie, un abîme s'était creusé ; le câble qui reliait autrefois ces deux continents l'un à l'autre, qui établissait entre eux un continuel échange d'idées, était maintenant rompu, et les deux bouts qu'il s'agissait de réunir gisaient au fond de l'abîme. Désormais privés de tout moyen de communication, les habitant des deux rives, philosophes d'un côté, hommes de science de l'autre, étaient hors d'état de coordonner leurs efforts vers l'union que tous sentaient nécessaire. *De part et d'autre, cependant, des hommes hardis se mirent à la besogne. Parmi ceux qui s'étaient adonnés aux sciences particulières, plusieurs tentèrent de présenter aux philosophes sous une forme qui leur pût agréer, les résultats les*

indissolublement liée à la science de la Nature, à la science des nombres et des figures. Il y a quelque cent ans, ce lien plusieurs fois millénaire, qui unissait la Philosophie première à la Philosophie naturelle, parut s'être affaibli au point de se briser. Laissant au géomètre et à l'expérimentateur le soin, de jours en jour plus minutieux et plus pénible, de travailler au progrès des sciences particulières, le philosophe prit pour objets exclusifs de ses méditations les idées les plus générales de la Métaphysique, de la Psychologie et de la Morale. (...) Débarassée des Mathématiques, de l'Astronomie, de la Physique, de la Biologie, de toutes sciences (...) à la terminologie barbare et incompréhensible aux profanes, la Philosophie prit la forme d'une doctrine aisée, accessible au grand nombre, habile à formuler ses enseignements en un langage éloquent que tous les hommes cultivés pussent entendre. » Duhem (1908), 7-8.

²⁴² Il souligne, en effet, que « les voix furent nombreuses à jeter le cri d'alarme ; la réforme tentée au début du XIXe siècle mettait en péril l'avenir même de la Philosophie ; si l'on ne voulait la voir dégénérer en un verbiage dont la sonorité révélait le creux, il fallait lui rendre au plus vite l'aliment dont elle s'était si longtemps sustentée et dont on avait prétendu la sevrer ; bien loin de la séparer des sciences particulières, il fallait la nourrir des enseignements de ces sciences, afin qu'elle les absorbât et se les assimilât ; il fallait qu'elle méritât de nouveau le titre dont elle s'était si longtemps parée : *Scientia scientiarum.* » Duhem (1908), 8.

*plus généraux, les plus essentiels de leurs minutieuses enquêtes. De leur côté, certains philosophes n'hésitèrent pas à apprendre la langue de la mathématique, de la physique, de la biologie, à se familiariser avec la technique de ces diverses disciplines, afin de pouvoir emprunter aux trésors qu'elles avaient amassés tout ce qui pouvait enrichir la philosophie.*²⁴³ » La diffusion des sciences auprès du public philosophique semble donc faire partie intégrante du travail épistémologique de certains savants et philosophes qui endossent alors le rôle de médiateur²⁴⁴. Certains auteurs interviendront dans les revues philosophiques pour aider les lecteurs à mieux saisir le discours d'un confrère. Tel est le cas par exemple, de Charles Riquier (1853-), professeur de mathématique à la faculté de Caen et Eugène Ballue (1863-1938), professeur de mathématique au collège de St-Quentin. L'intervention de Riquier, en 1893, pour le compte de la *Revue de Métaphysique*, constitue une tentative de réduction de l'analyse mathématique « à une seule et même notion fondamentale²⁴⁵ », le nombre entier. Son objectif est de présenter au lecteur la manière dont cette réduction s'effectue. Malheureusement, il semble que cette intervention échoue à sensibiliser le lecteur philosophe au problème mathématique du nombre entier et de l'analyse mathématique. Il ne parvient pas à replacer clairement son article dans une tradition philosophique ou dans une problématique épistémologique. Ce ne sera qu'après la lecture de l'article de Ballue, qui vise, selon le professeur de Collège, à simplifier (moins de formalisme) et à préciser les implications

²⁴³ Duhem (1908), 9. Nous soulignons.

²⁴⁴ Nous serons ainsi amenés à examiner les différentes fonctions des médiateurs au sein des périodiques philosophiques, en particulier celles permettant de rendre compte de la façon dont les savants abordent un problème et construisent les objets de leurs discours, afin que les philosophes puissent les intégrer dans leurs propres réflexions et discours épistémologiques.

²⁴⁵ Riquier (1893), 346.

philosophiques de la théorie du nombre entier présentes au sein de l'article de Riquier, que le public philosophique sera en mesure de comprendre que le professeur de Caen cherchait à démontrer que les concepts de l'analyse mathématique sont construits de manière a priori par l'esprit, indépendamment de données expérimentales. En outre, certaines interventions du philosophe Abel Rey pour *La Revue Philosophique* ou de Louis Couturat pour la *Revue de Métaphysique* permettent de mettre en lumière la nécessité de ce type de travaux. Par exemple, chez Couturat, le travail didactique de vulgarisation servira à établir un lien et de rendre possible la discussion entre philosophe (une fois familiarisé avec les écrits scientifiques) et savant au sein du périodique. Du fait de sa formation (il est licencié ès sciences mathématiques), Couturat endossera une fonction éditoriale de médiateur au sein de la *Revue de Métaphysique*. Il apparaîtra comme un médiateur important entre la communauté des savants (principalement les mathématiciens) et celle des philosophes. Il sera ainsi en charge d'assurer la pérennité de la production en philosophie des mathématiques et de la possibilité d'une mise en relation entre mathématiciens et philosophes. Sa fonction de médiateur est particulièrement marquée lorsque ce dernier rend compte d'un article de Poincaré sur les géométries non-euclidiennes. C'est, en effet, à travers ce compte-rendu que Couturat va asseoir le nom de Poincaré au sein de la revue et permettre au lecteur de se familiariser avec les écrits du mathématicien : « nous nous contenterons du rôle modeste, mais utile, d'interprète du savant mathématicien; car, de son propre aveu, il affirme plus qu'il ne prouve, et ses affirmations sont tellement condensées, qu'elles ont besoin, croyons-nous, d'un commentaire pour devenir accessibles aux « profanes ».²⁴⁶ »

²⁴⁶ Couturat (1893), 71.

L'ensemble de la stratégie éditoriale globale de Couturat permettra à la revue de devenir en quelques années l'organe de prédilection de la philosophie des mathématiques. Il sera à l'origine de façon directe ou indirecte de l'ensemble des discussions dans ce domaine pendant près de vingt ans. En outre, et de son propre aveu, sa thèse de philosophie constitue, dans une large mesure, une introduction didactique d'acculturation ayant pour objectif de permettre aux philosophes d'aborder l'ouvrage de Jules Tannery *Introduction à la théorie des fonctions d'une variable* : « Nous voudrions que cet essai ne parût pas trop indigne de notre maître (J. Tannery), et qu'il pût servir aux philosophes novices en mathématiques d'introduction à son excellent *Introduction*.²⁴⁷ » Ces médiateurs seront alors les artisans d'un travail d'acculturation²⁴⁸ permettant un dialogue entre la communauté savante et la communauté philosophique. Outre ces interventions, on constate, en s'intéressant aux réseaux de citations, que plusieurs philosophes renvoient à des ouvrages ou des articles de vulgarisation. Ce point renforce l'idée qu'une certaine production « vulgarisante » faisait partie intégrante de la pratique philosophique de l'époque en servant de matériaux de base à la réflexion épistémologique. Les ouvrages références sont principalement issus de *La Bibliothèque de philosophie scientifique* de Gustave Le Bon chez Flammarion et *La Nouvelle collection scientifique* dirigée par E. Borel et éditée chez Félix

²⁴⁷ Couturat (1894), 3. Nous pouvons aussi nous appuyer sur l'étude de Petit (1988) pour le cas Henri Bergson : « La diffusion des sciences comme souci philosophique : Bergson ».

²⁴⁸ Nous montrerons par-là que l'acculturation permet de fournir aussi bien aux savants qu'aux philosophes, un pouvoir d'intégration – en tant que forme de sociabilité interdisciplinaire – dans le mouvement de philosophie des sciences. C'est à travers cette pratique spécifique que les revues peuvent se constituer comme un lieu de sociabilité visant à donner une cohésion (la rendre possible en tout cas) à une communauté en voie de constitution et unissant philosophes et savants.

Alcan. Les stratégies d'édition de ces deux collections s'appuient essentiellement sur la tension de l'époque entre discours de vulgarisation et discours philosophique. Tesnière (2001), 177 note ainsi au sujet de la collection de Le Bon : « C'est de philosophie et de sciences qu'on traitera (...) La discipline de Descartes est considérée comme un excellent vecteur pour attirer vers les sciences un public peu initié ». L'ingénieur-philosophe Tannery donne le même constat au sujet de Freycinet (1896). En effet, « « je ne veux pas davantage contester que M. de Freycinet n'ait abordé, dans un ouvrage de vulgarisation consacré aux principes de l'analyse infinitésimale et de la mécanique rationnelle, nombre de questions qu'on est convenu de regarder comme philosophiques.²⁴⁹ » Outre le rôle de l'acculturation pour la réflexion épistémologique, nous pouvons faire remarquer que la philosophie des sciences pouvait jouer à l'époque un rôle identique à la vulgarisation en apparaissant comme un vecteur de diffusion des sciences. L'épistémologie apparaît même aux yeux de certains éditeurs comme une pratique éditoriale susceptible de renouveler les formules vieillissantes des ouvrages classique de vulgarisation qui subissaient un net déclin à partir des années 1890. Comme le rappelle Fabiani (1988), 27 : « Interrogé au moment de la crise du livre, Flammarion répond : « Si le roman psychologique est tombé, nous avons bien d'autres choses à vendre. *La Science et l'hypothèse*, d'Henri Poincaré, atteint 5 000 exemplaires en six mois.²⁵⁰ » C'est, ainsi, au sein d'un certain discours de vulgarisation que l'esprit philosophique va rechercher

²⁴⁹ Tannery (1896), 314.

²⁵⁰ Pour plus de précisions sur les tensions entre ces deux pratiques intellectuelles et le statut de la collection de Le Bon, nous renvoyons le lecteur à l'étude déjà citée de Rollet (1999).

les présupposés épistémologiques des théories scientifiques qu'il étudiera²⁵¹.

- La prise en compte de la notion d'acculturation permet d'aborder la question du public philosophique. En effet, l'acculturation en tant que pratique intellectuelle et éditoriale est subordonnée non seulement à l'existence d'un public susceptible de la recevoir qu'à la présence d'institutions scientifiques constituées, telles que les périodiques philosophiques, à travers lesquelles elle se pratique et se diffuse. Ainsi, comme nous allons le montrer, la demande d'acculturation scientifique fait l'objet d'une revendication de la part de la communauté philosophique. Cette revendication se matérialise à travers les programmes mis en avant par les périodiques philosophiques²⁵². Nous pouvons approcher le public philosophique au moyen du témoignage de certains acteurs. Ce témoignage recouvre aussi bien des traces écrites que des pratiques éditoriales d'écriture telle que la volonté de minimiser l'usage du formalisme mathématique. En d'autres termes, le public auquel s'adressent les scientifiques-philosophes est loin d'être indéterminé. Ces derniers ne s'adressent pas, en intervenant dans des périodiques philosophiques, à un récepteur anonyme. Ils se font, en effet, une image globale de ses attentes et de sa formation. Cette représentation va, comme nous allons le montrer au fur et à mesure de notre étude en abordant le contenu

²⁵¹ A travers l'étude de notre corpus, nous chercherons alors à attraper et appréhender les différentes formes d'acculturation et montrer en quoi ces pratiques constituent l'une des conditions de l'émergence et de la constitution d'un mouvement de philosophie des sciences.

²⁵² Par-là, les stratégies d'acculturation qui visent à réhabiliter un lien entre philosophie et science ne partagent pas la caractéristique générale de la vulgarisation destinée au grand public. En effet, la vulgarisation semble ne jamais faire l'objet d'une demande explicite de la part du grand public. Ainsi, selon Jurdant, « il n'y a pas de demande au niveau du grand public pour la vulgarisation ; ou plutôt si cette demande existe, elle ne porte pas de manière essentielle sur les connaissances scientifiques. La demande ne serait en dernière analyse qu'un simple reflet de l'offre. » Jurdant (1973), 65.

des divers travaux d'acculturation de l'époque, non seulement déterminer en partie le choix des données scientifiques abordées et faisant l'objet d'un travail de médiation, mais aussi et surtout les stratégies de mise en forme des données scientifiques susceptibles d'être assimilées par les philosophes et faire l'objet d'une réflexion proprement épistémologique. Ce sont les attentes et la formation de ce public qui vont amener les scientifiques-philosophes à conférer certaines spécificités à leurs discours d'acculturation scientifique. C'est en tenant compte du public que les scientifiques-philosophes sont conduits à rendre adéquat le contenu des théories scientifiques qu'ils diffusent aux demandes de la communauté philosophique. Le public philosophique auquel les scientifiques-philosophes s'adressent en intervenant dans des périodiques philosophiques est perçu comme une communauté de profane. Par exemple, Tannery, qui en dresse le rôle de médiateur scientifique au sein de *La Revue Philosophique*, définit le public philosophique comme suit « Le philosophe désirerait des ouvrages également destinés au grand public* (*J'entends ici le public ayant reçu l'instruction scientifique générale, telle qu'elle est donnée dans l'enseignement secondaire, et s'étant, depuis, tenu au courant par la lecture des livres de vulgarisation et des articles de la presse tenus dans le même esprit), mais en ce qui concerne les questions de méthodes et la description de l'évolution des idées scientifiques, plus développées que ceux qui suffiraient à l'historien.²⁵³ » Nous serons amenés à examiner les différents témoignages des savants de l'époque au sujet de la représentation qu'ils se faisaient du public philosophique. Nous mettrons alors en relief non seulement la façon dont ces représentations pouvaient jouer sur les processus d'acculturation mis en place par certains savants et périodiques philosophiques,

²⁵³

Tannery (1904), 167.

mais aussi et surtout la façon dont elles déterminaient le choix et la mise en forme des thèmes et données scientifiques traitées et diffusés par les savants auprès des philosophes. En outre, nous pouvons avancer le fait que le public philosophique amène les scientifiques-philosophes à employer des schèmes conceptuels particuliers pour diffuser, auprès de ce public, certaines théories scientifiques. Ainsi, par exemple, Tannery indique lors de la séance du 26 mars 1903 consacrée à la « valeur de la classification kantienne des jugements en analytiques et synthétiques », que « s'adressant à des philosophes, M. Poincaré a employé des expressions consacrées depuis Kant. » En d'autres termes, selon Tannery, Poincaré, en vue de diffuser les géométries non-euclidiennes auprès du public philosophique, a été amené à employer et utiliser le schème conceptuel lié à la philosophie kantienne des sciences mathématiques.

- L'importance de l'acculturation scientifique de la communauté philosophique peut être encore marquée à travers les interventions du mathématicien-philosophe Borel au sein des deux périodiques universitaires de notre corpus. Ces interventions non seulement constituent un témoignage de premier plan sur le contenu et les limites des stratégies d'acculturation mathématique mises en place au sein des revues philosophiques, mais aussi mettent en relief la façon dont un scientifique-philosophe déterminait, à partir de certains critères épistémiques, les données scientifiques susceptibles de faire l'objet d'une prise en compte par la communauté philosophique pour élaborer une véritable philosophie des sciences mathématiques. Ainsi, en 1906, suite à la parution au sein de la *Revue de Métaphysique et de Morale* de la leçon inaugurale du Collège de France de Couturat en 1905 et des premières controverses liées aux programmes logistiques sur

les principes des mathématiques²⁵⁴, Borel établit un bilan critique de l'acculturation mathématique des philosophes. Tout en reconnaissant que ces stratégies, menées à partir des années 1870 au sein des périodiques philosophiques, ont permis de combler certaines lacunes²⁵⁵ au sein de l'éducation scientifique des philosophes en fournissant à ces derniers des notions scientifiques plus précises et rigoureuses²⁵⁶, le mathématicien-philosophe met en avant les limites rencontrées par ces stratégies et qui ont alors imposé des restrictions dans les données et théories scientifiques sur lesquelles la communauté philosophique est en mesure de

²⁵⁴ Ces controverses sont le résultat du travail de médiation et d'acculturation mené par le philosophe pont licencié ès sciences mathématiques Couturat au sein de *la Revue de métaphysique*.

²⁵⁵ Borel présente les lacunes de cet enseignement, ses répercussions sur l'analyse des méthodes des sciences mathématiques et la constitution de la philosophie de ce champ disciplinaire de la façon suivante : « j'ai toujours admiré la facilité avec laquelle les philosophes parlaient de la « méthode des sciences mathématiques », comme s'ils la connaissaient. Et c'est un spectacle curieux que de voir un candidat au baccalauréat répéter à son examinateur ce que son professeur lui a appris à ce sujet, alors qu'examinateur, candidat et professeur ignorent également ce que sont ces mathématiques dont ils discutent. J'entends bien qu'ils discutent cette méthode à propos d'exemples simples, d'un théorème du premier livre d'Euclide ou d'une proposition d'arithmétique élémentaire. Mais la science mathématique n'est-elle pas toujours semblable à elle-même dans sa perfection logique et ne suffit-il pas d'en avoir disséqué un raisonnement pour les connaître tous, il y a bien quelques inventions toutes récentes, comme le calcul différentiel et le calcul intégral, qu'ignorait Euclide et qui ne paraissent pas absolument analogues à ses propositions, mais ne suffit-il pas de rappeler à leur sujet le nom de l'auteur de la *Monadologie*, on y ajoutera au besoin, quelques considérations sur l'infini actuel, et la philosophie des mathématiques sera terminée. Tel était, à très peu d'exceptions près, l'état des professeurs de philosophie il y a vingt ans. (...) Il ne m'a pas paru possible de laisser croire qu'il suffit de disséquer quelques raisonnements élémentaires pour savoir ce que sont les mathématiques. » Borel (1907a), 273-282.

²⁵⁶ Le mathématicien-philosophe avance, pour montrer la réussite partielle des stratégies d'acculturation, les différentes interventions en philosophie des sciences mathématiques publiées au sein de la *Revue de Métaphysique*, en particulier les succès rencontrés par celles du mathématicien-philosophe Poincaré : « Depuis (vingt ans), un grand effort a été tenté – ce n'est pas aux lecteurs de cette *Revue* que nous avons à l'apprendre – pour donner aux philosophes des notions plus précises sur les sciences dont ils parlent, et le nombre des lecteurs qui suivent les articles et les livres de M. Poincaré est une preuve que cet effort n'a pas été vain. » Borel (1907a), 273.

s'appuyer pour élaborer une philosophie des sciences mathématiques. En effet, pour Borel, la prise en compte du niveau élémentaire de l'enseignement scientifique du public philosophique a conduit les mathématiciens-philosophes à limiter, aux principes et fondements des sciences mathématiques, leurs interventions d'acculturation au sein des périodiques philosophiques²⁵⁷. En d'autres termes, en s'adressant à un public philosophique, les mathématiciens-philosophes ne pouvaient pas, jusqu'à présent, aborder des points relativement complexes. Or, pour le mathématicien-philosophe, les principes des sciences mathématiques non seulement ne permettent pas d'épuiser

²⁵⁷ Borel souligne ainsi « malheureusement, pour être lu, la première condition est de pouvoir être compris ; les mathématiciens qui voulaient être compris de philosophes peu instruits en mathématiques, ont naturellement parlé surtout des parties élémentaires, des principes. » Borel (1907a), 273. Un constat similaire est donné par l'ingénieur-philosophe Tannery. En effet, ce dernier, en rendant compte de Freycinet (1896), souligne que l'analyse des principes des sciences mathématiques s'adresse avant tout à un public de profanes. Il constate ainsi que « l'exposé des méthodes scientifiques en analyse et en mécanique (...) est en tout cas mis à la portée d'un cercle de lecteurs assez étendu ; *il est d'ailleurs restreint aux principes généraux.* » Tannery (1896), 315. Nous soulignons. En prenant en compte le témoignage de Borel, nous sommes amenés à nuancer l'idée d'une crise des fondements. En effet, il est convenu de mettre en relief la crise des fondements des mathématiques suscitée principalement par les géométries non-euclidiennes pour rendre compte non seulement de la présence des mathématiciens-philosophes sur la scène philosophique, mais aussi du renouvellement de la philosophie des sciences mathématiques. Or, il apparaît que l'analyse des fondements ressorte d'un souci d'acculturation. En outre, il est à noter que l'ingénieur-philosophe Tannery, qui contribuera le premier à renouveler la philosophie des sciences mathématiques en diffusant, dans un souci d'acculturation, les géométries non euclidiennes dans un périodique philosophique, ne perçoit pas l'émergence de ces théories comme une crise scientifique. La notion de crise et les références explicites à cette notion ne figurent pas dans les interventions de l'ingénieur-philosophe. De plus, si la solution épistémologique à une crise des fondements possède une importance proprement scientifique, comment rendre compte du fait qu'elle soit principalement diffusée, examinée et précisée dans les périodiques philosophiques. Ainsi, la pratique éditoriale du mathématicien-philosophe Poincaré, par exemple, permet de mettre en relief le fait que c'est avant tout au sein de ces périodiques que sa position conventionnaliste est développée. La première formulation de cette solution au sein du périodique scientifique le *Bulletin de la Société mathématique de France* figure, non dans le corps central de l'intervention du mathématicien-philosophe, mais dans une « note diverse ».

l'ensemble des théories et concepts composant ces sciences et de saisir leur véritable nature, mais aussi et surtout empêchent de saisir le travail propre du mathématicien et de constituer une philosophie des sciences mathématiques digne de ce nom. En d'autres termes, Borel estime que les principes des sciences mathématiques et les programmes logistiques, en se bornant à la détermination et à l'analyse des principes grammatico-logiques des sciences mathématiques, n'enveloppent pas toutes les données mathématiques qui méritent d'attirer la réflexion du philosophe, et qu'il existe des théories mathématiques proprement dites, en particulier la théorie des fonctions, qui, soulevant des questions philosophiques de grande portée, doivent à présent faire l'objet d'un travail d'acculturation. Borel soutient en effet que « les principes des mathématiques ne sont pas les mathématiques tout entière et, si les principes sont mieux connus, la nature des mathématiques reste aussi généralement ignorée de tous ceux qui ne sont pas mathématiciens de métier. Je laisserai de côté toutes les discussions relatives aux principes des mathématiques ; leur étude constitue une science qui est réellement distincte de la science mathématique proprement dite ; il suffit, pour s'en convaincre, de constater que beaucoup d'excellents mathématiciens ignorent systématiquement toutes les publications relatives aux « principes ». On ne doit d'ailleurs, ni les approuver, ni les blâmer ; un mathématicien ne peut tout apprendre et la connaissance des théories et des faits physiques peut lui être plus utile que celle des axiomes irréductibles de la géométrie. (...) la connaissance des principes n'est pas nécessaire à la découverte des faits analytiques et des lois qui les régissent, ce qui est le travail propre du mathématicien.²⁵⁸ » En d'autres termes, c'est, pour Borel, une erreur de croire que l'essentiel de la pensée

²⁵⁸

Borel (1907a), 274.

mathématique a été absorbée dans les théories générales de la logistique ou que l'ensemble des branches des sciences mathématiques se réduisent à leurs parties élémentaires. Ainsi, Borel, en avançant l'autonomie de la pensée mathématique vis-à-vis des principes ou de la logistique, estime que l'acculturation scientifique opérée sur les principes des sciences mathématiques ne permet pas de constituer une philosophie des sciences mathématiques en mesure de rendre compte et de s'accorder avec les sciences mathématiques contemporaines. Il constate, en effet, en renvoyant aux travaux de Couturat sur les principes de ces sciences, que « les philosophes les mieux préparés à comprendre ce que sont les mathématiques, en méconnaissent parfois la vraie nature.²⁵⁹ » Le mathématicien-philosophe s'oppose ainsi à la thèse selon laquelle l'étude logique des principes suffit non seulement à comprendre l'ensemble des sciences mathématiques, mais aussi et surtout suffit à constituer une philosophie des sciences mathématiques contemporaines. Il généralisera ces critiques quelques mois après en discutant les données scientifiques sur lesquelles le philosophe Bergson s'est appuyé pour aborder l'analyse de l'intuition géométrique et en élaborer une théorie philosophique. Le mathématicien-philosophe reproche à Bergson de s'appuyer sur une science dépassée. Il estime que les spéculations du philosophe sur la géométrie ont perdu le contact avec la science actuelle²⁶⁰. C'est à partir de ce

²⁵⁹ Borel (1907a), 274.

²⁶⁰ Il souligne ainsi « je voudrais essayer de montrer que l'idée de M. Bergson se fait de l'intelligence géométrique, idée qui paraît jouer un rôle important dans son système, est adéquate à l'intelligence géométrique des grecs ; mais que l'intelligence géométrique a évolué et qu'actuellement elle est beaucoup moins rigide et beaucoup plus vivante. (...) au seuil du XXe siècle, leurs fils ont appris les commencements de la géométrie en balbutiant la succession des théorèmes d'Euclide, comme si tout l'effort de l'esprit humain depuis lors n'avait pas existé. Il n'est pas douteux que le traditionalisme est moins excusable chez les géomètres que chez les philosophes, car la connaissance de l'univers matériel a autrement progressé que celle de l'homme

constat que le mathématicien-philosophe est conduit à réaliser un travail d'acculturation²⁶¹ sur certaines données qu'il juge comme faisant partie des sciences mathématiques et qui sont en mesure non seulement de permettre à la communauté philosophique de saisir la véritable nature de ces sciences, mais aussi de participer à l'élaboration d'une philosophie des sciences mathématiques qui ne soit pas en décalage avec la réalité mathématique du moment. Pour cela, le mathématicien-philosophe mobilise certains critères épistémologiques, en particulier le critère pragmatiste de la fécondité, pour déterminer les données mathématiques qui feront l'objet du travail d'acculturation et sur lesquelles le philosophe doit s'appuyer pour constituer une philosophie des sciences mathématiques²⁶². Ces critères permettent avant tout de constituer

moral. (...) Euclide n'a pas écrit de « Morale » ; rien ne justifie donc, même aux yeux d'un bibliothécaire, la réimpression de ses *Eléments* ». Ils ne sont utiles que pour l'histoire des sciences, dont je ne méconnais nullement l'intérêt considérable ; mais l'importance historique ne doit pas être confondu avec l'influence actuelle : nous avons des musées d'armures du moyen âge, mais notre ministre de la guerre n'y choisit pas ses modèles pour équiper nos soldats. » Borel (1907b), 748-754. Il soutient que Bergson exemplifie l'erreur générale commise par la communauté philosophique et qui consiste à présupposer que l'analyse des principes suffit non seulement pour comprendre les sciences mathématiques, leurs natures et leurs fonctionnements effectifs, mais aussi pour élaborer une philosophie de ces sciences. Le mathématicien-philosophe a ainsi le souci de corriger les philosophes sur les données mathématiques dont ils se servent pour élaborer leurs spéculations philosophiques.

²⁶¹ Le souci d'acculturation du mathématicien-philosophe semble ainsi sous-tendre sa pratique philosophique. En effet, il semble porter une attention particulière à cette tâche : « Je me suis demandé s'il était possible de faire comprendre cette nature à ceux qui ne font pas des mathématiques leur occupation presque exclusive et j'ai longtemps hésité avant de chercher à l'essayer. Je ne me dissimule pas, en effet, les difficultés de cette tâche, dont la principale sans doute est l'écueil que j'ai signalé plus haut et que je ne pourrai pas éviter : pour être compris, il est nécessaire de simplifier, de schématiser, de laisser de côté les développements trop techniques, et l'on mutile ainsi la théorie que l'on cherche à faire comprendre. Mais les lecteurs de cette *Revue* ne sont pas dépourvus d'entraînement mathématique. » Borel (1907a), 275.

²⁶² En 1910, Borel avance publiquement son adhésion au pragmatisme en se distinguant de la position de Poincaré. Il souligne, en effet, dans une note de bas de page : « Le point de vue auquel je me place me paraît mériter le nom de « pragmatiste » : je n'ai jamais pu comprendre le rapprochement que l'on a

un dispositif pour déterminer et faire le partage entre les données appartenant aux sciences mathématiques et aux recherches qui leur sont liées ou qui appartiennent à l'activité mathématique effective, de celles qui lui sont extérieures, telles que les principes. Suivant ce critère, seules les notions suffisamment claires pour les mathématiciens – clarté qui permet aux mathématiciens de s'accorder unanimement sur ces notions - et avec lesquelles ils ont réussi à faire des applications fécondes appartiennent aux sciences mathématiques. Ce sont ces données qui doivent, pour Borel, faire l'objet du travail d'acculturation mathématique de la communauté philosophique. Ainsi, il convient pour Borel, de mener un travail d'acculturation scientifique auprès de la communauté philosophique sur les notions mathématiques qui se sont avérées fécondes, qui ont trouvé à s'appliquer et qui ont prévu des faits. Ce sont de tels critères que le mathématicien-philosophe mobilisera pour départager, au sein de la théorie des ensembles, la partie proprement mathématique et la partie purement symboliste n'ayant joué aucun rôle dans le développement des sciences mathématiques. Il souligne, en effet, « je me suis toujours efforcé de séparer celles des parties de la théorie des ensembles qui ont effectivement contribué au progrès de la théorie des fonctions, des constructions logiques purement verbales dans lesquelles on jongle avec des symboles auxquels ne correspond aucune intuition.²⁶³ » C'est un tel critère qu'il mobilisera en 1924 au sein de *La Revue philosophique* pour déterminer les données, au sein

parfois établi entre ce que l'on appelle pragmatisme et la philosophie de M. Poincaré, qui me paraît être précisément l'opposé du pragmatisme, puisqu'elle néglige les réalités les plus tangibles. A moins que certains philosophes n'appellent pragmatisme une doctrine où les préoccupations métaphysiques tiennent tant de place que les réalités pratiques sont entièrement négligées. » Borel (1910), 419.

²⁶³ Borel (1914), 154.

de l'ouvrage de Keynes sur les probabilités, qui feront l'objet de son travail d'acculturation auprès du public de la revue. Il écrit ainsi « je dois m'excuser tout d'abord de laisser de côté une des parties auxquelles M. Keynes paraît attacher le plus d'importance, la « Part II » intitulée « Fundamental theorems ». Écrite sous l'influence directe de Bertrand Russell, c'est la réduction en formules logiques des théorèmes fondamentaux de la théorie des probabilités. On sait qu'une tentative analogue a été faite, à diverses reprises, pour les théories mathématiques ; Peano, puis Russell, pour ne citer qu'eux, ont tenté de faire des mathématiques une branche de la logique. Je dois avouer que je n'ai jamais eu beaucoup de goût pour ce genre d'exercice et je crois bien que la plupart des mathématiciens sont dans le même cas. Ils ont déjà assez de peine à surmonter les difficultés réelles de la recherche mathématique pour ne pas éprouver le besoin de se créer par surcroît des difficultés artificielles, en renonçant aux ressources de la langue vulgaire et la remplaçant par un symbolisme hiéroglyphique ; ce symbolisme n'a jusqu'ici conduit à aucune découverte proprement mathématique ; c'est là une raison suffisante pour qu'il n'intéresse pas les mathématiciens. (...) En ce qui concerne la théorie des probabilités, je me permettrai de penser qu'il conviendrait, avant d'en étudier les principes, d'exposer, ce qui n'a jamais été fait, la théorie dans son ensemble en y comprenant toutes ses applications. Ce sont ces applications qui sont les véritables réalités ; les réalités, ce sont les dividendes des compagnies d'assurances, ce sont les sélections obtenues par les biologistes et les agronomes, ce sont les phénomènes prévus et observés par les physiciens ; si ces résultats se déduisent des principes comme les positions des astres se déduisent de la loi de Newton et des équations de la mécanique, le calcul des probabilités se trouvera, comme la

mécanique, fondé sur une base solide et l'on pourra sans inconvénient en discuter les principes. Ces discussions n'ébranleront pas plus l'édifice scientifique que les discussions spéculatives sur la réalité des fluides électriques ne peuvent modifier l'électrotechnique et les industries qui s'y rattachent.²⁶⁴ » Borel se focalisera alors sur l'exemple de la théorie des fonctions d'une variable complexe considérée par le mathématicien-philosophe comme « la plus importante des théories qui a dominé tous les progrès de la science au XIXe siècle.²⁶⁵ »

Ces différents indices nous amènent à constater que le philosophe doit bien s'informer de la science qui se fait, être en possession de ce discours et le maîtriser, afin de dégager la signification philosophique et les présupposés épistémologiques du discours scientifique. Malheureusement, sa formation intellectuelle ne comportant pas d'apprentissage scientifique du fait de la bifurcation au sein de l'enseignement français, semble ainsi l'obliger à prendre ses matériaux dans un certain discours scientifique acculturé. L'acculturation va ainsi avoir pour principal objectif d'effectuer une opération de colmatage. Elle va jouer un rôle de substitut car l'enseignement reçu par la communauté philosophique ne réalise pas l'éducation scientifique nécessaire pour que cette communauté puisse réaliser une analyse épistémologique des sciences. Inversement, le savant qui veut être entendu des philosophes semble devoir avant tout informer son public des découvertes

²⁶⁴ Borel (1924), 322-325. Le travail d'acculturation du mathématicien-philosophe sur la théorie des probabilités au sein de la *Revue du mois* portera principalement sur les applications de ce calcul non seulement aux sciences physiques mais aussi aux mathématiques sociales.

²⁶⁵ Borel (1907a), 280. Son travail d'acculturation aura pour principal objectif de faire comprendre « le rôle (heuristique) que jouent dans les progrès des mathématiques les théories générales. » Borel (1907a), 280. Pour le mathématicien-philosophe, seules les théories générales sont théoriquement fécondes et participent, par-là, aux progrès des sciences mathématiques.

scientifiques. Cette information doit alors faire l'objet d'un travail de médiation et d'acculturation avant de pouvoir subir le travail épistémologique. En d'autres termes, l'information scientifique acculturée et sa diffusion au sein des périodiques philosophiques apparaissent comme l'une des conditions de possibilité de la réflexion épistémologique. Ce travail interdisciplinaire est mis en relief par certains acteurs de l'époque. Ainsi, par exemple, le philosophe Goblot estime que les écrits d'acculturation scientifique consacrés à la théorie de la Relativité d'Einstein s'adressent principalement aux philosophes et ont pour objectif de permettre un dialogue entre la communauté philosophique et la communauté scientifique. Il soutient, en effet, que « nous devons la plus grande reconnaissance aux savants qui ont pris la peine de vulgariser les théories d'Einstein. Aucun savant ne pouvant ni s'enfermer rigoureusement dans sa science ne devenir spécialiste de toutes les autres, chacun est obligé de se contenter pour ce qui n'est pas de son ressort, de connaissances vulgarisées. Comme il n'est pas question de faire de la théorie de la Relativité une matière d'enseignement primaire, *c'est particulièrement aux philosophes que ces exposés s'adressent. (...) La vulgarisation devrait être une dialectique, au sens socratique, plutôt qu'un enseignement magistral, un dialogue plutôt qu'un discours suivi, silencieusement écouté. L'ignorant cherche à s'élever jusqu'à la science, le savant la fait descendre jusqu'à lui. Comme deux voyageurs qui se cherchent, faisons-nous des signaux, adressons-nous des appels, pour être plus sûrs de nous rencontrer.*²⁶⁶ »

En éludant cette position, les historiographies laissent en suspens plusieurs questions : Où le public philosophique puisait-il le discours scientifique sur lequel il effectuait l'analyse proprement épistémologique ? Quels ont été les mécanismes de circulation des données scientifiques et les diverses formes que cette circulation revêt au sein des périodiques philosophiques ? Comment circulent les données scientifiques dans et par

²⁶⁶ Goblot (1922), 135. Nous soulignons.

les périodiques philosophiques ? Quels sont les outils mis en place par ces périodiques pour permettre à la communauté philosophique de s'appropriier les données scientifiques sur lesquelles s'opère le travail philosophique ? Par qui et comment ce discours est-il produit ? Est-il produit directement pour la communauté philosophique ? Quelle(s) science(s), théorie(s) étaient diffusées auprès de cette communauté ? Selon quels critères épistémologiques et éditoriaux ces théories ont-elles été choisies pour être diffusées auprès de cette communauté ? Cette diffusion a-t-elle à chaque fois donné lieu à des analyses épistémologiques ? Comment l'acculturation scientifique des philosophes permet de constituer le cadre conceptuel et théorique nécessaire à la communauté philosophique pour assimiler, interpréter et analyser les connaissances scientifiques ? etc.

Cependant, bien que la distinction entre philosophie des sciences et acculturation n'a pas toujours été effectuée par les acteurs de l'époque et que ces deux modes de productions apparaissent comme des pratiques intellectuelles *hétéronomes s'interpénétrant mutuellement*²⁶⁷, nous ne sommes pas conduits à sélectionner pour la constitution de notre corpus l'ensemble des textes qui peuvent être qualifiés de vulgarisation. A partir d'une grille d'analyse comportant plusieurs angles d'approches (l'étude du média (ici les revues et leurs stratégies respectives), du public visé par ce média (personne instruite, spécialiste, universitaire...), l'intention avouée ou implicite de l'auteur et la façon dont l'intervention a été réceptionnée dans le milieu philosophique, nous avons été en mesure de départager, dans la mesure du possible, la vulgarisation qui se situe en dehors du champ philosophique de celle qui y participe de façon implicite ou explicite.

Parmi les productions de vulgarisation éliminées, nous retrouvons non seulement une partie des chroniques scientifiques, mais aussi tout un

²⁶⁷ Nous reprenons cette expression à Rollet (1995), 181.

ensemble d'articles présent dans les revues mondaines et s'apparentant aux interventions caractéristiques des périodiques tels que *Cosmos*, *Nature* ou *Science et Vie*. Cette production, qui vise principalement à mettre la science à la portée de tous, de combler le fossé entre le savant et la société, d'aider le public à s'adapter au changement technologique qu'implique les découvertes scientifiques ou même à satisfaire sa curiosité, et qui s'inscrit dans le phénomène social bien connu du culte de la science développé par les idéologies de la III^e République²⁶⁸, a généralement été délaissée par les individus ayant contribué au mouvement de philosophie des sciences²⁶⁹. Il convient cependant de noter que certaines interventions de ce type font exceptions. Il s'agit principalement non seulement des articles qui appuient et légitiment le travail d'acculturation ou la thématique acculturée à partir d'un système épistémologique²⁷⁰, mais aussi de certaines chroniques au sein desquelles

²⁶⁸ Comme le souligne Rollet (1995), 181, « Cet idéal de diffusion des sciences auprès du plus grand nombre trouve bien évidemment ses racines dans le contexte politique du tournant du siècle : (...) le régime républicain, mis en place aux lendemains de la défaite et de la Commune de Paris, trouvera dans la science et dans son pendant vulgarisateur un idéal régulateur capable d'assurer la cohésion sociale du pays. Dans la vaste entreprise de laïcisation instaurée dès 1881 par Jules Ferry, et visant à réduire la mainmise de l'Eglise catholique sur la société française, la Science jouera en quelque sorte un rôle moteur : nouvel idéal, elle entendra occuper la place autrefois réservée à la religion. »

²⁶⁹ Les périodiques de vulgarisation « tout public » sont généralement absents du jeu de références des philosophes ou des savants. Cette absence semble être directement liée à la manière dont est produite cette vulgarisation. Délaissant en général les doutes, les difficultés et la démarche conceptuelle qui traversent le travail du savant, elle ne peut prétendre à servir de matériaux de base pour amorcer une réflexion épistémologique.

²⁷⁰ Par exemple, l'article « L'utilisation industrielle de l'Azote atmosphérique » de l'ingénieur des Ponts-et-Chaussées Auguste Déteuf (1883-1947) publié au sein de *La Revue du mois* en 1910, s'appuie explicitement sur l'épistémologie conventionnaliste de Poincaré pour défendre la science appliquée en générale, la chimie industrielle en particulier. Les analyses philosophiques sont ici invoquées pour défendre et faire valoir un domaine de recherche scientifique. A l'inverse, l'article du chimiste André Job « La conquête de l'azote » qui vise, selon les propres mots de l'auteur, à « reprendre ici quelques-uns des points traités par M. Déteuf, afin de présenter un tableau aussi complet que possible de l'état actuel de la question » n'a pas été sélectionné au sein de notre corpus. En effet, la référence et la position épistémologique de Déteuf n'est à aucun moment énoncée, la problématique

sont explicitement indiqués les travaux de vulgarisation qui pourront servir de matériaux de base pour l'analyse philosophique²⁷¹. Ces interventions, de par leur contenu, ont été retenues au sein de notre corpus.

Outre les articles de vulgarisation destinés avant tout au grand public de la presse mondaine, nous avons éliminé certains articles de vulgarisation de haute volée. Cette production, principalement publiée au sein des revues généralistes, s'adresse à un public de spécialistes souvent dotés d'une formation scientifique et qui doivent se tenir au courant de l'actualité de la recherche scientifique, notamment celle qui se fait dans des domaines pour lesquels ils ne sont pas spécialisés. Les articles éliminés portent le plus souvent sur des recherches spécifiques à des domaines scientifiques particuliers et ne présupposent ou n'abordent en général aucune donnée pouvant amorcer ou servir de matériaux à des analyses épistémologiques²⁷².

Nous avons ainsi retenu les interventions d'acculturation scientifique au sein des périodiques de notre corpus qui soit s'inscrivent dans les thématiques scientifiques abordées par les différentes communautés philosophiques²⁷³, soit se donnent explicitement pour objectif d'éduquer le public philosophique et d'amorcer une réflexion épistémologique²⁷⁴,

science pure / science appliquée est traité d'un point de vue sociale et économique (celui de l'engrais azotée et de la chimie « nourricière »), et les analyses conceptuelles des théories scientifiques en jeu dans le mécanisme chimique produisant l'azote sont éludées.

²⁷¹ Tel est le cas d'une partie des chroniques rédigées par Marcel Boll pour le compte du *Mercure de France*. Nous reviendrons par la suite sur ces chroniques.

²⁷² Tel est le cas, par exemple, des articles du chimiste Georges Urbain sur les terres rares.

²⁷³ Ce travail de sélection s'appuie principalement sur les jeux de références.

²⁷⁴ L'identification de ces interventions a été faite à partir de la prise en compte du témoignage des auteurs (tel est le cas, par exemple, des interventions du chimiste Simon pour le compte de *La Revue du mois* qui vise explicitement « l'esprit philosophique ») et du lieu où elles se sont matérialisées (tel est le cas,

soit présentent des philosophèmes soulignant l'ouverture de l'auteur vers la réflexion philosophique²⁷⁵.

La prise en compte de cette production nous permettra non seulement d'éviter de poser de façon a posteriori et anachronique une démarcation stricte entre vulgarisation et réflexion philosophique sur les sciences, mais aussi et surtout d'aborder dans une perspective à la fois historique et systématique les problématiques soulevées par les phénomènes d'acculturation qui se sont manifestés à l'époque entre les différentes communautés intellectuelles ayant contribué au mouvement de philosophie des sciences. L'acculturation scientifique de la communauté philosophique peut ainsi être abordée comme une question historique nouvelle.

Un dépouillement systématique des revues généralistes, à partir des méthodes exposées précédemment, s'avère, d'un point de vue matériel, impossible. Abandonnant alors l'idée d'une comparaison quantitative entre la production des scientifiques-philosophes au sein des revues philosophiques et mondaines²⁷⁶, et leurs interventions dans les périodiques généralistes, nous avons relevé uniquement l'intervention des scientifiques apparaissant dans les trois catégories de périodiques. Les résultats que nous obtiendrons permettront non seulement de suivre le parcours de certains auteurs au sein du monde des périodiques, mais aussi de déterminer les spécificités de leur pratique philosophique en fonction du lieu de publication. L'enjeu de ce travail, qui préserve la cohérence de la communauté, sera ainsi de fournir des réponses aux problématiques suivantes : les savants ont-ils tenu compte du

par exemple, des articles de vulgarisation de Jean Perrin ou d'André Job, matérialisés dans les périodiques philosophiques).

²⁷⁵ Ces interventions sont majoritairement présentes dans les Revues généralistes.

²⁷⁶ Une autre comparaison est, dès lors, impossible à réaliser à partir de nos données : celle entre la population des savants ayant publié dans les revues philosophiques ou mondaines et ceux qui se sont limités aux périodiques généralistes.

programme, du public et de la communauté des différentes revues dans lesquelles ils sont intervenus ? Quelles différences significatives peut-on faire entre, par exemple, une intervention de Poincaré dans les revues généralistes et ses interventions dans la *Revue de Métaphysique* ? Quelles modifications apportaient-ils à leurs textes lorsqu'ils tenaient compte des différents publics ? Retrouvons-nous les thématiques abordées dans les revues généralistes au sein des périodiques philosophiques et/ou mondains, et inversement ? Des théories, tout en faisant l'objet d'un travail d'acculturation pour amorcer la réflexion épistémologique, ont-elles été ignorées par les communautés philosophiques ? Si oui, pour quelles raisons ? Ainsi, en analysant des situations de ce type où le même savant intervient dans les trois types de périodiques, nous pourrions mettre en lumière l'apport spécifique des revues philosophiques dans le développement de l'épistémologie de savants.

L'application de ces méthodes nous conduit alors à obtenir une population de 254 individus qui sont intervenus 2 357 fois au sein des périodiques retenus²⁷⁷.

²⁷⁷ Ces données recouvrent l'ensemble des communautés (philosophique, scientifique, autodidacte, etc.).

1.7. Consignation des données relevées

Il s'agit à présent de pouvoir interroger ces informations. Pour cela, nous les avons consignées dans une base de données informatique Microsoft Access sous forme de deux tables.

1.7.1. Première table : une prosopographie d'acteurs

La première table donne le profil de chaque auteur qui comprend :

- Nom et prénom
- Années de naissance et de mort
- Lieu de formation : École normale supérieure, École polytechnique, Écoles d'application (École des mines et École des ponts et chaussées, par exemple), École centrale des arts et manufactures, Écoles étrangères, Universités françaises ou étrangères. La création de cet item est liée aux réformes de l'enseignement supérieur des années 1870 qui ont participé à la professionnalisation de la recherche universitaire scientifique et philosophique. Comme le souligne Fabiani, « la professionnalisation de la philosophie passe (...) par la généralisation d'une *formation spécifique* : c'est autour de la reproduction du corps professoral que s'organise la communauté, dont la vie collective est scandée par les rites annuels des concours et des soutenances de thèse.²⁷⁸ » Les individus peuvent à partir de la fin du XIXe siècle justifier d'une formation scientifique ou philosophique. Comme le rappelle Tesnière, « les disciplines autres que praticiennes (droit, médecine) sortent de l'ombre : lettres et sciences sont désormais complètement reconnues.²⁷⁹ » Ainsi, le dernier tiers du XIXe siècle marque en quelque sorte le déclin des autodidactes et l'apparition de chercheurs ayant reçu une formation structurée, hiérarchisée, sanctionnée et reconnue. Dans cette perspective, les universités et les grandes écoles comme l'ENS, qui étaient autrefois « enracinées dans les exigences et les critères de l'enseignement

²⁷⁸ Fabiani (1988), 29. Nous soulignons.

²⁷⁹ Tesnière (2001), 22.

secondaire²⁸⁰ », vont former les futurs enseignants chercheurs français. Les données relatives aux filières de formation nous seront essentielles pour reconstituer, dans la mesure du possible, les liens entre les différents membres de la communauté ayant contribué au mouvement de philosophie des sciences. Les liens qui se sont établis entre scientifiques et philosophes à cette époque ne se sont pas tissés à la seule faveur des périodiques. Certains de ces liens ce sont en effet noués au cours des enseignements à l'École normale supérieure. Cette école fonctionnera ainsi comme un lieu de rencontre et d'échange interdisciplinaires. Ce lieu a ainsi donné naissance à une forme de sociabilité entre les deux communautés. Comme le souligne Bourgeois, « l'un des facteurs historiques importants, sans doute, de la constitution d'une société de philosophes faisant aussi société avec des non philosophes, a été leur présence juvénile dans ce lieu exigeant et cultivant la pluridisciplinarité qu'était l'École normale. (...) Le progrès problématisant des sciences notamment (...) suscitait, dans un tel lieu qui les facilitaient, des échanges intenses entre les futurs savants et philosophes.²⁸¹ » En tenant ainsi compte des lieux de formations des futurs scientifiques-philosophes et philosophes, nous serons en mesure de reconstituer certains des liens établis entre eux au sein de certaines institutions comme l'École normale supérieure. De même, les données relatives aux Écoles et/ou aux Universités étrangères serviront à mesurer l'intérêt international porté à la pratique philosophique française.

²⁸⁰ Gispert (1995), 53. En d'autres termes, les formations que les nouveaux étudiants reçoivent au sein de ces institutions n'ont ainsi plus pour unique objectif de reproduire le corps professoral des lycées et collèges, mais de former de futurs enseignants chercheurs.

²⁸¹ Bourgeois (2004), 69-70.

- Agrégation (item crée pour les mêmes raisons énoncées précédemment).
- Formation. Cet item, directement lié aux lieux de formation, nous permettra d'identifier les individus ayant reçu une formation scientifique sanctionnée par un diplôme ès sciences (licence, agrégation, doctorat ou diplôme d'ingénieurs) ou philosophique sanctionnée par un diplôme ès lettres.
- Profession. Les réformes ayant conduit à la naissance du véritable étudiant²⁸², à l'augmentation croissante de cette nouvelle entité sociale²⁸³, à l'amélioration de la condition d'enseignement²⁸⁴, à la création de nouveaux postes²⁸⁵ et chaires universitaires et à la réévaluation des lieux de formation vont amorcer et soutenir le processus de professionnalisation de la recherche scientifique et philosophique. Le professeur n'est ainsi plus un simple répétiteur, réduit à transmettre le savoir. Il acquiert la possibilité de jouer un

²⁸² Tesnière (2001), 22 remarque que « le programme de l'enseignement supérieur de 1877 marque la naissance de l'« étudiant » moderne, avec la création de bourses de licence et d'agrégation ».

²⁸³ « Ils seront 19 821 en 1891 et 39 890 en 1900. Ils ont été multipliés par 25 en sciences entre 1876 et 1914 et seulement par 3 en médecine. En droit, ils seront environ 16 800 en 1914; en lettres, environ 7 000. » Tesnière (2001), 22. L'augmentation des étudiants aura pour conséquence directe d'induire « une modification profonde des attributions sociales de la communauté universitaire. Autrefois érudits de cabinet, isolés dans des salons confidentiels, les universitaires voient brusquement leur audience s'accroître, leur public s'élargir ». Rollet (1999), 137

²⁸⁴ L'amélioration des conditions d'enseignement, en particulier « l'augmentation des salaires, la prise en compte des travaux originaux de recherche dans l'avancement des carrières », a incité les enseignants à éviter la pratique du cumul largement répandue à l'époque et à consacrer « plus de temps à la recherche qui devient explicitement une des tâches des universitaires ». H. Gispert (1995), 61. Ces phénomènes auront alors pour conséquence d'augmenter la production intellectuelle française.

²⁸⁵ On voit apparaître les maîtres de conférences et les chargés de cours. Ces postes permettront aux futurs chercheurs-enseignants d'éviter la charge d'un poste en classes préparatoires de lycées. Le séjour dans l'enseignement secondaire est ainsi considérablement réduit pour certains. Comme le souligne Fabiani (1988), 20 « la translation vers le haut de l'espérance de carrière offre aux générations qui arrivent sur le marché universitaire au début des années 1880 la possibilité d'ascensions plus rapides ».

rôle au niveau de la création et de la recherche intellectuelle²⁸⁶. L'image des professeurs exerçant avant 1870 se dissipe petit à petit pour laisser place à celle de l'enseignant-chercheur, producteur d'un savoir nouveau. L'autonomisation croissante du champ universitaire caractéristique de l'idéologie de la IIIe République²⁸⁷ va ainsi transformer non seulement l'image sociale de l'universitaire²⁸⁸, mais aussi conduire de plus en plus la recherche et la création intellectuelles à être une affaire de professeurs. Comme le rappelle Christophe Charle : « l'universitaire n'est plus le reproducteur d'un savoir figé ou l'illustration brillante d'une tradition culturelle mais avant tout un chercheur tout entier voué à une spécialité qui a rompu ses derniers liens avec les canons de l'enseignement secondaire.²⁸⁹ » Le philosophe et le scientifique sont pour la plupart à partir de la décennie 1870-1880 des universitaires dont les recherches se réalisent au sein des institutions d'enseignement. Dès lors, sous la catégorie mathématicien ont été regroupés tous les individus occupant un poste de mathématique (professeur, maître de conférences, professeur adjoint, chargé de cours) dans les facultés, les classes préparatoires, à l'École polytechnique, à l'École normale supérieure, à l'École pratique des hautes études ou dans le secondaire. Notre communauté de mathématiciens rassemble ainsi tous les enseignants qui peuvent se réclamer du

²⁸⁶ Comme le remarque Fabiani (1988) « l'opposition entre « professeur » et « philosophe » correspond à une situation historique qui faisait de l'enseignant le transmetteur du savoir et non son véritable producteur. » Les réformes vont ainsi contribuer à dissoudre cette dichotomie.

²⁸⁷ Fabiani (1988), 8 souligne à ce propos que « la libéralisation idéologique qui caractérise la République favorise l'émergence du thème de la nécessaire liberté du professeur, toujours associé à celui de la mort de la philosophie d'Etat (Victor Cousin est enterré tous les jours. »

²⁸⁸ Comme le souligne Rollet (1999), 137 : « Les universitaires prennent place au sein de la communauté intellectuelle naissante et acquièrent une légitimité sociale qu'ils ne possédaient pas auparavant. »

²⁸⁹ Charle (1983), 85.

titre de professeur de mathématique. Lorsqu'un individu, ayant publié sur plusieurs années, venait à occuper différentes fonctions au sein de l'enseignement, nous avons retenus le dernier poste dont il avait la charge. Concernant les rares autodidactes de l'époque, ils ont été regroupés sous la catégorie « Autre (*chercheur libre*) ». Les individus dont la profession sortait du champ scientifique ou philosophique ont été regroupés sous la catégorie « Autre (*intitulé de la profession*) ». Pour les individus qui ont abandonné leur profession scientifique pour se consacrer dans un cadre professionnel ou d'une manière autodidacte à la philosophie, nous avons pris la décision de mettre en place les catégories « Reconverti (*philosophe*) » et « Reconverti (*chercheur libre*) ». L'exemple type de ce phénomène de reconversion est celui de Gaston Milhaud. De 1888 à 1895, il occupe, lors de ces premières interventions au sein des revues de notre corpus, un poste d'enseignement en tant que professeur de mathématiques spéciales au lycée de Montpellier. Durant l'année 1892, il donne un cours libre interdisciplinaire sur les origines de la science grecque à la faculté des sciences et des lettres de Montpellier. En 1893, il obtient son doctorat ès lettres. A partir de 1895, il est chargé de cours de philosophie en suppléant Lionel Dauriac. De 1899 à 1909, il est titulaire de la chaire de philosophie de Montpellier. Enfin, en 1909, il gagne Paris où a été créée pour lui une chaire d'histoire de la philosophie dans ses rapports avec les sciences. Le parcours institutionnel et épistémologique du mathématicien-philosophe reconverti permet de mettre en relief l'institutionnalisation, à cette époque, du renouveau de la philosophie des sciences²⁹⁰.

- Nationalité.

²⁹⁰ Pour une analyse de ce parcours, nous renvoyons le lecteur aux études consacrées à Milhaud et rassemblées dans Brenner et Petit (2009).

1.7.2. Deuxième table : une prosopographie d'articles

La seconde table est consacrée aux interventions. Elle indique pour chaque référence:

- Nom et prénom de l'auteur.
- Intitulé de l'intervention.
- Année de production.
- Type de publication. Nous avons classé les différentes interventions relevées sous trois rubriques : article de fond, discussion et compte-rendu. Ces rubriques représentent des catégories génériques établies à partir de la structure des tables des matières des différents périodiques dépouillés. Distinguer et classer les interventions permet ainsi d'obtenir une certaine homogénéisation qualitative généralement exigée par les traitements quantitatifs. En effet, bien qu'il est apparu indispensable de prendre en compte les interventions de type discussion ou compte-rendu, il est cependant nécessaire de les distinguer des articles de fond souvent plus longs et parfois plus originaux. En se référant aux bibliographies des études historiques classiques et contemporaines, on remarque que les discussions et les comptes rendus, ainsi que le rôle qu'ils ont pu jouer dans l'organisation et le développement de la philosophie des sciences, ont souvent été négligés. Or, la prise en compte de ces interventions particulières à travers lesquelles la connaissance circule, se communique, se transfère et se discute à l'intérieur d'une communauté qui se professionnalise, nous permettra non seulement de déterminer les individualités qui sont rentrées directement en interaction, mais aussi d'apprécier la façon dont les ouvrages des savants, par exemple, ont été réceptionnés et

interprétés par la communauté philosophique. En particulier, les comptes rendus qui constituent l'un des canaux majeurs de diffusion empruntés par les sciences pour diffuser ses pratiques, ses méthodes et son actualité auprès du public philosophique. C'est à travers les comptes rendus que certaines stratégies d'acculturation vont pouvoir être attrapées et mises en relief. Telle est le cas, par exemple, de la rubrique « philosophie mathématique » qui matérialise l'espace éditorial réservée à l'acculturation mathématique du public philosophique au sein de la *Revue philosophique*. Les discussions nous donneront accès aux différentes conditions qui ont permis aux polémiques philosophiques de l'époque d'émerger et de se constituer. Ces enjeux permettent ainsi de répondre à une critique généralement faite au sujet des études quantitatives, à savoir celle selon laquelle l'aspect qualitatif serait négligé. On pourrait, en effet, nous reprocher de prendre en compte de petites interventions responsables, comme nous le verrons par la suite, de la proportion importante des interventions de certains auteurs ou groupes professionnels dont l'autorité est incomparable avec celle des grands noms de l'époque et de leur production. On peut tout d'abord faire remarquer que le nombre de pages d'un article n'est pas forcément un indicateur significatif de sa qualité épistémologique. Ensuite, comme le souligne Goldstein (1999) « les phénomènes de réception, de transmission (...) sont tout aussi essentiels (...) que la création individuelle ». Nous n'avons dès lors aucune raison de délaissier des documents et des individus qui ont joué un rôle non négligeable dans la dynamique du mouvement épistémologique. En outre, ces documents caractérisés par Leymarie comme « l'appareil critique d'une revue (...) un instrument d'investigation et de jugement, un panorama commenté du paysage intellectuel », nous permettront de mesurer

si les productions qu'on identifie aujourd'hui comme « innovantes », l'ont été à l'époque²⁹¹.

- **Domaine disciplinaire.** Comme nous l'avons fait remarquer précédemment, le langage des revues est apparu insuffisant. A l'exception de quelques périodiques, il a été impossible de déterminer, à partir de la seule consultation des tables des matières, les domaines scientifiques auxquels la plupart des interventions se rattachaient. Ce travail de classification a ainsi requis la lecture de chaque article et la prise en compte du témoignage des acteurs. Cette catégorisation nous permettra d'interroger l'articulation possible entre le parcours et la pratique scientifiques des savants et le sujet d'étude de leurs travaux épistémologiques.
- **Catégorie d'intervention.** Ce travail de classification a été réalisé sur la base des différents critères qui nous ont permis d'identifier une intervention en philosophie des sciences. Ici encore, nous avons cherché à satisfaire les conditions qualitatives imposées aux analyses historiographiques²⁹².

Ainsi constitué, notre corpus semble être en mesure de donner accès aux informations, forcément enchevêtrées et articulées les unes aux autres, qui préoccupent à la fois l'« internaliste » (thèses, problématiques, argumentations, innovations, etc.) et l'« externaliste » (lieux où se matérialisent le discours, les parcours professionnels des acteurs, les

²⁹¹ Pour plus de précision sur *la fonction pédagogique et stratégique du compte rendu*, on pourra se référer aux analyses de Pluet-Despatin (2002), 313-316.

²⁹² En effet, il est apparu nécessaire de distinguer les articles d'acculturation scientifique des interventions plus systématiques en cosmologie par exemple.

relations entre ces derniers qui se manifestent explicitement ou implicitement à travers les jeux de référence, etc.)²⁹³.

²⁹³ Ainsi, l'innovation au sein du mouvement de philosophie des sciences – de fait ce que mettent en relief les études historiques classiques et contemporaines dédiées à la philosophie des sciences – peut être restituée, à travers les périodiques philosophiques de notre corpus, dans le paysage philosophique de l'époque où les interventions et auteurs habituellement délaissés ou abordés de façon secondaire tiennent une place importante, en particulier ceux qui participeront activement aux différentes stratégies d'acculturation.

1.8. Définition générale du scientifique-philosophe²⁹⁴

En tenant compte des présupposés théoriques de notre approche historiographique, nous sommes conduits à définir le scientifique-philosophe au sein de notre population à partir d'indices externes (profession exercée au sein de la société, lieu de production du discours, pratique éditoriale) et internes (appartenance du discours aux différentes catégories de production épistémologique). Nous prenons ainsi nos distances avec les définitions classiques et internalistes entrevues au sein des études historiques classiques et contemporaines. Ces dernières s'appuient uniquement sur les professions des individus dont le discours épistémologique rentre dans le cadre de certaines problématiques traitées par les grands noms des scientifiques-philosophes de l'époque. Alors qu'ils apparaissent comme l'une des conditions de possibilité de mise en œuvre et de la pratique effective de la philosophie des sciences, les lieux où se matérialise ce discours sont généralement délaissés²⁹⁵. Or, la prise en compte de ces données permet de montrer que la pratique et le discours épistémologiques des savants, loin d'être univoques, varient, se nuancent et se modifient en fonction des exercices et des postes éditoriaux que ces derniers ont occupé au sein des différents périodiques de notre corpus. Ainsi, en tenant compte de la dimension sociale de l'activité philosophique, nous sommes conduits à identifier comme scientifique-philosophe²⁹⁶ les individus dont la pratique réflexive sur les

²⁹⁴ Les données quantitatives, biographiques et bibliographiques relatives aux scientifiques-philosophes sont concignées dans l'Annexe II Les Scientifiques-Philosophes, pp.865-1137.

²⁹⁵ Ces études présupposent ainsi que la communauté scientifique, sur le plan épistémologique, se suffit à elle-même.

²⁹⁶ Outre les enseignants, nous avons été amenés à identifier en tant que savant épistémologique non seulement les aides et les préparateurs de laboratoires, mais aussi les ingénieurs. Ces activités ont participé dans une large mesure à la structuration professionnelle du champ scientifique en France. Gispert (1994), 27-28 a étudié ce phénomène à travers les ingénieurs sociétaires de la Société Mathématique de France.

sciences se matérialise dans les périodiques philosophiques de l'époque. Nous obtenons alors une population de 94 scientifiques-philosophes qui sont intervenus 1 039 fois au sein des périodiques de notre corpus. Parmi ces individus, 41 sont bien connus des philosophes et historien des sciences. Les 53 scientifiques-philosophes restants sont quasiment absents des études historiques classiques et contemporaines consacrées à l'histoire de la philosophie des sciences. Nous essaierons d'évaluer, à partir d'une reconstruction des moments philosophiques auxquels ces scientifiques-philosophes oubliés ont participé, la pertinence et l'innovation de leurs écrits et pratiques épistémologiques et éditoriales. Au sujet des scientifiques-philosophes bien connus, nous tâcherons de montrer comment le milieu philosophique au sein duquel ils diffuseront leurs analyses épistémologiques a interagi sur la qualité et le développement de ces analyses.

Deuxième partie
L'étude biographique des Scientifiques-
Philosophes

2.1. Identification des groupes professionnels

Trois groupes professionnels composent majoritairement la population des scientifiques-philosophes²⁹⁷. En effet, nous avons identifié 54 mathématiciens-philosophes, 21 chimistes-philosophes et 17 physiciens-philosophes.

Bien que la définition générale du scientifique-philosophe exposée précédemment nous a servi de critère principal au cours de ce travail d'identification²⁹⁸, plusieurs difficultés ont été rencontrées au moment de constituer les différents groupes professionnels.

²⁹⁷ Seuls un géologue et un naturaliste philosophes ont participé au mouvement de philosophie des sciences du monde inorganique. Cette donnée s'explique principalement par le fait que notre étude se limite à la philosophie des sciences du monde inorganique. De Lapparent Albert Auguste Cochon (1839-1908), ancien élève de l'École polytechnique (1858), entre à l'École des mines de Paris en 1860. En 1875, après avoir demandé et obtenu un congé illimité sans solde, il est chargé de la chaire de géologie et de minéralogie à l'Institut catholique de Paris. En 1879, il démissionne du corps de l'État suite au décret de 1879 qui supprime la position de congé illimité. En 1897, il est membre de l'Académie des sciences et en devient secrétaire perpétuel pour les sciences physiques en 1907. Source : Barrois (1909). Ses interventions porteront principalement sur une défense du réalisme épistémologique et métaphysique des sciences chimiques et physiques. Ainsi, dans De Lapparent (1902), il défendra, contre le phénoménalisme duhémien illustré par une analyse historique de la notion de mixte dans Duhem (1900a), (1900b), la valeur ontologique et explicative de la théorie moléculaire. Il souligne ainsi que « le fait de l'ordonnance des éléments, dans les mixtes homogènes (...) constitue une loi physique, qui (...) doit être tenue pour vrai (...); aussi réelle que peut l'être, à nos propres yeux, l'existence de chacun de nous. » De Lapparent (1902), 205. Duhem répondra indirectement, sous l'influence du mathématicien-philosophe Paul Mansion, à De Lapparent à travers la publication de *La Théorie physique* dans *la Revue de Philosophie* à partir de l'année 1904. Pour une analyse de l'affaire Duhem-De Lapparent et de l'influence de Mansion sur la pratique éditoriale du physicien-philosophe, nous renvoyons le lecteur à Stöffel (2002), 205-210. Félix Le Dantec (1869-1917), normalien section science (1885), entre, en 1888, à l'Institut Pasteur en tant que préparateur. En 1890, il est docteur ès sciences naturelles. En 1896, il est Maître de conférences à la Faculté des sciences de Lyon. En 1899, il est en charge de la chaire d'embryologie générale créée pour lui. Sa carrière d'épistémologue, liée aux sciences du monde inorganique, porte principalement sur la thermodynamique et la valeur de la physique théorique.

²⁹⁸ Ainsi, par exemple, à partir de cette définition tout individu exerçant, au moment de ses publications au sein des périodiques de notre corpus, une

Au sujet des chimistes-philosophes, la principale difficulté concerne les physico-chimistes, de notre population, Jean Perrin²⁹⁹, Friedrich Wilhelm Ostwald³⁰⁰ et Svante Arrhénius³⁰¹. Du fait que « la physico-chimie était, dans les dernières décennies du XIXe siècle, une candidate plausible pour un renouvellement de l'identité de la chimie³⁰² », il est apparu légitime de les placer parmi les chimistes-philosophes.

Concernant les physiciens-philosophes, la principale difficulté rencontrée a trait aux individus en charge d'un enseignement de physique mathématique et/ou de physique théorique. En effet, comme le souligne Dominique Pestre, « dans les deux ou trois premières décennies de ce siècle, deux sortes de personnages se consacrent à la physique théorique en France. Leurs formations, leurs habitudes de penser et de raisonner, les sujets qu'ils traitent le plus volontiers, les traditions qu'ils représentent ou qu'ils inaugurent sont différentes. (...) Nous pensons d'une part aux mathématiciens qui acceptent de faire de la physique et aux physiciens qui se passionnent pour la théorie.³⁰³ » L'étude menée par Pestre met en avant le fait que de 1867 à 1930, nous ne trouvons que peu de physiciens théoriciens français. Les chaires de physique mathématique sont principalement occupées, à cette époque, par des mathématiciens

profession liée aux sciences chimiques, a été identifié comme chimiste-philosophe. Ce critère a été employé pour identifier les différents groupes professionnels au sein de la population des scientifiques-philosophes.

²⁹⁹ Jean Baptiste Perrin (1870-1942), normalien section science (1891), agrégé ès sciences physiques (1894), docteur ès sciences (1897) est, au moment de ses publications, chargé de cours de chimie-physique à la Faculté des sciences de Paris (1898), puis professeur de chimie-physique (1910).

³⁰⁰ Friedrich Wilhelm Ostwald (1853-1932) est, au moment de ses premières publications, enseignant de chimie physique à l'Université de Leipzig. Il occupera ce poste jusqu'en 1906 (date de sa retraite).

³⁰¹ Svante August Arrhenius (1859-1927) est, au moment de ses premières apparitions au sein de notre corpus, professeur de chimie à l'Université de Stockholm et directeur de l'Institut Nobel de Chimie Physique.

³⁰² Bensaude-Vincent et Stengers (2001), 28.

³⁰³ Pestre (1984), 108. L'étude de l'historien met en avant les différences qui séparent la pratique des mathématiciens qui enseignent et font de la recherche dans le domaine de la physique mathématique de celle des physiciens théoriciens qui s'occupent de physique théorique.

comme Poincaré, Boussinesq, Brillouin M., Borel, Painlevé ou encore Picard³⁰⁴. En outre, les chaires de physique théorique sont quasi inexistantes avant les années 20³⁰⁵. En nous appuyant non seulement sur les études de Pestre (1984) et celles de Gispert et Leloup (2012), mais aussi sur l'analyse des sujets et des pratiques épistémologiques de ces individus au sein des périodiques philosophiques de notre corpus, nous avons été en mesure de distinguer les physiciens-philosophes théoriciens³⁰⁶ des mathématiciens-philosophes en charge d'un enseignement de physique mathématique³⁰⁷.

Pour le groupe des mathématiciens-philosophes³⁰⁸, auquel appartient tout individu exerçant au moment de ses publications au sein des périodiques

³⁰⁴ Les mathématiciens s'occupant de physique mathématique identifiés par Pestre appartiennent à la population des mathématiciens-philosophes de notre corpus.

³⁰⁵ Il est à noter que certains grands noms de la physique théorique ont été parfois perçus comme des mathématiciens. Nous pouvons rappeler la lettre du 20 Novembre 1919 d'Henri Lebesgue au physicien théoricien Paul Langevin : « Mon cher ami, il est dégoûtant que tu ne fasses pas partie de la Société Mathématique de France. En dehors de la physique générale, tu t'intéresses à une physique mathématique qui est des mathématiques (...). A ce titre, tu nous appartiens, tu es même une espèce à part dans le genre mathématicien. » Citée par Pestre (1984), 116.

³⁰⁶ Les physiciens-philosophes théoriciens sont principalement agrégés et docteurs ès sciences physiques. Ils ont généralement œuvré dans le champ intellectuel et institutionnel des sciences physiques. En outre, les sujets qu'ils aborderont au sein du champ philosophique se concentrent avant tout sur la physique théorique et son histoire.

³⁰⁷ Les mathématiciens-philosophes qui ont été amenés à enseigner la physique mathématique ou à effectuer des recherches dans ce domaine, sont principalement agrégés et docteurs ès sciences mathématiques ou polytechniciens. Ils ont généralement œuvré dans le champ intellectuel et institutionnel des sciences mathématiques avant de s'intéresser à la physique mathématique. En outre, les sujets de prédilection qu'ils aborderont au début de leurs carrières d'épistémologues au sein du champ philosophique se concentrent avant tout sur les mathématiques pures.

³⁰⁸ La seule difficulté majeure rencontrée lors du travail d'identification des mathématiciens-philosophes au sein de notre population concerne les individus en charge d'un enseignement lié aux sciences mathématiques appliquées, en particulier de physique mathématique. En effet, comme nous l'avons souligné pour les physiciens-philosophes, deux groupes d'individus étaient amenés, en France, à enseigner la physique mathématique : ce sont d'une part les mathématiciens et d'autre part les physiciens théoriciens. Afin de

de notre corpus une profession liée aux sciences mathématiques, nous avons été amenés à catégoriser les ingénieurs (officiers et civiles) non enseignants. Plusieurs raisons ont motivé cette décision. En premier lieu, les ingénieurs constituent une manifestation de la structuration professionnelle du milieu mathématique. Ils représentent une profession liée aux sciences mathématiques et appartiennent aux acteurs du développement des mathématiques, « de l'activité mathématique en France.³⁰⁹ » Ensuite, plusieurs des ingénieurs non enseignants de notre corpus sont sociétaires de sociétés savantes liées aux sciences mathématiques, en particulier *La Société Mathématique de France*³¹⁰. Ils ont ainsi participé à la recherche mathématique française en contribuant, occasionnellement, à différentes revues de recherche liées aux sciences mathématiques telles que *Les Nouvelles Annales de Mathématiques*³¹¹, *Le*

distinguer les physiciens-philosophes théoriciens des mathématiciens-philosophes en charge d'un enseignement de physique mathématique, nous nous sommes appuyés non seulement sur les études de Pestre (1984) et celles de Gispert et Leloup (2009), mais aussi sur l'analyse des sujets et des pratiques de ces individus au sein des périodiques philosophiques de notre corpus.

³⁰⁹ Gispert (1995), 27. Pour une analyse des processus de professionnalisation du champ mathématique en France et la participation des ingénieurs à ces processus, nous renvoyons le lecteur à Gispert (1995), 19-30.

³¹⁰ Pour une analyse du poids des ingénieurs au sein de *La Société Mathématique de France*, nous renvoyons le lecteur à Gispert (1995). Parmi les 48 mathématiciens-philosophes de notre corpus, 25 sont sociétaires de *La Société Mathématique de France*.

³¹¹ Par exemple, l'ingénieur Georges Léchalas interviendra en 1891 au sein des *Nouvelles annales de mathématiques*. Son intervention portant sur la démonstration de certaines propositions de géométrie élémentaire a été motivée par les discussions auxquelles la géométrie non-euclidienne a donné lieu dans les périodiques philosophiques de notre corpus. Il souligne ainsi, afin de faire comprendre le genre d'intérêt qui peut s'attacher aux démonstrations qu'il va donner dans son article, « qu'il convient de dire quelques mots d'une discussion à laquelle a donné lieu la Géométrie non-euclidienne dans quelques recueils philosophiques. Tandis que d'accord avec M. Calinon, nous soutenions qu'une science purement rationnelle ne doit s'appuyer que sur les principes de la raison pure, M. Renouvier et M. l'abbé de Broglie affirmaient hautement que la géométrie repose en outre sur des jugements synthétiques a priori ou des intuitions. Dans ce débat, un des principaux arguments des adversaires de la Géométrie générale consistait dans l'affirmation que, si l'on peut construire une Géométrie sans s'appuyer sur le postulatum d'Euclide, on ne saurait se passer d'une foule d'autres postulats, admis implicitement dans tous les traités de géométrie, euclidiens ou non. » Léchalas (1891), 527-528.

Bulletin de la Société Mathématiques de France ou encore *Le Bulletin des sciences mathématiques et astronomiques*. Tel est le cas, par exemple, des ingénieurs Paul Tannery et Georges Léchalas. Puis à la lecture de certains comptes rendus ou nécrologie, il est apparu que certains ingénieurs non enseignants de notre corpus étaient identifiés comme des mathématiciens. Ainsi, par exemple, dans sa notice consacrée à l'ingénieur Georges Léchalas, L. Cléry qualifie ce dernier de mathématicien³¹². Enfin, nous ne pouvons pas négliger le fait que certains des ingénieurs non enseignants ont participé de près à l'institutionnalisation de la philosophie des sciences mathématiques et à la diffusion des théories nouvelles dans ce domaine auprès du public philosophique. Ils ont ainsi, comme nous le montrerons au moment d'aborder l'analyse bibliographique des ingénieurs-philosophes, largement contribué à rendre possible l'acculturation mathématique de la communauté philosophique. Il convient de souligner que les sciences mathématiques recouvrent, d'un point de vue institutionnel, le domaine des mathématiques pures (arithmétique et algèbre, géométrie, analyse) et des mathématiques appliquées (mécanique, physique mathématique, astronomie, géodésie). Nous reprenons cette classification à Leloup (2009). Cette classification offre l'avantage, en première instance, de ne pas morceler de façon a priori les différents domaines composant les sciences mathématiques et de ne pas délaisser les populations, comme celle des Astronomes, se situant en marge du milieu mathématique académique traditionnel. En effet, comme le souligne Leloup « l'astronomie est un domaine en marge du milieu mathématique académique, un point aveugle du bilan historiographique classique sur la période du début du XXe siècle. Il se développe indépendamment du milieu académique traditionnel dans des lieux séparés géographiquement, tels que les observatoires, hors des facultés des sciences, de l'Académie

³¹² « Ainsi, est-il singulier de voir ce *mathématicien* traiter dans son discours de réception en 1882... » Cléry (1920), 204. Nous soulignons.

des sciences, du Collège de France.³¹³ » L'étude des astronomes-philosophes apparaît ainsi comme un moyen de percevoir des dynamiques internes à ce domaine et d'approcher ce milieu spécifique « qui appartient aux sciences mathématiques entre 1900 et 1914 et également entre 1914 et 1945.³¹⁴ »

En soumettant, à différentes requêtes informatiques, les données biographiques contenues dans la première table de la base access, il est possible de dresser le profil biographique de la communauté des scientifiques-philosophes.

³¹³ Leloup (2009), 28.

³¹⁴ Leloup (2009), 34.

2.2. Lieux de formation

Les trajectoires personnelles des scientifiques-philosophes vont permettre d'illustrer certaines spécificités de la structuration du champ de l'enseignement scientifique français³¹⁵.

	Physiciens-philosophes	Chimistes-philosophes	Mathématiciens-philosophes	Géologue-philosophe	Naturaliste-philosophe	Total
École Normale Supérieur	9	6	16	0	1	32
École Polytechnique	0	1	17	1	0	19
Faculté des sciences de Paris	2	2	4	0	0	8
Faculté de médecine/École de Pharmacie de Paris	0	4	0	0	0	4
École de Chimie de Frémy	0	1	0	0	0	1
E.M.P.C.I.	1	2	0	0	0	3
Faculté des sciences de Province	1	2	3	0	0	6
Institutions étrangères	5	7	13	0	0	25
Lieux de formation des scientifiques-philosophes						

En premier lieu, en s'intéressant à la situation géographique des lieux de formation, nous constatons que la quasi-totalité des scientifiques-philosophes français ont étudié dans des institutions parisiennes³¹⁶. Ainsi,

³¹⁵ Faute de connaissance approfondie sur les institutions étrangères, nous aborderons principalement dans cette partie les scientifiques-philosophes français. Parmi les chimistes-philosophes étrangers, nous retrouvons trois belges, un suédois, un allemand et deux anglais. Parmi les physiciens-philosophes étrangers, nous retrouvons un polonais, un belge, un autrichien, un allemand et un suisse. Parmi les mathématiciens-philosophes étrangers, nous retrouvons deux allemands, trois belges, cinq italiens, deux russes et un suisse.

³¹⁶ Seuls 5 scientifiques-philosophes ont étudié dans des institutions de province. En effet, le chimiste-philosophe Wurtz a été formé à la faculté de médecine de Strasbourg, avant son annexion par l'Allemagne, le physicien-philosophe Manville, doctorant du physicien-philosophe Pierre Duhem, a été

parmi les futurs scientifiques-philosophes³¹⁷, 19 ont étudié à l'École polytechnique, 32 à l'École normale supérieure, 4 à la Faculté des sciences de médecine et l'École supérieure de pharmacie, un à l'École de chimie de Frémy au Muséum national d'histoire naturelle, 8 à la Faculté des sciences de Paris, et à partir de 1882, 3 à l'École municipale de physique et de chimie industrielle de Paris³¹⁸. Ces données illustrent la centralisation des lieux de formation caractéristique du milieu universitaire du XIXe siècle. La décentralisation voulue par les réformes de l'enseignement supérieur³¹⁹ ne semble alors avoir eu aucun impact sur les scientifiques-philosophes. Ainsi, même les individus nés après 1860, ont suivi leur formation dans des institutions parisiennes.

Ensuite, en tenant compte du nombre d'individu, nous pouvons souligner l'existence de deux groupes qui représentent près de 70% de la population totale des scientifiques-philosophes français : ce sont d'une part, les polytechniciens, d'autre part les normaliens. Ces données

formé à l'Université des sciences de Bordeaux dans les années 1900, le mathématicien-philosophe Boussinesq a été formé en province (Faculté de Montpellier), le mathématicien-philosophe Ballue a été formé à la faculté des sciences de Caen, et le mathématicien-philosophe Lebeuf a été formé à la faculté des sciences de Dijon.

³¹⁷ Il convient cependant de souligner que la grande diversité des institutions où se sont formés les futurs scientifiques-philosophes est, en partie, liée à la population des chimistes-philosophes. Cette diversité semble avoir trait au phénomène que rappelle Bensaude Vincent au sujet de la professionnalisation des sciences chimiques au cours du XIXe siècle : « la chimie s'impose peu à peu dans diverses études non seulement pharmaceutiques et médicales, mais aussi d'ingénierie et d'agriculture. » Pour une analyse des phénomènes de professionnalisation de la chimie à cette époque, nous renvoyons le lecteur à Bensaude-Vincent et Stengers (2001), 125-139.

³¹⁸ Il est à souligner qu'un futur physicien-philosophe, Paul Langevin, a d'abord intégré l'École Municipale de Physique et de Chimie Industrielles. Cette école, fondée par P. Schutzenberger, a pour but de fournir à l'industrie des ingénieurs compétents, ayant une haute formation scientifique, à la fois théorique et expérimentale, avec du laboratoire et de l'atelier. Langevin, plus attiré par l'enseignement et la recherche, se présente à l'École normale supérieure après trois années passées à l'EMPCI. C'est au sein de cette école qu'il fera la connaissance du chimiste-philosophe Urbain. Les deux camarades dirigeront par la suite les recherches de thèses du chimiste-philosophe Boll.

³¹⁹ Comme le rappelle Gispert (1995), 59 « la plupart des postes créés entre 1860 et 1900 dans les facultés de sciences l'ont été en province. »

recouvrent deux populations distinctes qui se sont formées à deux époques différentes. En effet, les étudiants de première génération, nait entre 1819 et 1862, ont favorisé l'École polytechnique, alors que ceux de deuxième génération, nait après 1860, ont généralement choisi l'École normale supérieure. Cette divergence dans les trajectoires personnelles des scientifiques-philosophes illustre d'une part la place incontournable de l'École Polytechnique entre 1860 et 1880, et d'autre part celle de l'École normale supérieure dans le paysage institutionnel à partir des années 1880³²⁰. Ce sont principalement les futurs ingénieurs et mathématiciens-philosophes qui ont choisi l'École polytechnique. Comme le souligne Gispert, « il n'y a en réalité dans ces années qu'une filière de formation pour apprendre ou faire des mathématiques, celle de l'École polytechnique.³²¹ » Cette École fabrique jusqu'aux années 1880, l'élite mathématique. Le monopole de l'École polytechnique dans la formation des futurs mathématiciens jusqu'aux années 1880 est un trait caractéristique du paysage institutionnel français³²².

³²⁰ Avant les années 1880, l'École normale a pour mission de former des enseignants de lycées et ne produit quasiment pas de mathématicien. A partir des années 1880, « l'École normale conquiert une place de toute première importance, elle forme les jeunes gens les plus brillants, leur donne le goût de la recherche et, si elle les prépare toujours au professorat, il s'agit pour beaucoup de l'enseignement supérieur. » Gispert (1995), 67. En supplantant l'École polytechnique, l'École normale va former le plus grand nombre de scientifiques-philosophes français.

³²¹ Gispert (1995), 23.

³²² Il convient de souligner qu'un scientifique-philosophe fait exception au sein des polytechniciens. Il s'agit du chimiste-philosophe Henri Le Châtelier (1850-1936). Polytechnicien et ingénieur des mines, Le Châtelier n'était pas destiné, en entrant à l'X, à la recherche scientifique. Par manque d'intérêt pour le travail d'ingénieur, il occupera, dès 1877, un poste dans l'enseignement en étant titulaire de la chaire de chimie générale au cours préparatoire de l'École des mines. En 1887, il sera titulaire de la chaire de chimie au Collège de France. En 1907, il obtiendra la chaire de chimie à la Sorbonne. A noter que son goût pour la chimie semble s'être développé très tôt puisqu'il fréquentait assidument, « durant ses études secondaires et sa formation d'ingénieur, des cours de chimie de Berthelot au Collège de France ou de Sainte-Claire Deville à la Sorbonne. » Lestel (2008). Le Châtelier présente, au sein de la population globale des scientifiques-philosophes, un cas à part. En effet, bien que l'École polytechnique fonctionne tout au long du XIXe siècle comme un lieu de

Concernant le seul individu formé à l'École de pharmacie, nous devons nous contenter de souligner que l'enseignement et la recherche universitaires en chimie constituent l'un des débouchés classiques des anciens élèves de cette école dotée de chaires de chimie³²³. Les élèves de l'École municipale de chimie et de physique industrielle de Paris, avant tout formés pour devenir des ingénieurs chimistes voués à répondre aux besoins des industries à partir des années 1880³²⁴, recevront « un double enseignement de chimie et de physique avec une double formation de théoricien et d'expérimentateur par le laboratoire et l'atelier³²⁵ ». Les postes qu'ils occuperont à la sortie de l'École illustrent la dualité de cet enseignement³²⁶. Nous verrons, par la suite, que ce cursus ne sera pas

formation et de recherche privilégié et que les grands noms de la chimie française comme Arago et Gay-Lussac s'y sont formés, les X de notre population se sont engagés soit dans le métier d'ingénieur (réalisant leurs recherches philosophiques à côté de leurs travaux professionnels), soit dans l'enseignement et la recherche liés aux sciences mathématiques.

³²³ Charles Moureu (1863-1929), entré à l'École de pharmacie en 1884 et nommé pharmacien en chef des asiles de la Seine en 1891, fera ses premiers pas en chimie dans le laboratoire d'Auguste Béhal. Dès 1894, il sera nommé Chef des travaux pratiques de chimie à l'École de pharmacie et sera en charge, pendant sa période d'agrégation (Chimie et toxicologie, 1899) des conférences préparatoires au cours de chimie organique. Il sera nommé à la chaire de pharmacie chimique en 1907. Source : *Notice sur la vie et les travaux de Charles Moureu*, par M. Marcel Delépine.

³²⁴ Comme le souligne Bensaude-Vincent et Stengers (2001), 136 : « Le besoin d'une qualification spéciale se fait sentir dans les années 1880 : c'est le « génie chimique ». L'initiative de dispenser des enseignements appropriés pour former des ingénieurs chimistes est prise en divers pays : (...) à Paris, le chimiste alsacien Charles Lauth et Paul Schützenberger (...) créent, en 1882, l'École municipale de physique et de chimie industrielles en s'inspirant d'un modèle, pionner en matière de chimie industrielle, l'école de Mulhouse que la défaite de 1871 avait ravie à la France. Pour une analyse historiographique de cette institution, nous renvoyons le lecteur à Shinn (1981).

³²⁵ Bensaude-Vincent et Blondel (1988), 33.

³²⁶ Urbain Georges (1872-1938) ne fera qu'une courte incursion dans l'industrie à la Compagnie générale de l'électricité (CGE) après la soutenance de sa thèse en 1899. Il y occupera le poste de chef du laboratoire de recherches (1899-1906) et mènera à la fois des recherches industrielles portant sur l'électrolyse et sur la fabrication de bâtonnets d'oxydes de terres rares pour les lampes à l'arc, et des recherches concernant la science pure en collaboration avec Henri Lacombe. Dès 1905, il occupera en parallèle de son poste à la CGE, le poste de sous-chef des travaux d'électrochimie à l'EMCPI sous la direction de Pierre Curie. C'est à cette époque qu'il commence à se rapprocher de la faculté

sans conséquence sur la pratique et les thématiques abordées par ces scientifiques-philosophes. L'unique scientifique-philosophe formé à l'École de chimie de Frémy³²⁷ a reçu une formation en chimie minérale (première année), en chimie organique (deuxième année) et chimie appliquée (troisième et quatrième année). En outre, l'enseignement au sein de cette école ne se contentait pas de professer la chimie « du point de vue de ses applications à l'analyse, aux sciences naturelles et à l'agriculture (...), mais aussi dans ses rapports avec les autres sciences, telles que la physique, la minéralogie et la géologie³²⁸ ». Nous verrons, par la suite, l'importance de cet enseignement pour les sujets d'étude et les positions épistémologiques de ce futur chimiste-philosophe.

des sciences de Paris et des recherches qui y sont menées en intégrant le laboratoire de Jean Perrin. Chargé d'un cours complémentaire de chimie analytique, puis de chimie minérale, il devient, en 1907, professeur de chimie générale à la Sorbonne, poste qu'il occupera jusqu'à sa mort. Lestel (2008), 525. Concernant Marcel Boll (1886-1971), nous ne disposons que de quelques informations. Il est reçu premier à l'École municipale de chimie et de physique de la ville de Paris. Il en sort Ingénieur en 1908. Il est ensuite élève externe à l'ENS et est reçu à l'agrégation de physique en 1910. De 1910 à 1914, il prépare sous la direction de Paul Langevin et Georges Urbain une thèse en chimie (« Recherches sur l'évolution photochimique des électrolytes »). Pendant la préparation de sa thèse, il enseigne dans des lycées parisiens. Quelques années après, il devient professeur de chimie et d'électricité industrielle à l'École des Hautes études commerciales et directeur de recherche. Les informations sur M. Boll sont reprises de Schöttler (2010).

³²⁷ Edmond Frémy (1814-1894) est un chimiste français, formé au laboratoire de Gay-Lussac à l'École polytechnique, et au laboratoire de Thénard et de Magendie au Collège de France. Nommé professeur de chimie à l'École polytechnique en 1846, il succéda à Gay-Lussac dans la chaire de chimie générale du Muséum en 1850. « Proche de Magendie par son empirisme sceptique et sa méfiance à l'égard des théories, il se fait le porte-parole acharné de l'enseignement pratique en France. ». Il fonda ainsi en 1864 grâce à l'appui notamment du directeur du Muséum (Chevreul) et du directeur de l'enseignement supérieur (Duruy), le premier laboratoire public français d'enseignement et de recherche gratuit de chimie pratique au Muséum national d'histoire naturelle. Cette institution fonctionnera de 1864 à 1892, date à laquelle Frémy est mis à la retraite. Pour l'histoire de cette institution, voir Schnitter (1996) et Kersaint (1964).

³²⁸ Kersaint (1964), 168.

Enfin, en tenant compte des informations liées à la poursuite de leurs études³²⁹, nous pouvons faire plusieurs remarques. En premier lieu, la totalité des futurs ingénieurs et mathématiciens-philosophes issue de l'École polytechnique opteront pour un Corps de l'État³³⁰ et occuperont un poste d'ingénieur. Cependant, il convient de souligner que seuls six d'entre eux auront en charge un enseignement lié aux sciences mathématiques³³¹ et trois seront docteurs ès sciences mathématiques³³².

Ensuite, les futurs chimistes et physiciens-philosophes, qu'ils soient issus de l'École normale supérieure ou des Facultés des sciences de Paris ou de province, ont approfondi leurs formations professionnelles en occupant les emplois de préparateur ou d'aide de laboratoire³³³. Ils ont occupé ces postes au moment de la préparation de leurs thèses. Ils ont ainsi directement commencé leurs carrières dans l'enseignement supérieur. Ce point nous amène à souligner qu'aucun des futurs chimistes et

³²⁹ Parmi les futurs chimistes-philosophes français, 3 sont agrégés de chimie, 6 sont agrégés de physique et 11 sont docteurs ès sciences. Au sein de la population des futurs physiciens-philosophes français, 10 sont agrégés ès sciences physiques et 13 sont docteurs ès sciences physiques. Parmi les futurs mathématiciens-philosophes français, 24 sont agrégés ès sciences mathématiques et 31 sont docteurs ès sciences mathématiques.

³³⁰ 4 entreront dans le Corps des Mines, 2 dans le Corps des Manufactures de l'Etat, 5 dans le Corps des Ponts et Chaussées, 4 dans le Corps du Génie militaire et de l'Artillerie, et 2 dans le Corps de la marine.

³³¹ Il s'agit de Vicaire, Poincaré, Lévy, Lamouche, Belot et Andrade. Cependant, il est à noter que seuls Vicaire et Lamouche semblent avoir continué leurs activités d'ingénieur. Les autres ingénieurs enseignants semblent, tout en conservant leurs grades d'ingénieur, avoir abandonné les activités spécifiques de l'ingénieur pour se consacrer à l'enseignement et à la recherche. En outre, Andrade abandonnera le grade d'ingénieur pour se consacrer exclusivement à l'enseignement et à la recherche.

³³² Il s'agit de Lévy, Poincaré et Andrade.

³³³ Ces emplois ont participé, dans une large mesure, à la professionnalisation de la chimie et de la physique en France. Comme le souligne Bensaude-Vincent et Stengers (2001), 130 : « Avec les laboratoires, se développent (...) les tâches d'aide de laboratoire ou de préparateur que les patrons confient (...) à de jeunes chercheurs préparant leur thèse. Aussi l'essor de la chimie dans les cursus de l'enseignement supérieur encourage doublement la professionnalisation, non seulement par la formation dispensée mais aussi par la création d'emplois ». Ces postes, voués principalement à la recherche, indiquent, dans une certaine mesure, que les futurs chimistes et physiciens-philosophes se destinaient à cette pratique intellectuelle.

physiciens-philosophes ne semble s'être destiné à l'enseignement secondaire³³⁴ et que tous visaient un poste dans l'enseignement supérieur afin d'y mener des recherches.

Enfin, la quasi-totalité des futurs mathématiciens-philosophes français sortis de l'École Normale Supérieure seront agrégés et docteurs ès sciences mathématiques³³⁵.

Les données relatives aux lieux institutionnels de formation permettent d'obtenir ainsi plusieurs réseaux d'école dont il nous faudra mesurer l'impact sur la pratique philosophique des scientifiques-philosophes. En particulier le réseau normalien au sein duquel les futurs scientifiques-philosophes ont pu tisser des liens d'amitié non seulement entre eux, mais aussi avec les futurs philosophes universitaires qui mobiliseront les périodiques de notre corpus. Ainsi, par exemple, au sein de l'École Normale Supérieure, Duhem tissera des liens d'amitié avec les mathématiciens-philosophes de notre corpus Paul Painlevé, Jacques Hadamard, Jules Tannery et Emile Picard, et avec le physicien-philosophe Bouasse. Hadamard (1900), Tannery (1895) et Picard (1922), (1923) reprendront explicitement les analyses épistémologiques du physicien-philosophe. Bouasse ami et admirateur de Duhem, selon Brouzeng (1987) et Locqueneux (2009), développera son épistémologie en rapport avec celle du physicien-philosophe. Cependant, loin de promouvoir des positions épistémologiques similaires et équivalentes,

³³⁴ Seul le futur chimiste-philosophe Louis-Jacques Simon occupera un poste dans le secondaire. L'occupation de ce poste ne semble pas être un choix de la part du chimiste. En effet, étant donné son cursus et sa position au sein d'un laboratoire de recherche parisien, il apparaît que ce dernier visait à obtenir un poste dans l'enseignement supérieur auquel il n'a jamais eu l'opportunité d'accéder. Concernant l'ensemble de la population des scientifiques-philosophes, il convient de souligner que seuls trois individus n'occuperont pas, au cours de leurs carrières d'épistémologues, de poste dans l'enseignement supérieur. En d'autres termes, les professeurs du secondaire en charge d'un enseignement scientifique se tiendront à l'écart du mouvement de philosophie des sciences.

³³⁵ Seul le mathématicien-philosophe reconverti Gaston Milhaud ne sera pas docteur ès sciences mathématiques.

des différences émergent entre les deux physiciens-philosophes. Ces différences relèvent principalement de leurs positions au sein du champ philosophique. En effet, Bouasse reste en dehors du milieu philosophique catholique, en particulier du mouvement néo-thomiste, et se désintéresse des questions cosmologiques. Quant à Duhem, ce dernier refusera d'être associé au renouveau du mouvement positiviste auquel Bouasse contribuera en situant ses positions philosophiques par rapport à l'épistémologie de Comte. Ces positions doctrinales les conduiront à différencier leurs systèmes et pratiques épistémologiques respectifs, en particulier sur l'objectif qu'ils accordent à l'histoire des sciences.

2.3. Lieux de profession

Au sujet des futurs chimistes-philosophes, nous constatons rapidement qu'ils sont majoritairement parisiens. En outre, l'unique provincial finira par rejoindre la capitale³³⁶. On retrouve ainsi les chimistes-philosophes à l'École des hautes études commerciales (1), à la Faculté des sciences de Paris (4), à l'École Polytechnique (1), à l'Institut Pasteur (1), à l'École pratique des hautes études (1), à l'École de pharmacie (1), au Collège de France (2), à la Faculté de médecine de Paris (1), et au Conservatoire nationale des Arts et Métiers (1). Parmi les facultés ou écoles de province, seule la faculté des sciences de Rennes, puis de Toulouse ont accueilli un chimiste-philosophe. Nous pouvons souligner que les grandes écoles (7) et les universités (9) sont majoritaires. Les institutions privées (Institut Pasteur) n'ont accueilli qu'un seul chimiste-philosophe. Enfin, seuls deux individus ont occupé un poste au Collège de France. Au niveau des postes, nous pouvons souligner que les individus sont principalement des professeurs titulaires dans le supérieur au moment de leurs publications. D'un point de vue général, les chimistes-philosophes français et étrangers de notre corpus appartiennent le plus souvent à l'élite universitaire (docteurs ès sciences et titularisés relativement jeunes, découvertes scientifiques précoces et reconnaissance rapide par les pairs). Nous retrouvons ainsi quelques patrons de la chimie française parmi les chimistes-philosophes³³⁷. Ces patrons ont pour caractéristique de détenir

³³⁶ André Job (1870-1928), normalien section scientifique (1891), agrégé de physique (1894), docteur ès sciences (1899), agrégé adjoint à l'École normale supérieure (1897-1898), est Maître de conférences de chimie à la Faculté des sciences de Rennes de 1899 à 1903, puis Chargé de cours de chimie à la Faculté des sciences de Toulouse, avant d'être titularisé professeur en 1904. C'est en 1908 qu'il regagne la capitale pour un poste de professeur de chimie générale appliquée à l'Industrie au Conservatoire nationale des Arts et Métiers, puis professeur de chimie générale à la Faculté des sciences de Paris en 1925. Cf. Charle et Telkes (1989), 133.

³³⁷ Nous reprenons le concept pragmatiste de patrons scientifiques à Gispert et Leloup (2009).

le pouvoir institutionnel sur le milieu chimique en France et de contribuer à façonner les intérêts de recherche dans ce domaine, ses styles, ses nouveautés, et ses créneaux. Ils sont le plus souvent académiciens, à la tête de chaires de sciences chimiques au Collège de France ou à la Sorbonne. Ces élites sont généralement ceux qui apparaissent au sein des historiographiques classiques et contemporaines. Ainsi, ceux pour qui la reconnaissance scientifique et institutionnelle n'a pas forcément été nationale, voir même mondiale, correspondent en général aux scientifiques-philosophes délaissés. Il nous faudra ainsi mesurer la qualité de leurs interventions.

La centralisation marquée des chimistes-philosophes appelle cependant plusieurs commentaires. Bien que la centralisation soit un trait saillant dans l'organisation française des sciences au XIXe siècle, nous ne pouvons pas ignorer que certaines facultés de province, grâce notamment aux réformes de l'enseignement supérieur et à leur relation avec les industries et les élites locales, deviennent, à partir des années 1890, des centres de recherches plus dynamiques et plus novateurs que Paris³³⁸. Prendre en compte ces données, nous conduit à supposer que nos résultats concernant la centralisation de nos chimistes sont liés à un artefact produit par les méthodes de dépouillement employées. On pourrait ainsi avancer l'idée qu'en se limitant à des périodiques principalement parisiens, nous avons été conduits à exclure de nos études de potentiels chimistes-philosophes qui se sont principalement manifestés au sein des périodiques provinciaux. Ces périodiques qui recouvrent globalement les annales de facultés des sciences et de lettres de province,

³³⁸ Comme le souligne Charle (1994), 169, « Les savants parisiens découvrent, au début du siècle, que certains de leurs collègues de province disposent à présent de plus de moyens qu'eux-mêmes grâce au mécénat local, tandis que des provinciaux vont jusqu'à refuser une offre de chaire à Paris, en raison des conditions de travail plus défavorables pour certaines disciplines ». La chimie semble faire partie de ces disciplines, notamment à Toulouse (Cf. Le cas Paul Sabatier et son empire chimique à la faculté de Toulouse rapporté par Charle (1994), 164).

ainsi que les bulletins des sociétés savantes, publient régulièrement les recherches de leurs universitaires. Or, comme nous l'avons montré précédemment, ces revues ne semblent pas avoir été le centre d'une forte production en philosophie des sciences, signe de la centralisation de l'édition et de la production dans ce domaine de recherche³³⁹. En nous intéressant à l'activité du chimiste provincial³⁴⁰ dans les périodiques de sa région, le même constat s'impose : au sein des *Annales de la faculté des sciences de Toulouse*³⁴¹, André Job n'a produit aucun article. Dès lors, un chimiste de province désireux de publier ses recherches en philosophie des sciences semble avoir pour unique recours, en dehors de la production livresque, les périodiques parisiens³⁴². Nous pouvons ainsi avancer que les réformes de l'enseignement qui visaient à réévaluer la

³³⁹ Un sondage rapide ne nous a pas convaincu d'une potentielle institutionnalisation de la philosophie des sciences au sein de ce type de périodique. A l'exception de certaines interventions, le jeu des références repose principalement sur des périodiques parisiens. Ce point indique, en partie, la faible intervention des provinciaux dans les revues de leur région sur ce qui peut prêter à un exercice d'analyse épistémologique.

³⁴⁰ Bien que les interventions de Job au sein de *La Revue de métaphysique*, au moment même de son poste à Toulouse, indiquent que le positionnement en province n'était pas un frein à une insertion dans le milieu philosophique des revues parisiennes, il est toujours possible d'admettre que les chimistes-philosophes de province qui ont échappé à nos sélections ont favorisé la production livresque comme cela a pu être le cas pour certains philosophes selon le témoignage de Fabiani. Mais, le jeu des références et les ouvrages qui font l'objet des comptes rendus au sein des revues de notre corpus ne vont pas en ce sens pour les chimistes-philosophes.

³⁴¹ Il convient cependant de souligner que les *Annales de Toulouse* ont un rayonnement national.

³⁴² Il est à noter que Job appartient au cercle des normaliens gravitant autour de Borel et Perrin. Il est fort à parier que ses interventions en philosophie des sciences, notamment dans *La Revue du mois*, ont été motivées par ces relations. En outre, ce dernier n'interviendra dans *Le Bulletin de la Société française de philosophie* qu'au moment de sa titularisation à Paris. Nous mettrons à l'épreuve l'idée qu'il était préférable d'appartenir au cercle intellectuel parisien pour prendre place au sein de la communauté ayant contribué au mouvement de philosophie des sciences en examinant le profil des autres savants provinciaux tels que les physiciens-philosophes Henri Bouasse et Pierre Duhem.

recherche en province n'ont eu quasiment aucun impact sur l'évolution de la population des chimistes-philosophes³⁴³.

Les données relatives aux lieux de profession des physiciens et mathématiciens-philosophes offrent un tout autre constat et conduisent à nuancer les phénomènes relatifs à la communauté des chimistes-philosophes. En effet, les mathématiciens-philosophes français de province (19) sont quasiment aussi nombreux que ceux de Paris (21)³⁴⁴

³⁴³ L'échec de la décentralisation est tout aussi marqué lorsque nous nous intéressons aux postes occupés par les individus avant leurs titularisations à Paris. Seuls trois individus sont passés par la province signe que non seulement nos chimistes avaient pour ambition d'obtenir un poste de titulaire à Paris, mais aussi de la nécessité d'occuper un poste à proximité de la Sorbonne ou du Collège de France pour y parvenir. Comme le souligne Charle (1994), 89 : « En sciences comme en lettres, n'accèdent au sommet de la hiérarchie universitaire que les enseignants appartenant préalablement aux positions inférieures du corps enseignants de la Sorbonne ou occupant des postes dans son immédiate proximité : établissements de recherche comme l'EPHE, établissements d'enseignement supérieur comme l'Ecole normale supérieure, auxquels on peut ajouter, en sciences, le Muséum et la faculté de médecine de Paris ». Nos chimistes parisiens sont effectivement passés par ces établissements avant de devenir titulaires.

³⁴⁴ Nous retrouvons ainsi les mathématiciens-philosophes enseignants au Collège de France (9), à la Faculté des sciences de Paris (8), à l'ENS (5), à l'Ecole polytechnique (3), à l'Ecole centrale (2), à l'Ecole pratique des hautes études (1), à l'Ecole supérieure d'aéronautique (1), au Conservatoire national des Arts et métiers (1), à l'Ecole nationale supérieure des beaux-arts (1), à l'Ecole des mines (2) et à l'Institut Catholique de Paris (1). Seuls deux ingénieurs non enseignants seront en poste à Paris. Parmi les facultés de province, la faculté des sciences de Montpellier (4), de Poitiers (1), de Nancy (2), de Dijon (1), de Bordeaux (1), de Lille (4), de Rennes (1), de Besançon (3), de Marseille (1) de Caen (1) et de Strasbourg (4) ont accueilli au moins un mathématicien-philosophe. Les ingénieurs non enseignants de Province seront en fonction à Rouen (1), Bordeaux (1), Havre (1) et Nancy (1). Au niveau des postes, nous pouvons souligner que 70% des mathématiciens-philosophes enseignants français sont ou deviendront quelques années après leurs premières publications au sein des périodiques de notre corpus, des professeurs titulaires dans le supérieur. D'un point de vue général, un tiers des mathématiciens-philosophes français de notre corpus appartiennent le plus souvent à l'élite universitaire (docteurs ès sciences et titularisés relativement jeunes, découvertes scientifiques précoces et reconnaissances rapide par les pairs). Nous retrouvons ainsi quelques patrons des sciences mathématiques françaises, tels que Poincaré, Lebesgue, Borel et Painlevé, parmi les mathématiciens-philosophes. Pour une analyse de la façon dont certains des mathématiciens-philosophes ont façonné les intérêts de la recherche française en sciences mathématiques, nous renvoyons le lecteur à Gispert (1995) et Gispert et Leloup (2009).

et, parmi les 12 physiciens-philosophes français, 7 enseignent dans des institutions parisiennes³⁴⁵ et 5 dans des institutions de province³⁴⁶. Ainsi, le fait que près de 50% des mathématiciens-philosophes français et un peu plus de 40% des physiciens-philosophes français publient, tout en étant situés dans une institution provinciale, au sein des périodiques parisiens de notre corpus indique en partie que les résultats obtenus pour les chimistes-philosophes peuvent être nuancés. En effet, ce point montre que la centralisation des chimistes-philosophes n'est pas liée à un artefact produit par les méthodes de dépouillement employées, mais constitue une spécificité de cette communauté. Nous pouvons ainsi conclure qu'une situation en province ne constituait pas pour les scientifiques-philosophes, et ce contrairement à la communauté des philosophes³⁴⁷, un obstacle à une intervention dans un périodique philosophique parisien.

³⁴⁵ Nous retrouvons ainsi les physiciens-philosophes au Collège de France (2), à la Faculté des sciences de Paris (5), à l'EMPCI (1), à l'ENS (2) et à l'École supérieure d'électricité (2). Parmi les facultés de province, la faculté des sciences de Lille (2), de Toulouse (1), de Bordeaux (2), de Dijon (1), de Rennes (1) et de Clermont-Ferrand (1) ont accueilli au moins un physicien-philosophe. Au niveau des postes, nous pouvons souligner que les individus sont ou deviendront quelques années après leur première publication au sein des périodiques de notre corpus, des professeurs titulaires dans le supérieur. D'un point de vue général, les physiciens-philosophes français et étrangers de notre corpus appartiennent le plus souvent à l'élite universitaire (docteurs ès sciences et titularisés relativement jeunes, découvertes scientifiques précoces et reconnaissances rapides par les pairs). Nous retrouvons ainsi quelques patrons de la physique française, tels que Langevin et De Broglie, parmi les physiciens-philosophes. Pour une analyse de la façon dont ces physiciens ont façonné les intérêts de la recherche française en physique théorique, nous renvoyons le lecteur à Pestre (1984). Une partie des physiciens étudiée par l'historien appartient à la communauté des physiciens-philosophes.

³⁴⁶ Aucun physicien-philosophe de province ne rejoindra la capitale. Parmi eux, seul Duhem essaiera, tout au long de sa carrière scientifique, d'obtenir, en vain, un poste à la Faculté des sciences de Paris. Pour une présentation de cet échec, nous renvoyons le lecteur à Brouzeng (1987). Il est à noter que Bouasse refusera à plusieurs reprises (1906 et 1916) un poste à Paris. Cf. Locqueneux (2009), 14.

³⁴⁷ Comme le souligne Fabiani, « tous les professeurs de l'enseignement parisien publient des articles dans les revues professionnelles, alors que leurs homologues provinciaux publient plus facilement des livres que des articles. » Fabiani (1988), 77.

Plusieurs phénomènes de reconversions ou de cumuls peuvent être relevés au sujet de cinq scientifiques-philosophes. En effet, les trois mathématiciens-philosophes Milhaud, Le Roy³⁴⁸ et P. Boutroux³⁴⁹ se

³⁴⁸ Edouard, Le Roy (1870-1954), agrégé ès sciences mathématiques en 1895, docteur ès sciences mathématiques en 1898 et docteur ès lettres en 1906. De 1900 à 1903, il est professeur de mathématiques spéciales au Collège Stanislas. De 1903 à 1909, il est professeur au lycée de Versailles. De 1905 à 1921, il est professeur de mathématiques spéciales au Lycée Saint Louis. De 1919 à 1920, il est suppléant de Bergson au Collège de France. De 1921 à 1941, il est professeur de philosophie au Collège de France. De 1924 à 1948, il est chargé de cours de mathématiques à la faculté des sciences de Paris. Charles et Telkès (1988), 45. La reconversion du mathématicien-philosophe se matérialisera dans sa pratique épistémologique. En effet, Le Roy débute sa carrière d'épistémologue en produisant trois articles de fond entre 1894 et 1896 consacrés à la méthode des sciences mathématiques et à l'examen épistémologique du programme d'arithmétisation de l'Analyse dans lequel toutes les mathématiques peuvent se déduire de la seule notion du nombre entier. En 1899, se reconvertissant au bergsonisme, il se pose comme l'interprète majeur de Bergson. Il sera qualifié de « bergsonien scientifique » par l'ingénieur-philosophe Metz en 1925. Il contribuera, de 1899 à 1905 dans 8 articles de fond, à l'élaboration de « la philosophie nouvelle » ou « nouveau positivisme ». Ce nouveau positivisme est conçu comme la synthèse des tendances bergsoniennes et conventionnalistes. Comme le souligne Soulié (2009), 274, « dans « science et philosophie », Le Roy mettait en évidence la « confluence » de deux courants philosophiques dont la « fusion » donnait naissance, au tournant du siècle, à ce qu'il appelait la « nouvelle philosophie ». Le premier de ces courants, à la fois « psychologique et métaphysique », menait de Ravaisson à Bergson. Le Second était celui de la critique des sciences, de Boutroux à Milhaud et Poincaré. » La doctrine élaborée par Le Roy amènera ce dernier à être le protagoniste principal de la controverse opposant la philosophie nouvelle d'inspiration bergsonienne et de nature anti-intellectualiste à la philosophie traditionnelle d'inspiration rationaliste et de nature intellectualiste. Ce sont principalement l'interprétation nominaliste et l'usage abusif dans un sens sceptique et anti-intellectualiste des travaux épistémologiques de Poincaré et de Duhem – interprétation dans laquelle la science est privée de toute valeur cognitive et ontologique – qui se situeront au centre de la polémique. Pour une analyse du « nouveau positivisme », nous renvoyons le lecteur à Chandelier (2013). Soulié (2009), 251-296, examine la régulation de la controverse bergsonienne au sein de *La Revue de métaphysique et de morale* et opposant les tenants de l'intellectualisme aux promoteurs de l'anti-intellectualisme bergsonien, en particulier Le Roy. Il convient de souligner que cette reconversion au bergsonisme d'un mathématicien-philosophe sera perçu comme un échec pour les rationalistes de la *Revue de métaphysique*. Couturat souligne dans une lettre adressée à Xavier Léon et datée du 15 août 1899 : « je crois qu'il (Le Roy) fait absolument fausse route en se faisant le commentateur «(ingénieur et habile d'ailleurs) de Bergson, au lieu de cultiver la philosophie des sciences à laquelle il est tout préparé (...). J'ai été tenté d'écrire à Le Roy pour lui crier amicalement : casse-cou ! (...) Mais je t'autorise et t'engage

reconvertissent professionnellement en occupant un poste lié à l'enseignement de la philosophie au moment de leurs interventions au sein des périodiques de notre corpus. Le chimiste-philosophe Meyerson abandonnera toute profession liée aux sciences chimiques quelques années après ses premières interventions au sein des périodiques de notre corpus. Le physicien-philosophe Léon Bloch représente l'unique reconversion « Philosophe – Savant » de l'époque. Ainsi, après avoir soutenu une thèse de philosophie, il rejoindra le laboratoire de son frère Eugène. Il soutiendra une thèse ès sciences avant de devenir préparateur à la Sorbonne³⁵⁰.

même à lui faire part de mes inquiétudes et de mes conseils : il perd son temps et gâche son esprit, qui est excellent. » Un autre mathématicien-philosophe, Robert d'Adhémar, participera, au sein des périodiques philosophiques et mondains néo-thomistes, à la diffusion et promotion du nouveau positivisme en se posant comme le disciple intellectuel de Le Roy.

³⁴⁹ Boutroux, Pierre (1880-1922) est agrégé ès sciences mathématiques en 1899, docteur ès sciences mathématiques en 1903. En 1903, il est maître de conférence à la faculté des sciences de Montpellier. De 1907 à 1908, il est chargé du cours complémentaire de Mathématiques de la fondation Peccot. En 1908, il est chargé de cours de mécanique rationnelle et appliquée à la Faculté des sciences de Poitiers. En 1909, il est chargé de cours de calcul différentiel à la faculté de Nancy. En 1910, il est professeur de calcul différentiel à la faculté des sciences de Poitiers. De 1913 à 1914, il occupe la chaire de mathématiques à l'Université de Princeton. C'est en 1920 qu'il est titulaire de la chaire d'histoire des sciences au Collège de France. La chaire est restée vacante suite au décès de Wyrouboff en 1913. Charle et Telkès (1988), 36.

³⁵⁰ Il publiera un traité d'électricité théorique en 1919. Pestre (1984), 56-57 étudie ce manuel.

2.4. Profil temporel

En premier lieu, les deux premières décennies (1867-1877) (1878-1888) sont relativement calmes puisque seuls 11 scientifiques-philosophes émergent à cette période. Ensuite, les décennies 1890-1900 et 1901-1915 constituent, avec pas moins de 53 apparitions, une période euphorique dans l'émergence des scientifiques-philosophes. Puis, entre 1914 et 1920, seuls trois scientifiques-philosophes interviennent, pour la première fois au sein des périodiques de notre corpus³⁵¹. Enfin, la reprise des revues à partir des années 20, ainsi que la propagande relativiste et la théorie des Quanta, auront un effet certain sur l'apparition des scientifiques-philosophes. On constate, cependant, à partir des années 1925 un tassement. Ce point peut s'expliquer, en partie, par l'essoufflement du mouvement général de philosophie des sciences³⁵².

Concernant les disparitions, nous pouvons, pour chaque période, identifier deux groupes : d'une part les auteurs qui n'interviendront qu'occasionnellement en publiant un ou deux articles de fonds, et les auteurs prolifiques qui produiront plus de cinq articles de fond³⁵³.

³⁵¹ Ce phénomène semble pouvoir s'expliquer par l'arrêt provisoire ou définitif de certaines revues du fait de la première Guerre mondiale et de ses conséquences humaines, matérielles et intellectuelles.

³⁵² Ainsi, par exemple, Brillouin L. et De Broglie L. seront les derniers physiciens-philosophes à intervenir auprès de la communauté philosophique des revues. Mais, malgré le fait que la mécanique ondulatoire et la physique quantique donneront lieu à des processus d'acculturation et de mise en perspective philosophique de la part des deux physiciens-philosophes, la communauté philosophique se désintéressera de plus en plus du mouvement scientifique.

³⁵³ La longue présence sur la scène philosophique de certains d'entre eux semble reposer soit sur leur notoriété scientifique ou épistémologique, soit sur les fonctions éditoriales qu'ils occuperont au sein des périodiques de notre corpus. En outre, leurs apparitions sont corrélatives à celles de plusieurs revues spécifiques avec lesquelles ils semblent entretenir des rapports particuliers.

En recoupant ces données avec celles touchant la formation et/ou la profession, on constate que les scientifiques-philosophes enseignants ont généralement publié quelques années après l'obtention de leur doctorat ou de leur première titularisation au sein de l'enseignement. Concernant les ingénieurs non enseignants, nous pouvons souligner qu'ils publient quelques années après leurs premières prises de fonction.

En effectuant la même démarche, mais en tenant compte cette fois-ci du périodique dans lequel ils ont effectué leur première intervention, on relève que 46 scientifiques-philosophes apparaissent pour la première fois dans un périodique philosophique, 24 dans une revue mondaine et 17 dans une revue généraliste des sciences.

Ces différentes données nous amènent ainsi à interroger les circonstances institutionnelles, philosophiques, scientifiques ou même sociales qui ont œuvré à l'émergence de ces scientifiques-philosophes. Les questions qui vont suivre nous serviront de programme partiel pour aborder l'étude bibliographique de cette communauté :

En premier lieu, les variations constatées conduisent à s'interroger sur les phénomènes qui se sont produits à partir des années 1890 et qui ont traversé les périodes 1890-1915 et 1920-1930. Quelle est leur importance pour que plus de 70% de la population des scientifiques-philosophes apparaissent à cette période ? Ces phénomènes sont-ils liés aux découvertes majeures du début du siècle³⁵⁴, en particulier celles de Jean Perrin touchant la théorie moléculaire pour le champ de la chimie, aux nouvelles recherches abordant la théorie des ensembles, la théorie des

³⁵⁴ Cette explication est généralement avancée pour expliquer l'émergence des scientifiques-philosophes. Comme le souligne Pont, parmi tant d'autres historiens qui se sont penchés sur la question du profil temporel des scientifiques-philosophes, « les grandes découvertes de la physico-chimie – rayons X, radioactivité, ondes électromagnétiques – ont enseigné aux physiciens la nouvelle complication du monde, et en déstabilisant les grandes certitudes, les ont contraints de se pencher sur les fondements de leur discipline. » Pont (1995), 115.

fonctions, la théorie des probabilités, la théorie des nombres pour le champ des sciences mathématiques³⁵⁵, de l'émergence de l'énergétique pour la période 1890-1900, de la relativité pour la période 1900-1915 et de la théorie des quanta pour la période 1920-1930 pour le champ des sciences physiques? Rétrospectivement, pourquoi les théories en vigueur dans les années 1870, n'ont pas eu d'impact significatif sur l'émergence des scientifiques-philosophes³⁵⁶ ? Ces théories, au fond, n'étaient peut-être pas propices à un questionnement philosophique. Inversement, qu'est-ce qui rend les nouvelles découvertes et théories si attrayantes pour la réflexion épistémologique ? Peut-on supposer que les années de mise en place et d'institutionnalisation de la philosophie des sciences entre les années 1870 et 1900 ont permis à ces théories de faire l'objet d'une attention philosophique particulière ? Cela nous conduira à questionner la manière dont les nouvelles connaissances ou recherches scientifiques ont pénétré le milieu philosophique de l'époque³⁵⁷ ? Outre les grandes découvertes scientifiques, nous pouvons avancer, pour les physiciens et les chimistes-philosophes, les différentes conséquences du rapprochement entre Industries et Universités et l'apparition des

³⁵⁵ Les principaux sujets de la recherche mathématique française sont symbolisés par la collection de monographies sur la théorie des fonctions créée à la fin des années 1890 par Emile Borel. Pour une analyse de ces nouveaux intérêts dans la recherche mathématique française, ainsi que des auteurs qui s'emparent de ces nouveaux sujets, nous renvoyons le lecteur à Gispert (1991), 117-122.

³⁵⁶ Ainsi, par exemple, pourquoi les débats scientifiques, en particulier ceux opposant équivalentistes et atomistes dans les années 1870, n'ont pas eu d'impact significatif sur l'émergence des chimistes-philosophes ? Est-ce dû à un manque d'attention de la part du public philosophique ? Une volonté de la part des chimistes de contenir ces débats à l'intérieur des milieux proprement scientifiques ?

³⁵⁷ Quel laps de temps peut séparer le moment d'une découverte et celui de sa réception dans les milieux philosophiques ? Est-ce les scientifiques-philosophes qui ont été en charge de mener à bien la diffusion de ces théories. En quoi et à partir de quand ces théories ont-elle été sujettes à un questionnement philosophique ? Est-ce au moment de leur énonciation dans le laboratoire ou à partir du moment où elles pénètrent le champ proprement philosophique ?

enseignements de chimie appliquée à partir des années 1880-1890³⁵⁸. Cette nouvelle donne dans l'enseignement supérieur français, qui a conduit à plusieurs affrontements récurrents à cette époque entre les traditionnalistes de la science pure³⁵⁹ et les partisans de la science appliquée³⁶⁰, a-t-elle pénétré l'enceinte du champ de la philosophie des sciences ? S'est-il institué un débat épistémologique entre les différentes écoles ? Des réflexions et des arguments épistémologiques ont-ils servi à soutenir et légitimer l'un ou l'autre de ces enseignements ?

Ensuite, du fait que les scientifiques-philosophes, en dehors des ingénieurs non enseignants, ne sont apparus au sein de notre corpus qu'à la suite de l'obtention de leur doctorat ou de leur titularisation au sein de l'enseignement, nous sommes conduits à nous demander si

³⁵⁸ Gispert (1995), 62, fait remarquer que « dans ces années, de nouveaux enseignements expérimentaux, de nouveaux laboratoires, des instituts techniques voient le jour dans les universités, des diplômes d'universités sont délivrés, surtout dans les universités de province en liaison avec l'économie et l'industrie locales ». On assiste alors à l'orientation grandissante des facultés (principalement de province), qui étaient considérées jusque-là comme un lieu réservé aux sciences pures, vers l'enseignement des sciences appliquées.

³⁵⁹ Charle (1994), 170 relève l'intervention d'Emile Duclaux, chimiste-philosophe de notre population, lors de la discussion sur la réforme de la licence : « M. Duclaux ne croit pas utile d'attirer à la Faculté des candidats se destinant à l'industrie; il préfère les voir rester dans les établissements d'enseignement pratique. Il craint que cette invasion n'arrive avec le temps à dénaturer l'enseignement des Facultés qui doit toujours prendre comme principal objectif la science pure. » Sa défense de la science pure a-t-elle donné lieu à des positions épistémologiques ? Si oui, ont-elles été mises en avant au sein des périodiques dépouillés ?

³⁶⁰ H. Le Châtelier dont le militantisme pour la science appliquée et l'industrialisation de l'enseignement est bien connu et Charles Chabrié (1860-1928) qui occupera en 1909 la Chaire de chimie appliquée à la faculté des sciences de Paris sont-ils intervenus, sur le plan épistémologique, pour défendre ce type d'enseignement ? Y-a-t-il eu un avenir épistémologique pour la chimie appliquée ? Si la réponse à cette problématique se trouve être positive, nous devons interroger l'absence des chimistes de province sur ces débats philosophique. En effet, bien que la recherche industrielle se développe principalement en province, les professeurs qui en ont eu la charge ne semblent pas s'être intéressés à défendre ces recherches d'un point de vue épistémologique auprès du public philosophique ou mondain. Est-ce lié à leur situation vis-à-vis des groupes intellectuels parisiens qui semblent avoir le monopole de la réflexion épistémologique ?

l'enseignement et la recherche universitaire sont à l'origine d'une réflexion, voir même d'une pratique, épistémologiques ? Est-ce le fait de mener des recherches ou d'enseigner dans le supérieur qui a conduit les mathématiciens-philosophes à intervenir dans le champ philosophique ? Cela conduit à questionner le lien possible de l'enseignement et de la recherche scientifique avec la pratique philosophique. En quoi le fait d'enseigner amorce-t-il la réflexion épistémologique ? Quelle(s) difficulté(s) l'enseignant chercheur essaie-t-il de résoudre à travers une telle réflexion ?

Enfin, les lieux où sont intervenus pour la première fois les scientifiques-philosophes conduisent à questionner non seulement l'apport des différents cadres structurels des revues pour l'institutionnalisation de la pratique épistémologique des savants, mais aussi l'influence que ces cadres ont pu exercer sur la façon dont les scientifiques-philosophes ont abordé telle ou telle thématique ? En quoi les structures internes et matérielles des revues (catégorie d'article favorisé, public visé, thématique abordée, mode de recrutement des rédacteurs et des publiants, etc.) ont façonné la pratique épistémologique des scientifiques-philosophes. On pourra se demander si l'objectif particulier d'une revue a influencé la façon dont un scientifique-philosophe abordait une thématique particulière. Par exemple, quelles différences typologiques et même épistémologiques pouvons-nous faire entre les premières interventions de Perrin sur la Théorie moléculaire au sein de *La Revue scientifique* et son intervention sur le même sujet au sein de *La Revue du mois* ou devant les membres de la *Société française de philosophie*. Quel a été le rôle joué par le public philosophique ? Quelle influence exerçait-il sur la pratique et la réception d'un scientifique-philosophe ?

Nous avons adopté une grille de lecture en mesure de fournir les données et les indications susceptibles de répondre en partie, non seulement aux problématiques mises en relief par les analyses biographiques, mais aussi

à celles plus générales posées dans l'introduction de notre étude. Cette grille d'analyse comporte plusieurs angles d'approche. En premier lieu, nous avons cherché à déterminer les raisons invoquées, explicitement ou implicitement, par l'auteur pour expliquer sa présence sur la scène philosophique. En outre, et quand cela a été possible, nous avons analysé la manière dont l'auteur percevait et construisait le lien entre la philosophie et les sciences. Ensuite, à travers le jeu de références et les médias ayant accueilli ses interventions, nous avons tenté de reconstruire le réseau dans lequel l'auteur se situait. Puis, nous nous sommes attachés à reconstruire les positions épistémologiques qui émergeaient de ses interventions. Enfin, nous avons examiné la nouveauté de ses positions vis-à-vis des idées historiographiques classiques ou contemporaines.

L'enjeu principal de cette partie est non seulement de fournir les éléments susceptibles de permettre la reconstruction de moments philosophiques³⁶¹, mais aussi de parvenir à établir plusieurs profils types de scientifiques-philosophes.

³⁶¹ Ces « moments philosophiques » seront l'occasion de montrer que les circonstances qui ont œuvré à l'émergence des mathématiciens-philosophes font l'objet d'une mise en contexte non pas unique, mais plurielle, pour laquelle des études particulières et systématiques devront être réalisées.

Troisième Partie

L'étude bibliographique des Chimistes- Philosophes

3.1. Les Chimistes-Philosophes de la première génération : de la défense de la théorie atomiste à la systématisation du positivisme fictionnaliste

Avant d'aborder dans le détail la production des chimistes-philosophes de la première génération, nous pouvons relever le fait que les périodiques positivistes, mobilisés par certains de ces chimistes, sont absents des études historiques classiques et contemporaines. A notre connaissance, seule Petit³⁶² offre un dépouillement thématique de *La Philosophie Positive* et de *La Revue Occidentale*. Cette indifférence à l'égard de ces périodiques semble reposer sur un présupposé historiographique et épistémologique que l'analyse de la production positiviste nous amènera à discuter et nuancer. Ce présupposé consiste à soutenir que les véritables réflexions épistémologiques dignes d'attention n'ont débuté qu'à partir du moment où Poincaré et Duhem ont fait leur apparition dans les périodiques philosophiques à partir des années 1890. L'une des caractéristiques premières des réflexions épistémologiques menées par le physicien et le mathématicien-philosophes repose sur un dépassement et une critique du positivisme comtien. En d'autres termes, et en partant du présupposé selon lequel les positivistes n'auraient fait que répéter les paroles du père du positivisme, ces périodiques et leurs auteurs se situeraient pour des raisons qualitatives (l'épistémologie qui y serait abordée et développée se situerait en retrait par rapport aux analyses pertinentes et innovantes des « conventionnalistes ») en dehors du véritable mouvement innovant de philosophie des sciences. A partir d'une analyse de certains chimistes-philosophes de la première génération, nous ferons la preuve que cette image convenue des périodiques positivistes est à nuancer.

³⁶² Petit (2005), 345-346.

3.1.1. Alfred Naquet et la diffusion de la théorie atomiste de l'École de Wurtz

Le premier chimiste-philosophe à intervenir au sein des périodiques philosophiques de notre corpus est Alfred Naquet (1834-1916)³⁶³, élève et collaborateur de Wurtz, membre de la société chimique de France. Il produira deux articles de fond de philosophie des sciences³⁶⁴ pour le compte de *La Philosophie positive*. Absent de la littérature classique et contemporaine consacrée à l'histoire de la philosophie des sciences, le chimiste-philosophe présente pourtant plusieurs intérêts pour nos recherches. En premier lieu, il introduit, à travers un plaidoyer épistémologique en faveur de la théorie atomique, pour la première fois au sein du champ philosophique, les débats scientifiques opposant les

³⁶³ Alfred Naquet (1834-1916), licencié-ès-sciences physiques (1857), docteur en médecine de la Faculté de Paris (Applications de l'analyse chimique à la toxicologie, 1859), agrégé de chimie (Des sucres, 1863). En 1863, il est nommé professeur agrégé de chimie à l'École de Médecine de Paris. En 1865, il publie *Les Principes de chimie fondés sur les théories modernes* qui constitue l'un des premiers ouvrages de vulgarisation de haute volée de la théorie atomique de Wurtz. Cet ouvrage connu un certain succès puisque nous pouvons relever quatre éditions françaises et trois traductions en anglais, allemand et russe. C'est en 1853 qu'il rejoint la capitale et quitte Montpellier où il avait débuté ses études de médecine. C'est à cette époque qu'il rencontre Adolphe Wurtz. Ce dernier deviendra pour Naquet non seulement un ami, mais aussi son initiateur aux sciences chimiques. Les deux chimistes collaboreront à plusieurs reprises. En 1868, le chimiste entre dans la vie politique active. Suite à une condamnation politique pour délit de société secrète et à la publication de *Religion, propriété, famille*, Naquet est privé définitivement de sa chaire à la Faculté de Médecine de Paris. Il continua son activité scientifique en tant que vulgarisateur pour des périodiques et ouvrages collectifs : « Il se raccroche à sa passion scientifique qui l'amène à vulgariser les travaux et découvertes des autres : il rédige les comptes-rendus des progrès chimiques dans *La Moniteur Scientifique* du docteur Quesneville, traduit *La Chimie analytique* de Odling, écrit dans les feuilletons scientifiques de *La Marseillaise*, (...) et tous les articles concernant la chimie que Pierre Larousse, républicain convaincu, lui avait confié dans le *Grand Dictionnaire Larousse Universel* du XIXe siècle auquel il collabore de 1865 à 1876 » Chabaud (2002), 38. A partir de 1871, il endosse des responsabilités politiques en devenant député et parlementaire. Pour une analyse des positions et actions politiques du chimiste-philosophe, nous renvoyons le lecteur à Chabaud (2002).

³⁶⁴ Naquet (1867) et Naquet (1868). Il publiera, en outre, deux articles de philosophie politique relatifs au divorce en 1880.

atomistes de l'École de Wurtz aux équivalentistes Henri Saint-Claire Deville³⁶⁵ et Berthelot³⁶⁶. C'est en octobre 1867, soit quelques mois seulement après la parution du premier numéro de la revue que Naquet intervient. Il est ainsi le premier chimiste-philosophe à diffuser la nouveauté scientifique auprès de la communauté philosophique et positiviste. En effet, il rapporte les deux célèbres leçons professées devant la Société chimique de France par Henri Saint-Claire Deville : *Leçons sur la dissociation* (1864) et *Leçons sur l'affinité* (1867)³⁶⁷. Naquet ne se contente pas d'être un simple médiateur entre les chimistes de la Société chimique³⁶⁸ et la communauté des positivistes de la revue. L'information scientifique qu'il diffuse est loin d'être neutre. Ce dernier prend ainsi part directement aux débats qu'il rapporte et ne se place pas seulement comme médiateur. Il se trouve engagé clairement dans l'une des thèses scientifiques en prenant ouvertement position en faveur de la théorie atomique. Cet engagement est ce qui va le conduire à opérer une analyse épistémologique et à chercher à convaincre le lecteur positiviste de la légitimité de cette théorie. Nous pouvons, en outre, souligner que les titres des deux interventions du chimiste-philosophe, à savoir « De l'affinité » et « De l'atomicité », correspondent aux deux concepts fondamentaux de la théorie atomique de l'école de Wurtz. Nous pouvons d'ores et déjà souligner non seulement que l'analyse épistémologique

³⁶⁵ Henri Sainte-Claire Deville (1818-1881), docteur ès sciences physiques (1841), licencié ès sciences mathématiques (1843), est, de 1844 à 1851, professeur titulaire de chimie à la faculté des sciences de Besançon. En 1851, il est nommé maître de conférences à l'École Normale Supérieure et professeur de chimie à la Sorbonne en suppléant Dumas. En 1868, il a la responsabilité du laboratoire de chimie de l'École Pratique des Hautes Études. Membre de la Société chimique de Paris, il en est le vice-président en 1861 et succède à Balard à la présidence en 1863. Cf. Lestel (2007), 475-481.

³⁶⁶ Ce sont les deux adversaires principaux de la théorie atomique de l'école de Wurtz qu'il a été possible d'identifier à partir du jeu de référence présent dans les deux interventions de Naquet au sein de *La Philosophie positive*.

³⁶⁷ Pour une analyse historique des interventions de Deville, nous renvoyons le lecteur à Goupil (1991).

³⁶⁸ Pour une étude prosopographique de la Société chimique de Paris, nous renvoyons le lecteur à Fauque et Varrin (2012).

effectuée par le chimiste-philosophe de la première génération semble avoir été principalement motivée par une controverse scientifique, mais aussi que c'est dans un contexte de dispute que la philosophie positive est invoquée comme instance de légitimation par des savants.

Ensuite, le chimiste-philosophe, à travers une stratégie éditoriale de diffusion³⁶⁹, offre à l'historien de la philosophie des sciences la possibilité de mettre à jour l'une des façons dont un scientifique-philosophe pouvait faire usage³⁷⁰ d'un périodique philosophique en mobilisant son programme pour défendre une théorie scientifique sur le plan épistémologique. En effet, les deux interventions du chimiste-philosophe, à travers lesquelles la controverse scientifique est présentée au public philosophique, ont été principalement motivées par les attaques formulées par Deville et Berthelot à l'encontre de la théorie atomique. Ces attaques consistent, d'un point de vue épistémologique, à accuser les atomistes de pratiquer une chimie à caractère métaphysique. Naquet présente cette accusation au public de la revue de la façon suivante : « Les adversaires de la théorie atomique et des formules de constitution nous accusent chaque jour, d'oublier les principes de notre science ; ils disent que nous ne faisons plus de la science positive, mais des suppositions toutes gratuites, qui ne conduisent à rien ; qu'en un mot notre chimie est une chimie métaphysique.³⁷¹ » En effet, lors de sa conférence, Deville soutient que « l'hypothèse des atomes (...) que nous

³⁶⁹ Cette stratégie éditoriale repose, comme nous allons le montrer, sur une forme d'argument d'autorité. Cette forme d'argument permet de comprendre pourquoi le chimiste-philosophe a choisi de mobiliser un périodique qui se propose d'être l'organe de diffusion de la philosophie positiviste, pour faire son entrée dans le champ de la philosophie des sciences. Son objectif est, en effet, de légitimer, d'un point de vue épistémologique, la théorie atomique en faisant la preuve de son accord avec le programme positiviste de la revue, tout particulièrement son rejet de toute forme de métaphysique dans la connaissance scientifique.

³⁷⁰ Nous aurons l'occasion de présenter au fur et à mesure de notre étude les différentes façons dont les scientifiques-philosophes faisaient usage des périodiques philosophiques pour réaliser leurs analyses épistémologiques.

³⁷¹ Naquet (1868), 88.

faisons présider à toutes les réactions des corps que nous étudions, sont des pures inventions de notre esprit, des noms que nous faisons substances, des mots auxquels nous prêtons une réalité ». Par-là, les atomistes seraient responsables de « ce mysticisme scientifique dont la chimie donne en ce moment un dangereux exemple.³⁷² »

Une telle accusation repose sur la conviction selon laquelle des savants qui sont amenés à postuler à travers leurs constructions théoriques des entités inobservables s'engageraient nécessairement dans un programme de recherche s'apparentant à une forme d'essentialisme scientifique³⁷³, à une enquête ontologique sur l'essence même de la matière. Deville et Berthelot sont conduits, d'un point de vue épistémologique, à porter une telle accusation du fait, en partie, qu'ils conçoivent la vérification expérimentale dans un sens fort et qu'ils érigent ce dispositif en un critère de démarcation phénoméniste extrêmement strict ayant pour objectif non seulement de décider du caractère scientifique d'un concept ou d'un énoncé, mais aussi et surtout de fournir un dispositif d'élagage afin de libérer la science de toute forme de métaphysique. Ils sont ainsi amenés à soutenir une forme d'opérationnalisme dans laquelle un concept n'est véritablement scientifique qu'à la condition d'être mesurable expérimentalement. La pertinence épistémique de cette

³⁷² Deville (1867), 21.

³⁷³ Cette position qui consiste à assimiler l'emploi d'hypothèse portant sur des entités inobservables à une recherche ontologique des causes premières afin de condamner et d'exclure une théorie scientifique est relativement importante pour nos propos. Elle sera en effet reprise et développée, entre autres, dans Duhem (1892a), (1901a, b, c, d, e) et (1904a, b, c). En outre, il est à noter que Deville apparaît aux yeux du physicien-philosophe comme un de ses précurseurs en matière d'épistémologie. Nous retrouvons plusieurs références à ce dernier dans les interventions de Duhem (1892a) et Duhem (1901a, b, c, d, e) consacrées aux *notations atomiques et hypothèses atomistiques*. De plus, Naquet (1911), 783, relèvera cette stratégie anti-atomiste, reposant sur l'argument empiriste de la pente glissante, chez Duhem en la rapportant à celle de Berthelot : « M. Duhem (...) de crainte qu'on ne croit à leur objectivité (les atomes) comme si elle était établie, il va jusqu'à les nier. (...) Berthelot jadis a eu de ces faiblesses. (...) Il conservait les vieux équivalents 8 et 6 par peur d'affirmer les atomes. Il me disait un jour (...) « je ne veux pas que de l'atome et des molécules on se fasse une religion. » ».

démarcation repose sur le fait qu'elle évite toute intrusion de la métaphysique dans la science. Elle permettrait de définir la frontière entre ce qui est épistémiquement accessible aux savants (le domaine phénoménal) et ce qui ne l'est pas (le domaine extra-phénoménal qui échappe aux moyens expérimentaux des savants). Ainsi, en soutenant qu'un énoncé ne peut légitimement prétendre à la scientificité qu'à la condition de porter exclusivement sur des entités accessibles à l'observation, c'est-à-dire susceptibles d'être mises directement, au moyen de procédures expérimentales, en rapport avec des données phénoménales, ils sont conduits à rejeter les atomes du domaine de la science et à dénoncer les scientifiques qui en font usage dans leurs constructions de s'engager dans une recherche ontologique des causes premières. Les atomistes prétendraient, pour Deville et Berthelot, atteindre à travers leur construction théorique ce qui est en soi et en fait inaccessible aux observations et mesures expérimentales. Ainsi, les énoncés portant sur des entités inobservables, appartenant, en vertu du principe de démarcation, aussi bien en droit qu'en fait à la métaphysique, sont exclus du domaine de la connaissance scientifique. C'est un tel critère que mobilise, par exemple, Berthelot pour soutenir le système des équivalents et condamner l'hypothèse atomique. Il oppose ainsi l'équivalent (entité « susceptible en général d'être réalisée par des expériences précises ») à l'entité inobservable qu'est l'atome (« En réalité, nous ne voyons pas les molécules, et nous n'avons aucun moyen connu de les compter. (...) Qui n'a jamais vu, je le répète, une molécule gazeuse ou un atome ?³⁷⁴ ») Dès lors, selon Deville et Berthelot, les partisans de la théorie atomique de l'école de Wurtz, en faisant usage de théorie au sein desquelles sont postulées des entités qui échappent à toute vérification expérimentale directe, seraient nécessairement conduits à s'engager ontologiquement à reconnaître que ces entités existent

³⁷⁴ Berthelot (1877), 1194.

réellement³⁷⁵ et qu'elles représentent les causes premières des phénomènes observables³⁷⁶. Or, le fait de publier un plaidoyer épistémologique dans un périodique positiviste³⁷⁷ et de s'accorder avec son programme épistémologique³⁷⁸ permet, selon le chimiste-philosophe, de faire la preuve que cette accusation est infondée. En d'autres termes, les atomistes de l'école de Wurtz, contrairement à ce que prétendent leurs adversaires, ne confèrent aucune valeur ontologique à l'atome et s'opposent à toute forme de métaphysique dans les sciences. Il est bien connu que l'une des caractéristiques du positivisme est de proscrire la métaphysique des sciences positives. L'argument central invoqué par les positivistes à l'appui de cette thèse est d'ordre historique. Il s'agit de la fameuse loi des trois états, loi à laquelle Littré consacre l'article programmatique de la revue intitulé « Les trois philosophies » en 1867. Ainsi, les atomistes de l'école de Wurtz, en s'accordant avec le positivisme, reconnaissent que les recherches scientifiques en général, les recherches en sciences chimiques en particulier, parvenues à leur pleine positivité sont « strictement circonscrites à l'analyse des phénomènes pour découvrir leurs lois effectives, c'est-à-dire, leurs relations

³⁷⁵ Les atomistes hypostasieraient l'atome en une substance existante.

³⁷⁶ Les atomistes prétendraient énoncer à travers la théorie atomique, le constituant essentiel de la réalité matérielle censé donner naissance aux phénomènes observables.

³⁷⁷ En effet, pour Naquet « le titre même de cette revue prouve surabondamment que nous ne nous portons point les défenseurs des causes occultes. Ennemis de toute métaphysique, soumettant toutes nos théories au contrôle de l'expérience, nous ne pouvons que nous rallier à tout ce qu'a dit M. Deville des mots introduits dans la science pour marquer notre ignorance des causes réelles, mots qui non seulement ont le défaut de ne rien nous apprendre, mais encore celui d'arrêter nos investigations en nous faisant croire que nous savons. » Naquet (1867), 313.

³⁷⁸ Le chimiste-philosophe se donne pour objectif « de repousser ces attaques en faisant voir que la théorie atomique et les formules de constitution qui en découlent, sont des théories et des hypothèses parfaitement légitimes, permises, même par la philosophie la plus scrupuleuse à ce point de vue, par la philosophie positive. » Naquet (1868), 85. La revendication du chimiste-philosophe d'un accord avec le système positiviste permet d'exclure toute interprétation ontologique des concepts théoriques portant sur des entités inobservables.

constantes de succession ou de similitudes, et ne peuvent réellement concerner leur nature intime ni leur cause ou première ou finale, ni leur mode essentiel de production.³⁷⁹ » Naquet insistera, à plusieurs reprises, sur le fait que la théorie atomique est conçue, par les atomistes, comme un « artifice logique de l'esprit ». En d'autres termes, les atomistes refusent non seulement la thèse doxastique selon laquelle employer et accepter des théories portant sur des entités inobservables conduit nécessairement à s'engager ontologiquement en faveur de ces entités, mais aussi la thèse axiologique prônant l'idée que le but des sciences chimiques est de construire des théories scientifiques susceptibles de mettre à jour les causes premières des phénomènes. Ainsi, pour le chimiste-philosophe, le positivisme autorise un rapport d'acceptation qui n'est pas en même temps un rapport de croyance. Par-là, l'élaboration, l'acceptabilité et l'emploi de la théorie atomique en chimie n'impliquent aucunement la croyance en la réalité de l'atome. Cet accord avec le système positiviste permet ainsi à Naquet de défendre la thèse selon laquelle il est possible d'accepter et d'employer un artifice logique, sans pour autant s'engager ontologiquement en sa faveur. D'un point de vue général, le chimiste-philosophe est conduit à attirer l'attention sur le fait que certains concepts, comme celui d'atome, sont pris comme des dénnotations de quelque chose de réel par les équivalentistes, alors qu'ils sont en réalité de simples artifices logiques. Naquet pose dès lors les bases du code d'honneur fictionnaliste qui constitue les conditions qui président l'introduction et l'usage des hypothèses portant sur des inobservables dans les sciences. Ce code d'honneur permet d'éviter tout dérapage ontologique en science. Il consiste à reconnaître que les hypothèses portant sur des entités inobservables sont des artifices logiques n'ayant aucune prétention ontologique. Tout usage de théories portant sur des entités inobservables n'est ainsi autorisé qu'à condition non seulement d'être reconnues comme des artifices logiques, mais aussi

³⁷⁹ Comte (1975), 34.

et surtout come des constructions provisoires qui ne doivent en aucun cas se caractériser par leur prétention à la vérité.

Enfin, en s'inscrivant dans le mouvement de réhabilitation des hypothèses au sein de la méthodologie des sciences³⁸⁰, le chimiste-philosophe est le premier scientifique-philosophe, au sein de notre corpus, à constituer, en adoptant une interprétation libérale et anti-empiriste du positivisme³⁸¹, une méta-théorie pragmatiste. En effet, les critères épistémiques à partir desquels Naquet examine la valeur de la

³⁸⁰ Pour faire la preuve de la légitimité épistémologique de l'hypothèse atomique, Naquet est amené à montrer que la méthodologie des sciences employée par les atomistes de l'école de Wurtz s'accorde avec celle du positivisme. Il souligne ainsi que « le système positiviste n'a jamais repoussé les hypothèses. Elle s'est bornée à déterminer dans quels cas elles sont légitimes, scientifiques, utiles, et dans quels cas elles ne le sont pas. (...) La philosophie positive admet d'abord, comme hypothèses légitimes, les suppositions qui sont susceptibles d'être soumises à la sanction de l'expérience et d'être ainsi démontrées vraies ou fausses. Elle admet en outre une seconde classe d'hypothèses, à laquelle appartient l'hypothèse atomique (...). » Naquet (1868), 85. Le chimiste-philosophe semble s'appuyer sur la 28^{ème} leçon *du Cours de philosophie positive* au sein de laquelle Comte a élaboré sa fameuse « théorie fondamentale des hypothèses » et à déterminer « les conditions positives qui doivent présider à la formulation et à l'emploi de cet instrument positif ». Comte (1975), 456. D'un point de vue général, le père du positivisme considère les hypothèses comme un instrument nécessaire pour l'élaboration d'une science pleinement positive. Comme le souligne Laudan (1971), 47 (nous traduisons) « de manière évidente, les hypothèses sont pour Comte l'ingrédient le plus fondamental dans la recherche scientifique. »

³⁸¹ La 28^{ème} leçon du Cours consacrée aux hypothèses scientifiques a donné naissance à deux formes de positivisme. La première peut être qualifiée de conservatrice. Elle soutient, en interprétant la vérification expérimentale dans un sens fort, que le positivisme nous autorise à employer des hypothèses phénoménales (c'est-à-dire des hypothèses qui désignent des entités et des phénomènes observables et qui sont susceptibles d'être mises directement à l'épreuve expérimentale. Elles deviennent, une fois confirmées expérimentalement, des lois expérimentales), mais interdit tout usage d'hypothèse portant sur des entités inobservables. La seconde interprétation peut être qualifiée de libérale. Elle soutient que le positivisme reconnaît comme hypothèses légitimes non seulement les hypothèses phénoménales mais aussi et surtout les hypothèses portant sur des entités inobservables. Cette forme de positivisme autorise ainsi, à condition de ne pas s'engager ontologiquement à l'égard des entités qu'elles postulent, l'emploi d'hypothèses portant sur des entités qui échappent à toute procédure expérimentale directe. Nous reprenons cette distinction entre positivisme conservateur et positivisme libéral à Laudan (1971), 47-50.

théorie atomique et justifie la nécessité de son élaboration et de son emploi dans les sciences chimiques sont de nature pragmatistes³⁸². Ainsi, selon le chimiste-philosophe, « lorsqu'on connaît un certain nombre de phénomènes et de lois, ces phénomènes et ces lois, sans lien entre eux, ne font point un ensemble, un tout. Ils ne permettent pas de prévoir des faits nouveaux et de guider l'expérimentateur dans ses recherches. C'est ici que l'hypothèse devient utile. Elle groupe les phénomènes et les lois et forme de ces phénomènes et de ces lois un ensemble complet, un système. (...) Il y a mieux, l'hypothèse ne se borne pas à classer et à relier les faits déjà connus, elle fait prévoir des faits nouveaux. (...) Elle doit répondre à un nombre de faits supérieurs à celui que l'on connaissait en la créant. (...) Elle fait prévoir mathématiquement les phénomènes encore inconnus susceptibles d'être groupés par elle, elle dirige le savant. (...) On ne peut s'en passer qu'en faisant de la chimie un empirisme dans lequel la science étouffe.³⁸³ » En d'autres termes, ce qui rend, d'un point de vue épistémologique, nécessaire l'élaboration et l'usage de la théorie atomique et qui lui confère sa valeur et légitimité, est non seulement sa capacité à simplifier, ordonner et classer les lois expérimentales déjà connues, mais aussi et surtout sa fécondité heuristique et empirique, c'est-à-dire sa capacité à prédire des phénomènes chimiques nouveaux et à guider les recherches des chimistes. Naquet (1868) expose au public de la revue les découvertes qui ont été rendues possibles par la théorie atomique. Ces critères pragmatistes déterminent, par-là, le maintien ou la disparition des artifices logiques. En effet, pour le chimiste-philosophe, dès que l'hypothèse portant sur des entités inobservables manifeste des

³⁸² La simplicité, l'économie intellectuelle, l'ordre, la classification, la commodité et la prédiction, qui constituent les critères d'acceptabilité auxquels doivent satisfaire les hypothèses portant sur des inobservables, sont des critères pragmatistes dont l'énoncé est généralement attribué par les historiographies classiques et contemporaines aux analyses épistémologiques de Duhem et Poincaré sur les hypothèses scientifiques.

³⁸³ Naquet (1868), 86.

signes d'épuisement théorique ou empirique, il convient de la remplacer par une autre.

3.1.2. Grégoire Wyruboff et la systématisation du positivisme fictionnaliste

Le positivisme libéral est soutenu par le second et dernier chimiste-philosophe de la première génération à intervenir dans *La Philosophie positive*. Du fait de son poste de directeur de la revue, du programme positiviste, de sa formation et de ses propres recherches, Wyruboff est en charge de diffuser l'actualité scientifique auprès du public philosophique de la revue³⁸⁴. Il est ainsi amené à examiner, d'un point de vue épistémologique, les grandes hypothèses qui ont cours dans les sciences physiques et chimiques³⁸⁵. Cette analyse va alors le conduire à préciser et systématiser l'épistémologie élaborée par Naquet. En premier lieu, Wyruboff insiste sur la nature fictionnelle des hypothèses postulant des entités inobservables³⁸⁶. Ainsi, en employant la notion de fiction³⁸⁷

³⁸⁴ La diffusion des savoirs en général et des sciences en particulier est l'une des préoccupations essentielles du positivisme. Nous renvoyons le lecteur à Petit (1989) et Bensaude-Vincent (1993) pour une analyse de la diffusion du savoir scientifique au sein du positivisme.

³⁸⁵ Cet examen, par lequel la nouveauté scientifique est diffusée, consiste à déterminer si ces théories sont en accord avec l'épistémologie positiviste.

³⁸⁶ D'un point de vue général, le chimiste-philosophe soutient que nous pouvons « accepter l'hypothèse et s'en servir sans la prendre le moins du monde pour l'expression d'un fait réel. La supposition, en tant qu'introduction d'une cause possible, n'est nullement en contradiction avec l'esprit le plus rigoureusement positif; elle ne se substitue pas à l'observation, puisque, dès le principe, elle reconnaît son caractère imaginaire. (...) Il suit de là que l'hypothèse ne peut jamais être prise pour une doctrine (...) l'artifice logique ne doit jamais passer à une conception métaphysique. » Wyruboff (1880), 181-185. Afin d'éviter tout dérapage ontologique à l'égard des hypothèses portant sur des inobservables, le chimiste-philosophe avance la nécessité d'une éducation positiviste des savants. Il souligne en effet que « dans la question qui nous occupe ces efforts incombent à la philosophie, à la philosophie positive j'entends. Elle seule peut, en indiquant la voie et en précisant les limites, préserver la science de l'intrusion de la métaphysique, tout en laissant à l'hypothèse une large et légitime place; elle seule peut réagir efficacement contre les tendances individuelles qui menacent incessamment d'exagérer la part du subjectif au détriment de l'objectif. » Wyruboff (1880), 188. Nous soulignons.

pour parler de l'éther (1868), de l'atome (1879) et des hypothèses scientifiques en général (1880), le chimiste-philosophe met en relief le code d'honneur fictionnaliste des positivistes. Ce code d'honneur, qui consiste à reconnaître que ces hypothèses sont des fictions provisoires³⁸⁸ auxquelles les savants non seulement ne doivent reconnaître aucune valeur ontologique, mais aussi et surtout doivent renoncer dès qu'elles cessent de satisfaire les critères épistémiques de nature pragmatiste³⁸⁹ telles que la simplicité et la fécondité, permet d'éviter tout dérapage métaphysique en science. Ensuite, il rappelle les différentes fonctions heuristiques de ces fictions³⁹⁰. Enfin, en 1880, il systématise, pour constituer une méthodologie scientifique susceptible de rendre compte de « la valeur et de la légitimité des hypothèses scientifiques³⁹¹ », non

³⁸⁷ Alors que Naquet (1868) les caractérise comme des artifices logiques de l'esprit, expression qu'il reprend à Comte, Wyruboff est le premier scientifique-philosophe à introduire, employer et analyser au sein du champ de la philosophie des sciences, la notion de fiction scientifique. Cette analyse est historiquement attribuée à Hans Vaihinger, père de la philosophie du « comme si... ». Or, les analyses de Naquet (1868) et de Wyruboff (1868), (1879), (1880) anticipent une large partie des thèses avancées par Vaihinger, en particulier la distinction épistémique entre les hypothèses phénoménales et les fictions, la valeur heuristique et pragmatiste des fictions, le code d'honneur fictionnaliste qui permet de ne pas s'engager ontologiquement en faveur des fictions en confondant « l'utile avec le vrai » et en transformant les fictions en dogmes scientifiques. Pour une étude des écrits de Vaihinger, nous renvoyons le lecteur à Bouriau (2013).

³⁸⁸ La fiction a vocation à être éliminée dès qu'elle cesse d'être féconde d'un point de vue théorique (elle cesse de simplifier et d'ordonner les lois expérimentales) ou empirique (elle cesse de prédire des phénomènes ou lois expérimentales nouvelles).

³⁸⁹ Wyruboff (1868) souligne, par exemple, que l'hypothèse de l'éther en physique a cessé d'être féconde et doit être remplacée : « L'hypothèse d'un fluide impondérable doit donc, dans l'état actuel de nos connaissances, être rejetée de l'optique comme une fiction qui a eu son incontestable utilité, mais qui a fait son temps et qui ne peut désormais que nous faire tourner dans un cercle vicieux. »

³⁹⁰ Au sujet de l'éther, par exemple, Wyruboff constate que « les hypothèses scientifiques (permettent) non-seulement de coordonner les faits connus, mais encore de prévoir souvent à un intervalle très éloigné des faits que l'observation ne nous fait même pas soupçonner. » Wyruboff (1868), 247. Wyruboff (1880), 180 emploiera la notion de commodité pour caractériser l'utilité des fictions.

³⁹¹ Wyruboff (1880), 177.

seulement le code d'honneur fictionnaliste des positivistes, mais aussi les critères épistémiques de nature pragmatiste. Par-là, le positivisme libéral devient l'épistémologie officielle de la revue.

3.1.3. Emile Méhay et la diffusion du positivisme fictionnaliste

Il faut attendre l'année 1884 pour que cette forme de positivisme apparaisse dans la deuxième revue positiviste de l'époque, *La Revue Occidentale*. C'est le chimiste-philosophe Emile Méhay qui, de 1884 à 1887 publiera, pour la première fois, une étude historique³⁹² de neuf articles de fond sur « L'écriture chimique ». Refusant à son tour le positivisme conservateur, il est amené à soutenir, pour rendre compte de l'usage de la théorie atomique dans les sciences chimiques, le positivisme libéral. Méhay estime, tout comme Naquet et Wyruboff, que la conception conservatrice du positivisme est trop restrictive et conduit à éliminer de la science des théories utiles. Il soutient ainsi que « plusieurs de nos confrères positivistes paraissent admettre qu'il convient de ne considérer comme vraiment scientifique, que les conceptions réelles (les hypothèses phénoménales). (...) *Nous ne pouvons partager cette manière de voir qui aurait, à notre sens, l'inconvénient (...) de rejeter du domaine de la science des conceptions systématiques incontestablement utiles.*³⁹³ » Il reprendra alors à son compte non seulement le code d'honneur fictionnaliste du positivisme libéral en soutenant que l'acceptation des hypothèses portant sur des inobservables ne doit jamais conduire les savants à s'engager ontologiquement à leur égard, et les critères épistémiques de nature pragmatiste en soutenant que la nécessité d'employer ces hypothèses repose principalement sur leur fonction heuristique, en particulier leur capacité prédictive. Il est dès-lors amené à « admettre dans la science positive ces conceptions systématiques

³⁹² L'aspect historique de son intervention explique, en partie, les raisons de son intervention dans *La Revue occidentale*, plus versée dans ce type d'étude que *La Philosophie positive*. L'objectif premier de Méhay est de montrer comment l'écriture chimique a pris naissance et s'est développée d'après les principes de la philosophie positive, en écartant au fur et à mesure de son évolution toute forme de considérations métaphysiques.

³⁹³ Méhay (1884a), 212-213. Nous soulignons.

purement idéales, du moment où elles sont données comme telles, et qu'elles y sont du reste reconnues utiles.³⁹⁴ »

³⁹⁴ Méhay (1884a), 213.

3.1.4. Le positivisme : le souci philosophique des chimistes-philosophes

Naquet, Wyrouboff et Méhay sont les seuls chimistes-philosophes de la première génération à intervenir dans un périodique philosophique. Plusieurs remarques peuvent être faites au sujet non seulement des lieux d'interventions choisis par les chimistes-philosophes de la première génération³⁹⁵, mais aussi et surtout de leur apport épistémologique au sein des périodiques philosophiques.

En premier lieu, parmi les revues philosophiques de l'époque, seules les revues positivistes ont été mobilisés par les chimistes-philosophes. Nous pouvons ainsi souligner l'absence totale, à cette période, de chimiste-philosophe au sein des revues néo-criticistes, catholiques et universitaires. Cette absence peut, en partie, s'expliquer pour les deux périodiques néo-criticistes par la préférence accordée par Renouvier et Pillon aux sciences mathématiques. Le programme philosophique du néo-criticisme ainsi que les positions épistémologiques des deux rédacteurs ne semblent pas être propices à une réflexion philosophique sur les sciences chimiques³⁹⁶. Ces derniers n'ont pas été attachés à entreprendre une modernisation et/ou une rénovation de la philosophie kantienne de la chimie, accordant plus d'importance aux principes fondamentaux des sciences mathématiques, en particulier la notion de nombre, la géométrie non-euclidienne et la mécanique. De même, l'unique scientifique-philosophe qui interviendra sur cette période au sein de ces périodiques, l'ingénieur-philosophe Léchalas, diffusera et analysera principalement d'un point de vue épistémologique la nouveauté scientifique liée aux sciences mathématiques. Ainsi, même au moment de

³⁹⁵ Sur les dix périodiques de notre corpus édités entre 1867 et 1890, seuls quatre ont été mobilisés par les chimistes-philosophes de la première génération. Ils y ont produit 40 articles de fond, 5 comptes rendus et aucune discussion.

³⁹⁶ Un seul article fait référence aux doctrines chimiques. Produit par Renouvier (1876), cet article ne fait aucune référence aux interventions et analyses épistémologiques des chimistes-philosophes au sein de la *Philosophie positive* et de la *Revue Occidentale*.

rendre compte de l'ouvrage d'Ernest Naville³⁹⁷ consacré à la *Logique de l'hypothèse*³⁹⁸, Léchalas se focalisera principalement sur les analyses du philosophe liées aux hypothèses mathématiques³⁹⁹, délaissant alors celles ayant traits aux sciences physiques et chimiques. Une explication similaire peut être avancée pour les revues catholiques et universitaires. A cette époque, ces revues se sont principalement focalisées, du fait non seulement de leur programme, mais aussi et surtout de la position éditoriale, scientifique et épistémologique des médiateurs qui ont participé au processus d'acculturation scientifique de la communauté philosophique au sein de ces périodiques, sur les problèmes philosophiques soulevés par la géométrie non-euclidienne et les principes fondamentaux de la mécanique⁴⁰⁰.

Ainsi, comme nous le montrerons au moment d'aborder la communauté des mathématiciens et ingénieurs-philosophes de la

³⁹⁷ Ernest, Naville (1816-1909) est un philosophe et théologien suisse. De 1876 à 1892, après l'obtention d'un doctorat en théologie (1875), il est professeur d'histoire de la philosophie à l'académie de Neuchâtel. De 1892 à 1909, il est professeur de logique et de philosophie des sciences à la Faculté des lettres de l'Université de Genève. Il est correspondant de l'Institut de France et préside, en 1904, le deuxième congrès international de philosophie tenu à Genève. Sur la vie et la pensée de Naville, Cf. Hélène Naville (1913), (1914).

³⁹⁸ Naville (1880).

³⁹⁹ Il est à souligner que l'intervention de Léchalas, intitulée « De l'emploi de l'hypothèse dans les sciences mathématiques » (1887), est présentée à l'AFAS de Rouen en 1884.

⁴⁰⁰ C'est l'ingénieur-philosophe Paul Tannery qui sera chargé par Ribot de construire les conditions de la réception de la nouveauté scientifique au sein du champ philosophique de la *Revue Philosophique de la France et de l'étranger*. Ce travail d'acculturation se limitera, du fait de la formation polytechnicienne de Tannery et du programme psycho-physiologique central du périodique, à la philosophie des sciences mathématiques. Les mathématiciens et ingénieurs-philosophes qui interviendront à cette époque dans la revue se situeront dans les thématiques et problématiques mises en place par Tannery. L'ingénieur-philosophe Léchalas occupera le même poste éditorial que Tannery au sein des *Annales de Philosophie chrétienne*. Ainsi, durant la période 1867-1890, ceux qui réalisent et rendent effective la diffusion des connaissances et données scientifiques auprès de la communauté philosophique des périodiques universitaires et catholiques sont majoritairement des ingénieurs et mathématiciens-philosophes. Nous aurons l'occasion de revenir en détail sur la pratique éditoriale et les sujets épistémologiques abordés par de ces deux ingénieurs.

première génération, la philosophie kantienne constitue le schème philosophique central au sein duquel l'analyse épistémologique des principes fondamentaux des sciences mathématiques est élaborée. Tel est le cas, par exemple, pour la diffusion et l'analyse épistémologique de la géométrie non-euclidienne. Que ce soit dans les revues néo-criticistes, dans les *Annales de Philosophie chrétienne* ou dans *La Revue Philosophique*, le vocabulaire, les concepts et les problématiques épistémologiques qui serviront à aborder cette théorie sont proprement kantien. Tannery (1876), (1877a), premier auteur à introduire ces théories au sein d'un périodique philosophique, examinera principalement les conséquences des géométries non-euclidiennes pour la théorie kantienne. En d'autres termes, la théorie kantienne et ses problématiques serviront aux médiateurs comme cadre conceptuel pour assurer la diffusion et la réception de la nouveauté scientifique liée aux sciences mathématiques auprès de la communauté philosophique, et permettre la production de résultats épistémologiques. Ce cadre constitue par là une condition de possibilité de l'interaction communautaire entre les scientifiques-philosophes et les philosophes. C'est à travers ce schème conceptuel que l'ingénieur-philosophe Tannery aborde d'un point de vue didactique les positions épistémologiques de Poincaré en philosophie des sciences mathématiques. Il souligne ainsi « la critique de M. Poincaré (...) est nettement marquée au sceau de (...) l'intellectualisme, de ce qu'on appelait autrefois le rationalisme. Or, de ce côté, la seule critique des fondements de notre connaissance qui se tint debout était toujours celle de Kant ; il importe donc de préciser la position que prend M. Poincaré en face des doctrines kantiennes.⁴⁰¹ » A contrario, l'analyse épistémologique des sciences physiques se situe en dehors de ce schème. En effet, « si l'on compare sous ce rapport les deux dernières parties du volume de M. Poincaré aux deux premières (le nombre et la grandeur- L'espace), il saute tout d'abord aux yeux que,

⁴⁰¹ Tannery (1903a), 380.

pour la mécanique et la physique, il est resté beaucoup plus sur le terrain proprement scientifique, et semble à peine s'adresser au même public. S'il mène la critique des principes de la mécanique avec la même vigueur que celle des postulats de la géométrie, (...) il n'avait pas (...) à combattre une théorie de Kant.⁴⁰² » En outre, le cadre kantien comme schème conceptuel pour aborder l'implication épistémologique des sciences mathématiques semble être, en partie, lié au public philosophique auquel certains mathématiciens et ingénieurs-philosophes s'adressent. Ainsi, Tannery indique lors de la séance du 26 mars 1903 à la Société française de philosophie consacrée à la « valeur de la classification kantienne des jugements en analytique et synthétiques », que « s'adressant à des philosophes, M. Poincaré a employé des expressions consacrées depuis Kant.⁴⁰³ »

Nous pouvons ainsi faire remarquer que la présence des chimistes-philosophes au sein des périodiques positivistes constitue, pour la communauté globale des scientifiques-philosophes, une exception. En effet, les scientifiques-philosophes qui ont été amenés à intervenir au sein de ce type de périodique sont plutôt rares⁴⁰⁴. En outre, seuls les chimistes-philosophes, parmi l'ensemble des scientifiques-philosophes, ont diffusé et analysé épistémologiquement la nouveauté scientifique liée aux sciences chimiques et physiques au sein des périodiques positivistes. Ce point semble être lié au statut même de ces périodiques et de leur programme. Ils contribuent à la diffusion d'un courant philosophique

⁴⁰² Tannery (1903a), 392.

⁴⁰³ Tannery (1903c), 23.

⁴⁰⁴ Nous avons identifié un seul ingénieur-philosophe dans *La Philosophie positive*. Son intervention, Pinet (1881), consistera à résumer la philosophie des sciences mathématiques présente dans *Le Cours de Philosophie positive* de Comte. L'ingénieur-philosophe ne tiendra jamais compte de la nouveauté scientifique pour mettre à l'épreuve cette philosophie. Le même constat s'impose pour *La Revue occidentale*. Un seul ingénieur-philosophe mobilisera la revue en publiant deux articles, Ritter (1895a) et (1895b) d'histoire des sciences mathématiques consacrés à François Viète. Ici aussi, aucune référence à la nouveauté scientifique n'a été relevée au sein de ces interventions.

particulier et les thématiques qui y sont abordés le sont à la lumière des présupposés et des thèses épistémologiques de ce courant⁴⁰⁵. En alliant cette spécificité des périodiques d'écoles aux données biographiques obtenues lors de l'identification des chimistes-philosophes, nous pouvons constater que ces derniers ont tous été formés à la philosophie positive dans leur jeunesse.

⁴⁰⁵ C'est cette spécificité qui a ainsi conduit Naquet à intervenir dans *La Philosophie positive* pour défendre, d'un point de vue épistémologique, la théorie atomique de l'école de Wurtz.

3.1.5. L'absence remarquée des patrons de la chimie française

Parmi les cinq chimistes-philosophes de la première génération, trois d'entre eux sont présents dans les périodiques positivistes. Nous pouvons ainsi mettre en avant un phénomène particulier. En effet, ni Adolphe Wurtz, chef de l'école atomiste française, ni Marcelin Berthelot, représentant du système équivalentiste, n'interviendront dans des revues philosophiques⁴⁰⁶. Nous pouvons alors remarquer que parmi les chimistes-philosophes de la première génération, ceux qui sont habituellement identifiés, de par leur positionnement institutionnel et leurs découvertes scientifiques, comme les patrons de la chimie française à cette époque sont absents des périodiques philosophiques⁴⁰⁷, et ce malgré le fait que le débat scientifique opposant atomiste et équivalentiste a été introduit au sein de ces périodiques dès l'année 1867. L'absence de Berthelot des revues positivistes ne doit pas surprendre. En effet, bien qu'il soit convenu, du fait de son opposition à l'atomisme chimique, de catégoriser le chimiste parmi les savants ayant entretenu

⁴⁰⁶ Ce phénomène semble être, en partie, dès lors responsable du peu d'intérêt porté à ce débat par les communautés intellectuelles des périodiques philosophiques et même mondains. Ainsi, contrairement aux thématiques ayant trait à la géométrie non-euclidienne, pour lesquelles un travail didactique d'acculturation de fond est réalisé dans l'ensemble des périodiques philosophiques néo-criticistes et universitaires, le débat opposant les atomistes et les équivalentistes ne s'instituera jamais sur le long terme. Ainsi, les échanges et disputes entre Wurtz, Berthelot et Deville à l'Académie des sciences en 1877 - date à laquelle le débat opposant atomiste et équivalentiste atteint son paroxysme au sein de la communauté scientifique - ne sera à aucun moment rapporté au sein de notre corpus, signe d'un intérêt relativement faible des communautés philosophiques pour ce débat. A notre connaissance, seul le chimiste-philosophe Naquet rendra compte de ces échanges en 1878. Or, ce compte rendu s'effectuera dans le *Moniteur scientifique* et non dans une revue philosophique.

⁴⁰⁷ Leurs positions épistémologiques relatives au débat opposant atomistes et équivalentistes seront uniquement présentes, sous forme de philosophèmes, dans les périodiques généralistes des sciences entre 1868 et 1875. Ils semblent ainsi avoir préféré limiter et confiner ce débat aux seules revues et communautés scientifiques (Académie des Sciences, Société chimique de France, etc.), sans se préoccuper d'informer la communauté philosophique.

une épistémologie fortement marquée par le positivisme de Comte, les récents travaux de Bensaude-Vincent conduisent à réévaluer cette catégorisation et à expliquer l'absence du chimiste des revues positivistes. L'historienne et philosophe de la chimie montre que l'épistémologie qui sous-tend l'opposition du chimiste à l'atomisme repose, non sur la méthodologie des sciences de Comte, mais sur une forme d'empirisme inductiviste baconien. Cet empirisme, que nous pouvons qualifier avec Bensaude-Vincent de positivisme scolaire⁴⁰⁸, « commence à se développer dans les années 1840 et se banalise dans la deuxième moitié du XIXe siècle, en liaison avec les controverses sur la théorie atomique. (...) C'est une invention épistémologique des chimistes du milieu du XIX⁴⁰⁹ siècle et non pas, comme le prétendent certains historiens, la marque du positivisme ambiant sur la chimie française ». Ce positivisme scolaire soutient ainsi le système équivalentiste contre l'atomisme en répandant l'idée que le concept d'équivalent contrairement à celui d'atome, est d'origine purement expérimental, non contaminé par des hypothèses⁴¹⁰. En outre, en analysant les interventions de Berthelot⁴¹¹ au sujet du débat opposant équivalentistes et atomistes publiées au sein de *La Revue rose*, nous pouvons souligner l'absence totale de référence aux systèmes positivistes⁴¹². Concernant l'absence de Wurtz, nous pouvons supposer que ce dernier estimait que le travail de défense de la

⁴⁰⁸ Pour plus de précisions sur l'épistémologie des manuels scolaires de chimie, nous renvoyons le lecteur à Bensaude-Vincent (2003), 179-241.

⁴⁰⁹ Comme nous l'avons montré au moment d'aborder l'analyse des interventions de Naquet, les chimistes anti-atomistes ont élaboré cette épistémologie pour combattre la théorie atomique en tant que théorie métaphysique.

⁴¹⁰ L'équivalent serait ainsi construit par induction à partir de faits expérimentaux non contaminés par des hypothèses ou des théories.

⁴¹¹ Berthelot (1875).

⁴¹² En outre, du fait de sa théorie de la science idéale qui vise à naturaliser la métaphysique, Berthelot est conduit à s'opposer aux conclusions anti-métaphysiques des positivistes. Cf. Berthelot (1895). L'étude de Petit (2007) indique, de plus, que bien que la pratique de l'histoire des sciences de Berthelot semble présupposer que le chimiste adopte la fameuse loi des trois états de Comte, des nuances conduisent à démontrer le contraire.

théorie atomique, sur le plan épistémologique, a déjà été réalisé de la meilleure façon qui soit par son assistant Naquet, plus versé dans la philosophie que lui. En outre, les croyances religieuses de Wurtz semblent le conduire à se tenir éloigné des communautés et périodiques positivistes⁴¹³. Ainsi, au sein des quatre articles publiés par Wurtz dans *La Revue rose* et portant sur la théorie atomique, aucune référence n'est faite au positivisme. L'absence de référence au positivisme dans les interventions des deux chimistes-philosophes au sein des périodiques scientifiques généralistes nous amène à supposer que ce système est uniquement utilisé comme système de référence pour les analyses épistémologiques des sciences chimiques, par les chimistes-philosophes qui sont directement intervenus auprès du public philosophique en publiant dans des périodiques philosophiques. L'analyse des chimistes et physiciens de la deuxième génération renforcera ce constat. En effet, il semble que la philosophie comtienne constitue le schème épistémologique de référence pour les scientifiques-philosophes qui sont amenés à diffuser et analyser les données scientifiques relatives aux sciences physiques et chimiques auprès de la communauté philosophique. Tel est le cas, par exemple, du physicien-philosophe Bouasse et du chimiste-philosophe Urbain. Nous verrons que les références aux systèmes positivistes se repèrent au moment où ces deux scientifiques-philosophes interviennent dans des périodiques philosophiques.

Ensuite, deux chimistes-philosophes de la première génération ont mobilisé l'unique revue généraliste scientifique de notre corpus éditée à cette époque. Ainsi, les trois chimistes-philosophes qui sont intervenus au sein des périodiques philosophiques seront absents de *La Revue rose*. L'ensemble des interventions de Wurtz dans ce périodique portera sur

⁴¹³ Concernant les engagements religieux de Wurtz, nous renvoyons le lecteur à Pigéard-Micault (2011).

une diffusion et une défense du système atomiste⁴¹⁴. Les interventions de Berthelot traiteront de l'histoire des sciences chimiques et de l'atomisme. Il convient de remarquer qu'une autre revue généraliste des sciences, n'appartenant pas à notre corpus, a été mobilisée par un chimiste-philosophe de la première génération. Il s'agit du *Moniteur Scientifique*. En effet, Naquet y publiera quatre articles, entre 1878 et 1911, dans lesquelles nous retrouvons certaines des analyses épistémologiques qu'il a élaborées et approfondies dans *La Philosophie positive* au sujet de la théorie atomique. En abordant la controverse entre équivalentistes et atomistes à l'Académie des sciences (1878), les découvertes liées au radium (1902), l'ouvrage de Royer sur la constitution de la matière (1900) et l'ouvrage *L'énergie* de Ostwald (1911), il reviendra sur son refus de toute métaphysique en s'accordant avec le positivisme dans sa forme libérale⁴¹⁵, sur le code d'honneur fictionnaliste⁴¹⁶ et sur les critères

⁴¹⁴ On peut ainsi souligner que le chef de l'école atomiste ne participe pas directement aux controverses opposant atomistes et équivalentistes au sein des périodiques. La position épistémologique qui peut être tirée des interventions de Wurtz est identique à celle que développe Naquet au sein de la *Philosophie positive*. Cependant, les éléments philosophiques contenus dans les interventions de Wurtz constituent plus des philosophèmes que des analyses proprement épistémologiques. Seul Naquet semble, parmi les chimistes atomistes, avoir une pratique épistémologique à part entière. Nous pouvons ainsi remarquer que c'est en intervenant dans un périodique philosophique et auprès d'une communauté philosophique que les philosophèmes des atomistes sont systématisés en étant reliés au système positiviste. Nous aurons l'occasion de montrer que ce phénomène n'est pas spécifique aux atomistes et qu'il peut être généralisé à une partie de l'épistémologie des scientifiques-philosophes.

⁴¹⁵ Il rappelle ainsi que « le positivisme a été dans le vrai lorsqu'il a déclaré la raison pure impuissante à nous faire connaître des vérités objectives. En réduisant les hypothèses sur la nature intime des choses, sur le noumène, à de simples artifices de l'esprit, à de simples fils d'Ariane capables de nous diriger dans le labyrinthe des recherches ; en refusant de leur attribuer aucun caractère de réalité, il a posé la véritable base de la connaissance scientifique. » Naquet (1900), 486.

⁴¹⁶ En effet, « il faut être prêt à les abandonner (les hypothèses sur les entités inobservables) soit qu'on découvre des phénomènes qu'elles n'expliquent pas, soit que l'esprit humain engendre d'autres hypothèses expliquant plus simplement qu'elles les phénomènes. » Naquet (1900), 482.

épistémiques de nature pragmatique qui justifient et légitiment l'usage d'hypothèses portant sur des entités inobservables⁴¹⁷.

La raison pour laquelle nous avons été conduits à ne pas retenir ce périodique pour la constitution de notre corpus repose sur le fait que Naquet est le seul scientifique-philosophe à y produire de la philosophie des sciences. En outre, la lecture du programme, la consultation des tables analytiques des matières et l'absence de référence à ce périodique au sein des revues philosophiques indiquent que *Le Moniteur scientifique* n'a pas laissé, en dehors des interventions de Naquet, une place importante au développement d'un mouvement de philosophie des sciences.

Enfin, en dehors de *La Philosophie positive*, de *La Revue Occidentale* et de la *Revue Scientifique*, nous retrouvons au sein de *La Revue des deux mondes*, de *La Nouvelle revue* et de *La Revue de Paris*, Marcelin Berthelot. Ses interventions sont relativement connues et ont déjà donné lieu à des analyses historiques importantes. Concernant les motifs de ses interventions dans les périodiques mondains, diverses raisons à la fois externes (réformes de l'enseignement⁴¹⁸ et thématiques des deux humanités) et internes (Histoire des sciences chimiques afin de soutenir les positions relatives à son système épistémologique scientiste⁴¹⁹, le fameux article de Ferdinand Brunetière au sujet de la faillite de la science et sa réaction anti-scientiste⁴²⁰) au champ philosophique apparaissent.

⁴¹⁷ Il maintient ainsi que « la théorie atomique est à nos yeux un simple artifice de notre esprit destiné à grouper les phénomènes et à en faire découvrir de nouveaux, un fil d'Ariane propre à diriger le chercheur. » Naquet (1911), 783-784.

⁴¹⁸ Il est à relever que Berthelot sera Inspecteur général de l'Enseignement supérieur (1876) auquel il concourt à la réorganisation. En 1881, élu sénateur inamovible, il n'interviendra que sur des questions d'enseignement.

⁴¹⁹ Pour une analyse de la pratique d'historien des sciences de Berthelot, nous renvoyons le lecteur à Petit (2007).

⁴²⁰ Le débat entre Brunetière et Berthelot et son impact sur l'évolution des thèses épistémologiques des savants qui ont abordé la problématique de la valeur de la science a donné lieu à de nombreuses études. Pour un aperçu général de ce débat, nous renvoyons le lecteur aux études de Paul (1968) et

Nous pouvons ainsi souligner qu'aucune des interventions du chimiste dans les périodiques mondains n'a été motivée par les débats scientifiques opposant atomistes et équivalentistes. Ce phénomène nous amène à penser que Berthelot refusa ainsi de présenter au public mondain une science dont les acteurs se querellent⁴²¹, préférant illustrer, à travers des analyses historiques et la diffusion du scientisme, une science qui libère, qui est cumulatif et qui amorce le progrès. En d'autres termes, la dynamique polémique de la chimie est passée sous silence en vue de ne pas dégrader le culte que lui voue le grand public et auquel le chimiste lui-même a participé activement au sein des périodiques mondains.

Il est à noter que l'atomisme est abordé au sein de *La Revue des Deux mondes* par Fernand Papillon (1870) et Charles Lévêque (1869). Ces auteurs appartiennent au courant spiritualiste. Ils effectueront leur analyse à partir des matériaux fournis par le chef de l'École atomiste Wurtz et de son ouvrage « *Histoire des doctrines chimiques depuis*

Thuillier (1997), 223-242. Cette controverse interférera avec les réflexions épistémologiques des scientifiques-philosophes de la deuxième génération qui aborderont la question de la valeur de la science au sein des périodiques philosophiques. Ainsi, bien que des scientifiques-philosophes comme Poincaré et Duhem fassent référence à la fameuse faillite de la science, il convient de noter que cette référence cache plusieurs controverses proprement épistémologiques qui se sont instituées dans les périodiques philosophiques et qui ont trait aux débats opposants réalistes et anti-réalistes. En effet, contrairement à ce qu'affirme Bensaude-Vincent (2004), 218 (« cette polémique suscite toute une série d'interrogation sur la valeur de la science – d'où l'ouvrage d'Henri Poincaré en 1905 – et plus précisément sur les fonctions de la théorie physique »), ce n'est pas la polémique engagée par Brunetière, mais les attaques formulées par certains réalistes, comme Vicaire (1892) ou l'interprétation nominaliste (qui peut tendre à alimenter l'idée d'une faillite de la science sur le plan épistémologique) des écrits de Poincaré et Duhem par certains bergsoniens comme Le Roy (1899) et Wilbois (1899) qui amèneront le mathématicien et le physicien-philosophes à examiner la valeur de la science. En d'autres termes, la faillite de la science et la polémique entre Brunetière et Berthelot constituent un raccourci historiographique qui conduit à négliger les différentes circonstances qui ont amené les scientifiques-philosophes à s'interroger sur la valeur de la science.

⁴²¹ Il y aurait en effet une dichotomie entre l'existence des controverses scientifiques et l'un des présupposés de l'épistémologie scientiste de Berthelot selon lequel les propositions scientifiques, contrairement aux propositions religieuses, sont sujettes au consentement universel des chercheurs.

Lavoisier jusqu'à nos jours ». A aucun moment ces auteurs ne feront référence aux interventions de Naquet dans *La philosophie positive*, préférant se focaliser sur l'ouvrage de Wurtz. Ce point semble reposer sur le fait que, contrairement aux écrits de Naquet, ceux de Wurtz ne prennent pas explicitement position sur le plan épistémologique (l'auteur ne renvoie à aucun moment à un système philosophique déterminé et explicite), laissant ainsi les spiritualistes, opposés aux préceptes anti-métaphysiques du positivisme, proposer, aux lecteurs de la revue, une interprétation idéaliste et essentialiste de la théorie atomique. Lévêque souligne, par exemple, que « la science moderne (...) s'appuie sur un ensemble de conceptions idéalistes affirmées ou supposées. Ces conceptions, pour la plupart, sont celles auxquelles aboutit le spiritualisme. (...) Ainsi la métaphysique, vouée, selon de sinistres prophéties, à une mort prochaine, prend une vie et une force nouvelles, et cela avec la coopération parfois intempérante des sciences qui, disait-on devaient la tuer. Si le fait est vrai, quel éclatant démenti donné aux prédictions positivistes ! (...) De nombreux savants reviennent à cette recherche de l'invisible, de l'idéal et des causes dont on s'était flatté de les dégoûter à jamais. (...) Sur la philosophie des chimistes mon guide sera le dernier ouvrage théorique de M. Ad. Würtz. (...) Eh bien ! Quand la philosophie examine de près cet ensemble de vues fécondes, elles n'y découvre que des inductions psychologiques et des intuitions idéalistes (...) une véritable théorie métaphysique de la matière.⁴²² » Cette pratique épistémologique, qui vise à asseoir la légitimité d'un système philosophique (le spiritualisme) à partir de son accord avec une théorie scientifique (l'atomisme) interprétée dans un sens idéaliste, semble être ainsi en partie à l'origine de l'historiographie convenue selon laquelle les atomistes français soutenaient implicitement une forme d'essentialisme épistémologique.

⁴²² Lévêque (1869), 598-599.

3.1.6. Le qualitatif du quantitatif : étude comparative entre la philosophie des sciences chimiques et physiques et la philosophie des sciences mathématiques au sein des périodiques positivistes

A partir d'une analyse quantitative de la production en philosophie des sciences au sein des deux périodiques positivistes, nous pouvons présenter le milieu philosophique dans lequel les trois chimistes-philosophes, Naquet, Wyrouboff et Méhay se sont insérés. Sur les 57 interventions en philosophie des sciences identifiées au sein de *La Philosophie positive* et de *La Revue occidentale*, 27 portent sur une thématique relative à la philosophie des sciences physiques et chimiques, 23 ont trait aux sciences mathématiques et 7 à la philosophie généraliste des sciences⁴²³. Les 23 interventions en philosophie des sciences mathématiques peuvent surprendre et nous amènent à comparer cette production à celle en philosophie des sciences physiques et chimiques. La comparaison entre cette production et celle ayant trait à la philosophie des sciences chimiques et physiques nous permettra de mettre en relief l'apport scientifique et épistémologique spécifique des chimistes-philosophes de la première génération. En effet, les études historiques classiques et contemporaines n'ont jamais mis en avant la production des positivistes dans ce domaine. Par exemple, Boutroux soutient que l'analyse épistémologique des sciences mathématiques a été inaugurée par l'ingénieur-philosophe Tannery au sein de la *Revue philosophique de la France et de l'étranger*. Hors, l'ingénieur-philosophe, malgré son admiration pour Comte et ses multiples références au positivisme dans ses écrits d'historien des sciences⁴²⁴ n'a jamais participé au mouvement

⁴²³ Ces interventions ont pour objectif principal de présenter aux lecteurs les traits philosophiques caractéristiques du système positivistes et ses avantages sur les systèmes théologiques et métaphysiques. Tel est le cas, par exemple, de Wyrouboff (1867) et (1878).

⁴²⁴ Nous renvoyons le lecteur à Pineau (2010) pour une présentation et une analyse de ces références.

positiviste. L'ingénieur est ainsi absent des trois périodiques positivistes de notre corpus et le dépouillement de ses travaux d'acculturation scientifique au sein de *La Revue Philosophique* montre qu'à aucun moment Tannery ne réceptionne les interventions des positivistes. En outre, les études contemporaines consacrées aux thématiques en sciences mathématiques abordées à cette époque ne font aucune référence aux auteurs positivistes et à leur production. Ainsi, Panza (1995) qui constitue, à notre connaissance, l'article contemporain le plus détaillé d'un point de vue bibliographique en ce qui concerne les débats en France autour des géométries non-euclidiennes, ne fait aucune référence aux positivistes et à leur production en philosophie des sciences mathématiques. Le même constat peut être fait au sujet de Toretto (1978) et Voelke (2005). En somme, la production en philosophie des sciences mathématiques mise en relief par les données quantitatives semble avoir fait l'objet d'un oubli de la part des historiens de la philosophie des sciences. Ce constat nous amène à pénétrer cette production et à analyser sa qualité.

De la définition générale des sciences mathématiques chez les positivistes

Le positivisme définit la science mathématique en lui assignant pour objectif « la mesure indirecte des grandeurs et en disant qu'on s'y propose constamment de déterminer les grandeurs les unes par les autres d'après les relations précises qui existent entre elles.⁴²⁵ » Cette définition sera à chaque fois présentée par les positivistes tout au long de la période. Boll (1912) reprendra ainsi cette définition au moment d'aborder la philosophie mathématique. Il est à noter que Comte et certains positivistes ne parlent pas des mathématiques mais de La mathématique. L'emploi du singulier permet selon Comte, qui suit sur ce point Condorcet, « d'indiquer avec plus d'énergie l'esprit d'unité dans lequel je

⁴²⁵ Comte (1975), 129.

conçois la science.⁴²⁶ » A notre connaissance, seul Gauvain-Gavignon refusera de se rallier à cette désignation. Il reviendra ainsi « à la désignation habituelle de sciences mathématiques ou les mathématiques, et abandonnera l'expression la mathématique, adoptée par Comte après Condorcet.⁴²⁷ »

La science mathématique se divise chez les positivistes en deux parties, la mathématique abstraite et la mathématique concrète. La première est constituée par le Calcul⁴²⁸, la seconde se compose de la Géométrie⁴²⁹ et de la Mécanique Rationnelle⁴³⁰. Cette classification, établie par Comte dans le Cours de Philosophie Positive⁴³¹, est reprise, avec quelques modifications d'ordre épistémologiques, par l'ensemble des positivistes⁴³². Cette séparation disciplinaire de la science mathématique repose essentiellement sur une distinction de nature épistémologique. La mathématique abstraite a un caractère purement logique et rationnel alors que la mathématique concrète a un caractère

⁴²⁶ Comte (1975), 118.

⁴²⁷ Gauvain-Gavignon (1883a), 247.

⁴²⁸ Le Calcul se divise à son tour en Calcul arithmétique et en Calcul algébrique.

⁴²⁹ La Géométrie se divise à son tour en Géométrie élémentaire et en Géométrie Générale (géométrie analytique, différentielle et intégrale).

⁴³⁰ La Mécanique se divise à son tour en Cinématique, Statique et Dynamique.

⁴³¹ Les leçons 3 à 14 du premier volume du *cours de philosophie positive* sont consacrées à la philosophie des mathématiques. Le père du positivisme a écrit encore deux livres sur le même sujet : *Essais sur la philosophie des mathématiques* (1822) et *Synthèse subjective au système universel des conceptions propres à l'état normal de l'humanité* ; Tome premier ; *Le Système de logique positive ou traité de Philosophie mathématique*. Les disciples positivistes qui ont abordé la philosophie des mathématiques s'appuieront essentiellement sur les leçons 3 à 14 du *Cours de Philosophie positive*.

⁴³² Nous la retrouvons ainsi jusqu'en 1912 dans une conférence de Marcel Boll sur « La Philosophie Mathématique » donnée au siège de l'Ecole des hautes Etudes sociale. (« La Science Mathématique comprend donc trois éléments fondamentaux : le calcul, la géométrie et la mécanique, qui se proposent respectivement l'étude du nombre, de l'espace et du mouvement et dont l'intime connexité fut spontanément sentie par les anciens. » Boll (1912), 27.

philosophique essentiellement expérimental, physique, phénoménal⁴³³. Certains positivistes (Noël (1868), Gauvain-Gavignon (1883) et Boll (1912)) modifieront cette classification disciplinaire en montrant que les principes premiers de la mathématique abstraite sont, comme ceux de la mathématique concrète, de nature expérimentale. Comme le souligne Boll, « pas même l'arithmétique, pas même l'algèbre qui en dérive, aucune science ne saurait se fonder sans emprunter quelques notions primordiales au monde extérieur. Il n'existe pas de sciences rationnelles, au sens strict du mot ; les mathématiques, comme les autres, sont des sciences naturelles. (...) Comme toute science, elles possèdent une base physique expérimentale : ce sont les principes, qui énoncent un certain nombre de phénomènes primitifs, établis par l'observation et non par le raisonnement.⁴³⁴ » La modification épistémologique majeure que les disciples de Comte vont apporter à la classification première de la science mathématique a trait aux raisons philosophiques qui ont conduit le père du positivisme à distinguer la mathématique abstraite de la mathématique concrète. Noël (1868) et Gauvain-Gavignon (1883) seront les premiers positivistes à modifier cette classification en faisant la preuve du caractère expérimental des premiers principes de la mathématique abstraite. Ils abandonneront les notions de Mathématique abstraite et de Mathématique concrète. Comme le souligne Gauvain-Gavignon « le caractère objectif et phénoménal étant ainsi restitué à toutes les sciences, il n'y a plus lieu de suivre Comte dans le mode de division, que d'autres considérations l'avaient conduit à introduire dans la mathématique. Nous ne la diviserons pas comme lui en mathématique abstraite (calcul) et en mathématique concrète (géométrie et mécanique) ; nous diviserons les mathématiques en trois sciences : 1° science des nombres, 2° science de l'étendue, 3° science du mouvement et des

⁴³³ Comte (1975), 138-139.

⁴³⁴ Boll (1912), 65-66

forces.⁴³⁵ » Cette nouvelle classification sera reprise par Boll (1912). D'un point de vue disciplinaire, les positivistes, malgré les modifications épistémologiques qu'ils apportent à la classification établie par Comte, continueront à répertorier sous le chapeau « sciences mathématiques » les mêmes sciences, à savoir le calcul, la géométrie et la mécanique.

Comme nous pouvons le constater, la classification des sciences mathématiques adoptée par les positivistes diffère de la définition institutionnelle. Les différences que nous pouvons relever ont trait à la place de la géométrie, de la physique mathématique et de l'astronomie. La première est institutionnellement catégorisée dans le champ des mathématiques pures alors que les positivistes la rangent parmi les mathématiques appliquées. Pour expliquer cette catégorisation de la géométrie parmi les mathématiques appliquées, Comte et les positivistes invoquent un argument d'ordre épistémologique. Cet argument consiste à faire la preuve, contre la théorie de l'innéité de Kant, de l'origine empirique et expérimentale des principes premiers de la géométrie : « il est évident, pour quiconque examine avec attention le caractère des raisonnements géométriques, même dans l'état actuel de la géométrie abstraite, que, si les faits qu'on y considère sont beaucoup plus liés entr'eux que ceux relatifs à toute autre science, il existe toujours cependant, par rapport à chaque corps étudié par les géomètres, un certain nombre de phénomènes primitifs, qui, n'étant établis par aucun raisonnement, ne peuvent être fondés que sur l'observation, et constituent la base nécessaire de toutes les déductions. L'erreur commune à cet égard doit être regardée comme un reste d'influence de l'esprit métaphysique, qui a si longtemps dominé, même dans les études géométriques.⁴³⁶ » Ainsi, aux yeux de Comte et des positivistes, en adoptant la classification institutionnelle qui range la géométrie parmi les mathématiques pures, les savants seraient amenés à se faire illusion en concevant cette science

⁴³⁵ Gauvain-Gavignon (1883a), 247

⁴³⁶ Comte (1975), 350-351.

« comme une science purement rationnelle, tout-à-fait indépendante de l'observation. » Dès lors, ils seraient encore sous l'influence de l'esprit métaphysique, esprit qui se cristallise, comme le montreront Noël (1868) et Nuytz (1883), dans la théorie kantienne des sciences mathématiques. Pour Noël, en effet, si nous soutenons que les définitions et les axiomes des sciences mathématiques sont « des vérités a priori indépendantes de l'expériences, des principes subjectifs représentant les formes logiques de l'entendement », alors nous sommes amenés à concevoir les sciences mathématiques « avec Kant (...) comme une sorte de science absolue, extra-phénoménale.⁴³⁷ » Or, cette conception est, aux yeux des positivistes de nature métaphysique qui « soumise à l'épreuve de la méthode positive, se montre immédiatement en désaccord avec la réalité, et se trouve reléguée au rang des hypothèses condamnées.⁴³⁸ » Nuytz (1868), 269 exprimera la même opinion au sujet de l'espace géométrique - espace que les métaphysiciens conçoivent comme un absolu, comme « une chose dont l'existence est absolument indépendante de celle de la matière ». Pour échapper à ces conceptions métaphysiques, les positivistes vont se ranger à l'empirisme en montrant que ces notions mathématiques sont « des généralisations de l'expérience établies rigoureusement⁴³⁹ » à partir d'un processus d'abstraction inductif. Ainsi, par exemple, l'espace des géomètres est « l'abstraction de la propriété qu'à la matière d'être étendue.⁴⁴⁰ » Au sujet de la Physique mathématique et de l'Astronomie, certains positivistes les positionnent dès 1880 dans le champ de la philosophie des sciences physiques.

Cependant, un flottement conceptuel persiste quant à la place de l'analyse épistémologique de la mécanique. Ainsi, bien que Comte et les positivistes analysent la mécanique dans la continuité des études

⁴³⁷ Noël (1868), 421-422.

⁴³⁸ Noël (1868), 422.

⁴³⁹ André-Nuytz (1873), 172.

⁴⁴⁰ André-Nuytz (1873), 173.

philosophiques consacrées aux mathématiques⁴⁴¹, certains positivistes, à partir des années 1900, vont répertorier leurs analyses épistémologiques des principes de la mécanique dans la rubrique « philosophie des sciences physiques ». Le premier positiviste à opérer ce transfert conceptuel et épistémologique est Gordon Jones dans une brève présentation des caractères généraux de la science au XIXe siècle⁴⁴². Boll, tout en respectant l'orthodoxie positiviste de la classification des sciences établie par Comte, reprendra à son compte ce transfert en soulignant que « tout un ensemble de questions qu'on réunit sous le nom de mécanique physique font très nettement partie de la physique.⁴⁴³ » En outre, l'ensemble de ses analyses et comptes rendus épistémologiques sur la mécanique seront essentiellement consacrés à la mécanique physique et physique mécaniste. Par conséquent, jusqu'aux années 1890, les analyses épistémologiques des positivistes sur la mécanique ont été répertoriées dans notre base de données sous la rubrique générale de « Philosophie des sciences mathématiques ». C'est, en effet, à partir de ces années que les problématiques épistémologiques liées à la mécanique physique et physique mécaniste émergent et se systématisent dans les périodiques philosophiques. Elles seront principalement réceptionnées et diffusées au sein de la communauté positiviste par Boll. En outre, le résultat du

⁴⁴¹ Avant les années 1900, Guiraud (1877), Pinet (1881) et Gauvain-Gavignon (1883a, b) seront les trois seuls positivistes à réaliser une analyse épistémologique de la mécanique au sein d'interventions consacrées à la philosophie des sciences mathématiques.

⁴⁴² Il souligne ainsi, au moment de présenter les découvertes mathématiques du XIXe siècle, qu'« il y a peu à dire concernant les mathématiques ; car il n'y a pas été fait de découvertes comparables à l'application par Descartes de l'algèbre à la géométrie ou à la création du calcul transcendantal par Newton et Leibniz. Après la mort de Newton, survenue en 1727, l'œuvre des mathématiciens du XVIIIe siècle fut de perfectionner le calcul infinitésimal, d'en combler les lacunes, de l'appliquer à l'étude de la physique et enfin de compléter la mécanique céleste. Ce travail se continua pendant tout le XIXe siècle, et la prédiction de Bacon se réalisait, à savoir que les différentes branches des mathématiques s'accroissent avec les progrès de la Physique. De fait, décrire les progrès des mathématiques appliquées équivaut à écrire l'histoire de la Physique moderne. » Gordon (1904), 7. Nous soulignons.

⁴⁴³ Boll (1912), 72.

dépouillement des trois revues positivistes montre que ce courant de pensée cessera d'analyser la mécanique indépendamment de son application à la physique en 1883, date à laquelle le dernier article consacré à la mécanique rationnelle est publié.

Une brève analyse qualitative de cette production positiviste en philosophie des sciences mathématiques et sa comparaison avec la production en philosophie des sciences physiques et chimiques vont non seulement expliquer pour quelle raison elle a été ignorée à l'époque par les autres communautés philosophiques, mais aussi et surtout mettre en relief l'innovation épistémologique des chimistes-philosophes.

En premier lieu, nous pouvons souligner que les données scientifiques à partir desquelles les positivistes ont mené leurs analyses épistémologiques en sciences mathématiques ne tiennent aucunement compte de la nouveauté scientifique de cette époque⁴⁴⁴. Ainsi, sur les neuf articles consacrés à la géométrie entre 1868 et 1904, aucun n'aborde les géométries non-euclidiennes. Pourtant, les travaux des méta-géomètres ont été traduits en France par Jules Houël à partir des années 1866. Les analyses épistémologiques et les articles didactiques accessibles au public philosophique sont disponibles sur le marché philosophique à partir des années 1870. Les problématiques épistémologiques que soulèvent les géométries non euclidiennes ainsi que le schème conceptuel et épistémologique dans lequel s'insèrent les données scientifiques liées à ces théories sont établis entre 1870 et 1900 par différents auteurs dont la production est accessible aux profanes philosophes. Il s'agit, pour la décennie 1870-1880, d'Helmholtz (1870), (1877), Tannery (1876), Delboeuf (1860), Liard (1874), et Renouvier (1872). Mais aucun positiviste de *La Philosophie Positive* et de *La Revue*

⁴⁴⁴ Une seule actualité scientifique est abordée dans le domaine des sciences mathématiques par les positivistes. Il s'agit de la démonstration du postulat d'Euclide par M. Carton et présentée à l'Académie des sciences par Bertrand. Nuytz (1870), 309-311.

Occidentale ne prendra en compte ces analyses pour aborder la nouveauté scientifique en sciences mathématiques et mettre à l'épreuve l'épistémologie positiviste.

L'innovation, la nouveauté et l'actualité scientifiques, bien qu'absentes des analyses épistémologiques en philosophie des sciences mathématiques, sont, comme nous l'avons montré précédemment, présentes dans les analyses répertoriées sous le chapeau « philosophie des sciences physiques et chimiques ». Ainsi, Naquet et Wyruboff diffuseront au sein du périodique positiviste les recherches et controverses scientifiques en vigueur à cette époque dans les sciences chimiques et physiques. En d'autres termes, les chimistes-philosophes de la première génération seront amenés à soulever le problème de la pertinence de la philosophie positive à l'égard de la nouveauté scientifique. La pertinence de la philosophie positive face aux théories des sciences mathématiques en vigueur à cette époque et des courants épistémologiques qui émergeront de ces théories ne sera cependant jamais examinée par les positivistes.

Comment expliquer cette différence qualitative au sein de la même communauté philosophique ? Cette différence semble reposer sur la formation et la profession des auteurs. En effet, nous ne trouvons aucun mathématicien-philosophe dans *La Philosophie positive*, en dehors d'un ingénieur-philosophe qui n'appartient à aucune communauté savante⁴⁴⁵. Le même constat peut être avancé au sujet de *La Revue Occidentale*. A

⁴⁴⁵ L'ingénieur-philosophe Pinet n'appartient à aucune société savante. En outre, son intervention, intitulée « l'ensemble des sciences mathématiques, résumé des idées d'Auguste Comte », constitue un simple commentaire dogmatique du cours de Philosophie positive du père du positivisme consacré aux sciences mathématiques. C'est une différence notable avec certains auteurs, membres de la Société mathématique de France, qui s'occuperont de la philosophie des sciences mathématiques dans les revues universitaires et qui seront les premiers à prendre en compte et à diffuser auprès du public philosophique la nouveauté scientifique dans ce domaine. En d'autres termes, aucun médiateur scientifique, susceptible de présenter la nouveauté scientifique des sciences mathématiques, n'interviendra dans les revues positivistes

contrario, les auteurs qui interviennent dans le champ de la philosophie des sciences physiques et chimiques sont des chercheurs professionnels. Ainsi, Naquet et Wyrouboff appartiennent à la communauté scientifique de l'époque en étant associés à des laboratoires et des sociétés savantes, en particulier la Société chimique de Paris. Dès lors, la nouveauté scientifique, sur laquelle se renouvelle l'analyse épistémologique, semble être principalement apportée par les scientifiques-philosophes. Ainsi, la présence de ces derniers dans une revue semble constituer une des conditions de possibilité de la diffusion de la nouveauté scientifique auprès du public philosophique et du renouvellement épistémologique.

Bien que la production positiviste en philosophie des sciences mathématiques semble se tenir éloignée de la nouveauté proprement scientifique, en est-il de même quant à la qualité des analyses épistémologiques ? Les positivistes ont-ils produit de l'innovation épistémologique tout en s'appuyant sur des données scientifiques classiques ? Sur ce point aussi, la production positiviste s'avère décevante sur le plan qualitatif. En effet, pour aborder d'un point de vue épistémologique les sciences mathématiques, les auteurs se placent dans le conflit classique entre les partisans de l'empirisme et les défenseurs du rationalisme⁴⁴⁶. S'opposant à la philosophie kantienne, qu'ils qualifient de position métaphysique, les positivistes adoptent la thèse empiriste de Mill⁴⁴⁷ en soutenant que les axiomes et définitions des sciences mathématiques, formés à partir d'un processus d'abstraction inductif, sont d'origine purement expérimentale. Aucune alternative épistémologique intermédiaire à la dichotomie classique et traditionnelle rationalisme/empirisme n'est introduite par ces positivistes. En outre, à

⁴⁴⁶ Nous montrerons, au moment d'aborder l'analyse quantitative des ingénieurs et mathématiciens-philosophes de la première génération, comment ce conflit philosophique s'est réactualisé au contact de la nouveauté scientifique.

⁴⁴⁷ L'analyse de Noël (1868) consacrée aux axiomes et définitions mathématiques prend pour guide « les excellentes pages que M. Mill a consacrées à ce sujet dans son traité de logique. »

aucun moment, la communauté positiviste ne tiendra compte des analyses épistémologiques originales et innovantes produites ailleurs sur ces sujets. Comme nous le montrerons au moment d'aborder les entreprises d'acculturation mathématique de la communauté philosophique à travers l'analyse des mathématiciens et ingénieurs-philosophes, les centres éditoriaux au sein desquels se développent la philosophie des sciences mathématiques, ne seront jamais pris en compte par la communauté positiviste. Ce sont, en effet, les revues universitaires qui se constitueront en tant que centres éditoriaux au sein desquels non seulement est réceptionnée la nouveauté mathématique mais aussi et surtout se constituent et se développent les analyses épistémologiques innovantes. Les travaux qui y sont présentés seront réceptionnés par les autres communautés à l'exception de la communauté positiviste qui se situera tout au long de cette période (1867-1930) en dehors du courant épistémologique spécifique en philosophie des sciences mathématiques. La philosophie positive est dès lors la seule à ignorer, par exemple, les analyses épistémologiques liées aux géométries non euclidiennes et à leur prise en compte par les différentes communautés philosophiques. Toutes les écoles épistémologiques (le criticisme avec Renouvier en 1889 et 1891, le néo-thomisme avec De Broglie en 1890, le rationalisme avec Couturat en 1893, l'empirisme modéré avec Tannery en 1876) ont pourtant analysé les géométries non-euclidiennes et les ont mises en rapport avec leurs systèmes philosophiques. Les acteurs positivistes présentent alors un retard épistémologique vis-à-vis des chimistes-philosophes de la première génération⁴⁴⁸. En effet, ces derniers, en tenant compte de la nouveauté scientifique, ont été amenés à réhabiliter la méthodologie des hypothèses, à introduire dans le champ philosophique les problématiques liées à la valeur des énoncés théoriques et à proposer une méta-théorie pragmatiste qui anticipe certaines des analyses

⁴⁴⁸ En adoptant l'empirisme de Mill, les positivistes qui ont abordé la philosophie des sciences mathématiques souscrivent à une forme de positivisme conservateur.

attribuées habituellement aux scientifiques-philosophes de la deuxième génération tels que Poincaré et Duhem.

3.1.7. Réévaluation des thèses historiographiques classiques au sujet du rapport entre positivisme, atomisme et conventionnalisme

En opérant une analyse biographique et bibliographique sur les chimistes-philosophes de la première génération, nous avons pu mettre en relief un moment philosophique rarement mis en avant par les historiographies classiques et contemporaines⁴⁴⁹. Ce moment se caractérise, d'un point de vue général, par la première diffusion auprès du public philosophique de la théorie atomistique des chimistes de l'École de Wurtz, ainsi que par la systématisation d'un courant épistémologique particulier, que nous pouvons qualifier de *positivisme fictionnaliste*. Ce moment, en offrant la possibilité non seulement d'examiner la manière dont une théorie scientifique pouvait pénétrer le champ philosophique à travers sa diffusion au sein des premières revues d'École, mais aussi d'approfondir des écrits et des positions épistémologiques jusque-là peu étudiés ou carrément délaissés, nous amène à prendre en considération et à réévaluer deux thèses historiographiques convenues.

La première peut être qualifiée de régionale. Elle porte principalement sur le rapport entre la théorie atomique et le système positiviste. Elle soutient que le refus de l'atomisme par les chimistes français repose principalement sur l'influence du positivisme au XIXe siècle. Comme le souligne Bensaude-Vincent, « tout porte à admettre qu'un préjugé philosophique, lié à l'influence prononcée en France du fondateur du positivisme Auguste Comte, est à l'origine de « l'aveuglement » des scientifiques et de leur refus d'admettre la structure atomique et

⁴⁴⁹ A l'exception de Bensaude-Vincent (1999) et Lécaille (2009). Ces dernières ont mis en relief l'existence et l'importance des interventions de Naquet au sein de la revue *La Philosophie positive* pour l'historiographie de la philosophie de la chimie.

moléculaire de la matière⁴⁵⁰. » Cette historiographie classique s'appuie principalement sur un postulat épistémologique selon lequel les positions philosophiques des positivistes s'apparentent à une forme d'empirisme sacralisant le fameux « hypothèses non fingo » newtonien. En d'autres termes, le positivisme refuserait, à partir d'un critère vérificationniste extrêmement strict, l'emploi de la méthode des hypothèses portant sur des entités inobservables dans la constitution des énoncés scientifiques. Par-là, cette historiographie est amenée à catégoriser d'un côté les anti-atomistes, tels que Berthelot et Deville censeurs de toute hypothèse théorique⁴⁵¹, comme des positivistes, et de l'autre, les atomistes comme des réalistes préoccupés de satisfaire un projet épistémologique s'apparentant à une forme d'essentialisme scientifique. Nous avons montré, à la suite des différents travaux historico-philosophiques de Bensaude-Vincent sur l'atomisme et ceux de Larry Laudan sur la philosophie des sciences de Comte, que les atomistes, refusant toute forme d'enquête ontologique sur les causes premières, sont les premiers scientifiques-philosophes, au sein de notre corpus, à s'appuyer sur le système positiviste pour légitimer leur théorie scientifique et à proposer une interprétation « libérale » de ce système.

La deuxième thèse historiographique peut, pour nos propos, être qualifiée de globale. Soutenue par Gaston Milhaud et reprise à l'époque contemporaine par Brenner, cette thèse a trait au rapport entre le positivisme et le conventionnalisme. Partant à son tour de l'interprétation selon laquelle la philosophie développée par Comte s'apparente à une

⁴⁵⁰ Bensaude-Vincent (1999), 234. Nous reprenons à cet auteur la présentation générale de l'historiographie classique au sujet de l'atomisme chimique en France au XIXe siècle. Pour une présentation et une étude détaillée de cette historiographie et de ses différents présupposés historiques et épistémologiques, nous renvoyons le lecteur à Bensaude-Vincent (1999) et à sa bibliographie.

⁴⁵¹ Ces derniers préconisent, en effet, une méthodologie des sciences empiriste et inductiviste. Ils soutiennent que les lois scientifiques sont construites par induction à partir de l'observation sans avoir recours à des hypothèses.

forme d'empirisme⁴⁵² inductiviste ayant minimisé le rôle des hypothèses scientifiques⁴⁵³, elle est conduite à avancer que le conventionnalisme dans son acceptation générale a été la première position épistémologique en mesure de dépasser le positivisme⁴⁵⁴. C'est principalement au moment d'aborder la notion d'hypothèse scientifique que Milhaud confronte l'épistémologie novateur des « conventionnalistes » à celle du positivisme : « La pensée moderne ne fait que dépasser la sienne (celle d'A. Comte) dans un mouvement général d'émancipation auquel il a contribué lui-même, mais qu'à tort il a voulu arrêter (...). L'attitude nouvelle par laquelle la philosophie de la science s'opposait au positivisme de Comte peut sembler au contraire le dernier terme où elle aboutit.⁴⁵⁵ » Suivant l'analyse de Milhaud, Brenner soutiendra à plusieurs reprises que les analyses nouvelles et innovantes de Duhem et Poincaré,

⁴⁵² Milhaud souligne à plusieurs reprises l'empirisme de Comte. « Des conceptions qui se rattachent par un rapport plus ou moins lointain à l'empirisme, la philosophie d'Auguste Comte nous semble la plus parfaite. (...) A ses yeux, les spéculations de la pensée théorique restent très voisines des conditions de la réalité même, ou, en tout cas, doivent ne pas s'en écarter, si l'on ne veut pas tomber dans la rêverie inutile. » Milhaud, (1939), 99. Milhaud qualifie Comte de « Bacon rationalisé. » Milhaud (1939), 15. Pour une analyse détaillée des différentes références à Comte et au positivisme dans les écrits de Milhaud, et de leur rapport avec l'épistémologie des « conventionnalistes », nous renvoyons le lecteur à Brenner (2003) et Petit (2009).

⁴⁵³ Milhaud rappelle, à plusieurs reprises, les multiples mises en garde de Comte contre les hypothèses et théories scientifiques, en particulier celles portant sur des entités inobservables : « Auguste Comte et les pages où il manifeste une terreur, en vérité étrange, à l'égard des théories (ou hypothèses) qu'il voudrait rejeter de la science positive comme celle des onduations. Pourquoi cette terreur, sinon parce qu'il n'en comprend pas le caractère absolument semblable à celui de n'importe quelle théorie de la science positive comme celle de l'attraction ; sinon parce que lui, tout le premier, nous donne l'exemple de les interpréter métaphysiquement » Milhaud (1893), 205. En interprétant métaphysiquement de telles hypothèses et théories, le positivisme serait ainsi amené à limiter l'usage que les savants peuvent faire de ces outils cognitifs. En effet, seul l'usage des hypothèses phénoménales portant sur des entités observables et susceptibles d'être vérifiées expérimentalement serait autorisé par le positivisme.

⁴⁵⁴ Comme le souligne Milhaud, « quand on compare la philosophie d'Auguste Comte à la pensée moderne, il est difficile de ne pas nier que celle-ci ne se résigne pas à s'enfermer dans les limites de celle-là. » Milhaud (1902b), 136.

⁴⁵⁵ Milhaud (1902b), 136.

en réhabilitant la méthode des hypothèses scientifiques, constituent un dépassement et « une critique du positivisme rigide et dogmatique de Comte. » Au sujet des analyses épistémologique de Poincaré au sujet des géométries non-euclidiennes et des hypothèses scientifiques, Brenner souligne, par exemple, que le mathématicien-philosophe « critique l'empirisme géométrique ; cette critique touche non seulement Helmholtz, *mais également Comte*, qui est sans doute implicitement visé. *L'analyse de Poincaré se fonde sur une philosophie toute différente (...).* On pourrait relever d'autres points de désaccord. *Lorsque Poincaré définit trois sortes d'hypothèses, il réagit contre toute une tradition visant à minimiser le rôle des hypothèses. (...)* Pour Poincaré, l'hypothèse est indispensable en science, et elle ne se réduit pas à une simple anticipation sur l'expérience. La conception comtienne du rôle de l'hypothèse est trop limitative. Milhaud vient expliciter l'épistémologie de Poincaré *en autant d'objections précises à l'encontre d'Auguste Comte.*⁴⁵⁶ »

A l'encontre de cette thèse, nous pouvons défendre l'idée que certains chimistes-philosophes de la première génération, en systématisant la conception libérale ou fictionnaliste⁴⁵⁷ du positivisme⁴⁵⁸ et en énonçant pour la première fois au sein de notre corpus une méta-théorie pragmatiste⁴⁵⁹, peuvent être qualifiés de penseurs pré-conventionnalistes.

⁴⁵⁶ Brenner (2003), 30-31. Nous soulignons.

⁴⁵⁷ Nous qualifions ce positivisme de fictionnaliste du fait que l'une des caractéristiques originales et innovantes de cette position est d'accorder une place centrale et d'opérer une analyse épistémologique de la notion de fiction scientifique. Certains résultats obtenus par les chimistes-philosophes de la première génération anticipent même, comme nous l'avons montré, de plusieurs années, certaines des thèses systématisées par Hans Vaihinger en 1911, le père du fictionnalisme.

⁴⁵⁸ Nous avons présenté certains des traits proprement originaux de cette forme de positivisme qui consacre la nouveauté de cette position par rapport aux épistémologies antérieures ou ambiantes de l'époque, en particulier l'empirisme inductiviste de Deville et Berthelot.

⁴⁵⁹ Cette méta-théorie a habituellement été attribuée aux scientifiques-philosophes catégorisés en tant que conventionnalistes à l'époque contemporaine.

Ils ont été les premiers scientifiques-philosophes qui, tout en se réclamant du positivisme, réhabiliteront, à partir d'une analyse épistémologique de la nouveauté scientifique, la méthode des hypothèses scientifiques. Naquet, en 1902, au sein du *Moniteur scientifique*, soutient un rapport entre son épistémologie concernant les hypothèses scientifiques et celle de Poincaré. Il souligne, en effet, « les hypothèses de cette sorte (tel que l'atomisme) – il y a 50 ans que je le répète (...) – sont des procédés de classification et de recherche dont la science a besoin, dont elle ne peut se passer. Poincaré plus récemment, en a proclamé l'utilité dans son beau livre la science et l'hypothèse – ce livre, qui est le discours moderne sur la méthode - et il a même établi qu'une hypothèse n'a pas besoin d'être vraie pourvu qu'elle soit féconde, une hypothèse fautive pouvant parfois être plus féconde qu'une vraie.⁴⁶⁰ » Cela a ainsi pour conséquence de modifier sensiblement l'historiographie globale du mouvement épistémologique au tournant du XXe siècle.

Ainsi, en proposant une conception libérale du positivisme et une argumentation pragmatiste, les chimistes-philosophes de la première génération qui ont généralement été délaissés, semblent échapper aux catégories des -ismes habituellement plaqués sur les chimistes-philosophes atomistes et positivistes de l'époque. L'analyse de leurs interventions conduit ainsi à réévaluer les thèses historiographiques au sujet de la constitution du conventionnalisme.

Ce moment philosophique, débuté en 1867, prend fin aux environs des années 1890. En effet, les différents acteurs qui ont participé à ces controverses disparaissent aux environs des années 1890⁴⁶¹. De plus, les problématiques liées à l'atomisme chimique vont être reprises à travers un débat plus général, celui opposant l'École énergétiste à l'École

⁴⁶⁰ Naquet (1911), 784.

⁴⁶¹ Seul Berthelot continuera à intervenir dans les revues de notre corpus. Les thématiques qu'il abordera à partir des années 1890 soit différeront des problématiques liées à l'atomisme chimique, soit s'inscriront dans des débats plus généraux.

mécaniste. En outre, du fait des analyses du physicien-philosophe Duhem sur la notation atomique et la notion de mixte chimique, ces problématiques vont se déplacer au sein de la communauté néo-thomiste dont les ambitions épistémologiques diffèrent de celles rencontrées chez les savants positivistes des années 1860-1890. En effet, les scientifiques-philosophes et philosophes néo-thomistes examineront les théories chimiques et physiques pour amorcer l'élaboration de théories cosmogoniques – théories auxquelles la communauté positiviste s'oppose du fait de leur nature ontologique.

3.2. Les chimistes-philosophes de la deuxième génération : De la diffusion de la théorie moléculaire à l'acculturation positiviste

Il faut attendre l'année 1894 pour voir apparaître les chimistes-philosophes de la deuxième génération⁴⁶². Parmi ces chimistes, cinq débiteront leur carrière d'épistémologue au sein des revues généralistes des sciences⁴⁶³, neuf dans les périodiques mondains et un seul dans les périodiques philosophiques. Nous réaliserons l'étude de ces chimistes à travers un cadrage revuiste.

Concernant les chimistes qui ont débuté leur carrière d'épistémologue dans les périodiques généralistes des sciences, nous retrouvons des interventions bien connues des historiens et philosophes des sciences. En premier lieu, celles, liées à l'atomisme, de Ostwald (1895)⁴⁶⁴, Perrin (1901)⁴⁶⁵ et Soddy (1912)⁴⁶⁶.

⁴⁶² Berthelot sera le seul chimiste-philosophe de la première génération à intervenir jusqu'en 1905. Wurtz décède en 1884, Naquet et Méhay disparaissent du corpus après leur première intervention.

⁴⁶³ En tenant compte des données globales concernant les périodiques généralistes, nous pouvons relever plusieurs phénomènes. En nous intéressant à la géographie de ces périodiques, on constate une grande disparité entre les revues françaises et étrangères. Les chimistes-philosophes français semblent ainsi s'être très peu exportés puisque seuls deux d'entre eux sont intervenus dans le périodique italien et deux dans la revue belge. Les deux périodiques français, malgré la différence notable entre leur durée de vie, font jeu égal au niveau des intervenants (on totalise sept chimistes-philosophes pour la *Revue scientifique* et sept pour la *Revue générale des sciences pures et appliquées*). En outre, trois chimistes interviennent dans les deux revues. On constate cependant que *La Revue scientifique* a accueilli des personnalités plus actives ayant produit plus du double d'intervention que ceux de la *Revue générale* (Vingt-et-une intervention pour la *Revue scientifique* contre dix pour la *Revue générale*.) Concernant les intervenants, sept sont bien connus des historiographies (Perrin, Arrhénius, Soddy, Ostwald, Le Châtelier, Berthelot et Wurtz). Les quatre restants sont Boll, Urbain, Simon et Delacre. Nous pouvons en outre souligner que huit des chimistes-philosophes de notre corpus n'interviendront pas en philosophie des sciences au sein des périodiques généralistes.

⁴⁶⁴ Il s'agit de « La déroute de l'atomisme » et « Lettre sur l'énergétisme », publiés au sein de *La Revue générale des sciences pures et appliquées* en 1895. L'objectif premier d'Ostwald est de montrer l'insuffisance de la théorie

Ensuite, celles de Le Châtelier sur les problématiques liées aux phénomènes d'industrialisation de l'enseignement de la chimie⁴⁶⁷ et sur l'enseignement scientifique. Publiée en 1912, l'intervention de Le Châtelier présente un certain intérêt pour nos propos. En effet, bien que

mécanique et de faire la preuve de la fécondité de l'énergétique. Cette intervention s'inscrit ainsi dans le débat opposant les énergétistes et les mécanistes. Ce débat débute et se diffuse auprès du public philosophique à travers les périodiques philosophiques à partir des années 1890 avec, notamment, les premières critiques formulées par le physicien-philosophe Duhem à l'encontre du mécanisme physique. L'intervention d'Ostwald et les réactions qu'il suscitera au sein de *La Revue générale des sciences pures et appliquées* ne sera diffusée et présentée auprès de la communauté philosophique qu'à partir des années 1900 à travers, par exemple, les interventions didactiques du physicien-philosophe Brunhes, du mathématicien-philosophe Adhémar et du philosophe Abel Rey. Pour un commentaire de cet article et de certains débats qu'il a occasionné au sein des communautés scientifiques, nous renvoyons le lecteur à Bensaude-Vincent (2004), 209-227. Le chimiste allemand reviendra quelques années après au sein de *La Revue du mois* pour produire trois articles d'histoire des sciences (1909, 1910 et 1911). Le premier est l'étude historique de la découverte et de la diffusion du principe de Carnot. Le deuxième est une présentation des découvertes d'Arrhénius et Van't Hoff qui ont permis la constitution de l'électrochimie. Enfin, le troisième est un plaidoyer en faveur de l'histoire des sciences. Selon Ostwald, seule l'histoire des sciences permet de fournir « les matériaux les meilleurs et les plus sûrs pour l'étude des lois qui régissent le développement de l'humanité. » Ostwald (1911), 525.

⁴⁶⁵ Il s'agit de « Les hypothèses moléculaires ». Il reviendra en 1911 (« La réalité moléculaire ») et en 1928 (« La discontinuité de la matière »). Aucun autre sujet ne sera abordé d'un point de vue épistémologique par le physico-chimiste au sein de *La Revue scientifique*.

⁴⁶⁶ Frédéric Soddy (1877-1956), chargé de cours à l'Université de Glasgow (1904-1914) et titulaire d'une chaire à l'Université d'Aberdeen (1914-1919), reviendra sur ce sujet en 1915 au sein de *La Revue du mois*. Articles de vulgarisation de haute volée, ses interventions et son nom se retrouveront à plusieurs reprises dans le jeu de références des philosophes comme Rey. Ce dernier abordera les nouvelles découvertes en chimie et physique et à leurs conséquences épistémologiques pour la philosophie de la connaissance. Ces conséquences épistémologiques seront cependant élaborées uniquement par Rey à partir des éléments scientifiques acculturés par Soddy.

⁴⁶⁷ Le Châtelier (1898). L'analyse épistémologique lui servira ici à légitimer l'enseignement des sciences appliquées et à discuter la formation des ingénieurs et savants français au sein des grandes Ecoles. Outre ses interventions dans les revues généralistes françaises, le chimiste-philosophe interviendra en 1928 au sein de *La Revue des Questions scientifiques* sur les principes fondamentaux de l'énergétique. Sa présence, au sein de cette revue n'a rien de surprenant, puisque l'ingénieur apparaît comme un catholique. Pour plus de précisions sur Le Châtelier et la question de l'enseignement de la science appliquée, nous renvoyons le lecteur à Thuillier (1982), 69.

le chimiste-philosophe propose une analyse épistémologique classique de la nature et de la méthode scientifiques⁴⁶⁸, il est amené à illustrer la thèse historiographique selon laquelle un flottement conceptuel existait à l'époque entre vulgarisation et épistémologie. En effet, l'analyse épistémologique est mobilisée par le chimiste-philosophe non seulement pour promouvoir les bienfaits intellectuels et sociaux de La science, mais aussi pour montrer la nécessité d'une culture scientifique. Il souligne ainsi « Je ne propose aucunement, dans ces quelques pages, d'explorer des domaines inconnus. Je veux seulement faire *œuvre de vulgarisateur*, profiter de la vogue dont jouit aujourd'hui la science pour tâcher d'expliquer la nature et la beauté à *la foule de ses admirateurs parfois un peu inexpérimentés*. (...) je voudrais montrer les services que la *méthode scientifique* peut rendre dans les circonstances les plus variées de l'existence, heureux si je parviens ainsi à faire admettre la nécessité d'orienter tous les jours plus systématiquement notre enseignement vers la culture scientifique.⁴⁶⁹ »

Enfin, seule l'intervention de Louis Simon est une inconnue des historiographies classiques et contemporaines. Le chimiste-philosophe est le seul auteur de notre corpus à aborder, de manière exclusive et d'un point de vue épistémologique, les réformes de l'enseignement secondaire de la chimie de 1902⁴⁷⁰. Ce point s'explique en partie par le fait qu'il est

⁴⁶⁸ Les références épistémologiques sur lesquelles s'appuie le chimiste-philosophe pour produire sa propre analyse philosophique de la méthode scientifique sont extrêmement classiques. Il s'agit, en effet, « des brillantes études des Taine, des Claude Bernard (...) » Le Châtelier (1912), 449. Aucune référence ou prise en compte des analyses produites dans les périodiques philosophiques sur la méthode scientifique n'est présente chez le chimiste-philosophe.

⁴⁶⁹ Le Châtelier (1912), 449, nous soulignons.

⁴⁷⁰ Ainsi, ces réformes, en bouleversant l'enseignement scientifique (contenu des programmes, instauration des travaux publics hebdomadaire, remaniement et nouvelles méthodes pédagogiques, etc.) vont conduire le chimiste-philosophe à la réflexion épistémologique (valeur des théories, méthode d'enseignement et exposition avec réflexions autour de l'induction, de la déduction, de l'observation et de l'usage des hypothèses, etc.). Le fait que l'analyse philosophique soit amorcée par ces réformes est relativement répandu

l'unique chimiste de notre population à enseigner dans le secondaire au moment de ses interventions.

Sur ces cinq chimistes, seul l'un d'entre eux, Perrin, interviendra dans les trois types de périodiques⁴⁷¹. D'un point de vue général, l'étude de sa pratique épistémologique et éditoriale permet non seulement de retracer le cheminement et la diffusion de ses découvertes au sein du champ philosophique de l'époque, mais aussi de systématiser l'une des façons dont les découvertes scientifiques nouvelles pouvaient pénétrer ce champ.

à l'époque chez les scientifiques-philosophes et philosophes. La thèse holiste du physicien-philosophe Duhem et ses conséquences anti-inductivistes apparaîtront au sein de ces débats. Les questions et débats liés aux réformes de l'enseignement impliquent régulièrement des analyses épistémologiques sur les méthodes scientifiques. L'étude de la réforme de l'enseignement de 1902 et des conférences pédagogiques au muséum de 1904 et 1905, réalisées dans Gispert, Hulin et Robic (2006) et Hulin (2000), mettent en relief les réflexions épistémologiques des intervenants au sujet des méthodes des sciences et de leur enseignement.

⁴⁷¹ Il publiera trois articles de fond pour *La Revue de métaphysique* (1903, 1903 et 1930), deux conférences pour *La Société française de philosophie* (1906 et 1910), et cinq pour *La Revue du mois*. L'importance de sa production dans *La Revue du mois* s'explique par sa position éditoriale (il fait partie des fondateurs du périodique) et par son amitié avec Borel. Deux thématiques scientifiques traverseront ses interventions : la théorie moléculaire (discontinuité de la matière, mouvement brownien et preuve expérimentale en faveur des atomes) et les principes de la thermodynamique. Elles constituent pour le physico-chimiste-philosophe l'occasion d'aborder, sous forme de philosophèmes, les concepts épistémologiques d'induction, d'intuition, de déduction, d'hypothèse en se positionnant par rapport aux débats opposant énergétistes et atomistes.

3.2.1. Le travail d'acculturation de Jean Perrin

Nous avons conceptualisé la pratique philosophique du chimiste-philosophe à travers deux catégories d'intervention. La première s'apparente à de l'acculturation scientifique comme amorce de la réflexion philosophique. Cette pratique vise, non seulement à instruire le public philosophique en présentant sous la forme de la vulgarisation, les principes généraux de la science, mais aussi à amener une réflexion épistémologique. Ce type de vulgarisation contient en général des philosophèmes pour lesquels l'auteur attend de la part de la communauté philosophique à laquelle il s'adresse, un examen approfondi. La deuxième pratique constitue une forme de dépassement de la métaphysique par un exposé d'acculturation qualitative des principes scientifiques. Par exemple, à travers la clarification conceptuelle des deux principes de la thermodynamique, présentés « sans aucun appareil mathématique », Perrin cherche à éliminer l'ensemble des dérives métaphysiques (matérialisme énergétiste, question cosmologique de la fin de l'Univers et évolutionnisme) auxquelles ces principes avaient donné lieu dans le champ philosophique. En d'autres termes, la diffusion naturaliste des sciences apparaît, aux yeux du chimiste-philosophe, comme un garde-fou nécessaire pour éviter tout abus des données scientifiques en matière de philosophie et de métaphysique. Il précise ainsi, au sujet de l'énergie, que « cette notion n'est pas devenue parfaitement claire, et ceux-là même qui la font le plus souvent intervenir, raisonnent un peu sur l'énergie comme ils feraient sur une divinité mystérieuse dont quelques attributs sont saisissables, mais dont une définition précise est impossible. Il ne me paraît pas une cette sorte de culte trouve une place légitime dans la science ou la philosophie, et je voudrais précisément montrer, par les pages qui suivent, qu'en procédant par inductions successives, à partir d'expériences presque familières, on

peut aisément apercevoir quelle réalité sert de support à l'idole qu'adorent les énergétistes. (...) Il n'y a pas lieu de regarder l'énergie comme une entité mystérieuse qui se laisserait deviner au travers des changements de la matière ou de l'éther, mais qui posséderait une réalité indépendante, à la façon d'un fluide indestructible et éternel. Rien n'autorise cette hypothèse vague et obscure, qui cependant est sûrement présente en de nombreux esprits.⁴⁷² »

Concernant la pratique éditoriale du chimiste-philosophe, plusieurs éléments peuvent être avancés. En ce qui concerne les premiers articles de Perrin au sein de *La Revue de métaphysique*, ils semblent être le fruit de demandes éditoriales de la part des dirigeants de ce périodique⁴⁷³. Ces derniers se sont donnés pour objectif d'instruire directement la communauté philosophique et de faire en sorte que les principes de la thermodynamique⁴⁷⁴ deviennent des objets de réflexions épistémologiques. Les articles constitueront alors le premier exposé complet des deux grands principes de l'énergétique réalisé par un scientifique-philosophe au sein de ce périodique. Il est à noter que cette thématique n'avait jamais été abordée par Perrin au sein des périodiques généralistes ou mondains. Concernant ses propres découvertes au sujet de l'atomistique physico-chimique, Perrin les exposera dix années après ses

⁴⁷² Perrin (1903a), 55. Concernant ces dérives, nous pouvons noter que les principes avaient été abordés en 1893 du point de vue évolutionniste par Louis Weber. Cette intervention a donné lieu à un débat entre ce dernier et Louis Couturat. L'un des arguments d'attaque du logicien a été de souligner que les positions évolutionnistes entretenues par Weber reposaient précisément sur son incompréhension des principes de la thermodynamique. Le physicien-philosophe Brunhes, suite à une demande du directeur de la *Revue de Métaphysique*, publiera, en 1896, un article d'acculturation au sujet de la dégradation de l'énergie. Il faudra cependant attendre dix années pour que les principes soient clairement exposés à la communauté philosophique par un scientifique-philosophe.

⁴⁷³ Ces articles sont en fait extraits de *Les Principes* parus quelques mois après. En outre, ils feront l'objet, en 1906 d'un exposé de la part du savant lui-même, devant les membres de la Société française de philosophie.

⁴⁷⁴ Les deux premiers articles de Perrin (1903a) et (1903b) portent sur le principe d'équivalence et le principe d'évolution.

interventions au sein de *La Revue scientifique* (1901), devant les membres de la Société française de philosophie (1910)⁴⁷⁵. Ainsi, contrairement aux chimistes-philosophes de la première génération, les découvertes scientifiques sont exposées au public philosophique par les patrons de la chimie de cette époque. Ces articles, bien que visant à amorcer la réflexion épistémologique au sein de la communauté philosophique autour de l'atomisme, ne présenteront qu'une différence d'exposition avec ceux publiés dans les revues généralistes ou mondaines. Les philosophèmes portent sur les méthodes employés par les thermodynamiciens (induction et analogie) et atomistes (intuition et déduction). Du fait de ses découvertes qui fournissent la preuve définitive de la réalité moléculaire et de la légitimité de la théorie atomistique, Perrin, se situant dans la controverse opposant énergétistes et atomistes, estime qu'il est à présent temps de mettre fin aux disputes méthodologiques entre les deux écoles et de les concilier. Ces philosophèmes et sa demande de conciliation seront à chaque fois quasiment identiques.⁴⁷⁶ Ainsi, à aucun moment, Perrin n'a développé systématiquement les philosophèmes⁴⁷⁷ disséminés au sein de ses interventions. Ce sont principalement ses découvertes sur l'atomisme⁴⁷⁸

⁴⁷⁵ Entre temps, ses découvertes n'avaient jamais fait l'objet d'une étude approfondie dans les périodiques philosophiques

⁴⁷⁶ Ce point permet néanmoins d'aborder certaines caractéristiques éditoriales (présence ou non de formalisme mathématique, d'illustrations, d'une traduction des énoncés mathématique dans le langage courant et qualitatif, emploi de métaphore, etc.) d'un article d'acculturation pour public philosophique. Ce type d'étude a déjà été réalisé par Rollet (1999) pour les écrits de Poincaré. Il apparaît cependant, suivant les affinités des savants avec la production philosophique, que les philosophèmes soient développés par eux et non par un tiers comme c'est le cas de Perrin avec Georges Urbain ou Abel Rey qui, à travers un compte-rendu de « Les Principes » pour le compte de *La Revue philosophique* en 1904, sera conduit à ranger le physico-chimiste-philosophe parmi les néo-mécaniciens.

⁴⁷⁷ Le physico-chimiste ne publiera qu'un seul article proprement épistémologique (« Induction et intuition ») en 1909 au sein de *La Revue du mois*.

⁴⁷⁸ Ses recherches scientifiques, en particulier sur le mouvement brownien et sur la détermination du nombre d'Avogadro, conduisent le physico-chimique à faire la preuve que l'hypothèse atomistique est à présent une hypothèse non

qui l'amènent à analyser, d'un point de vue épistémologique, les deux grandes méthodes scientifiques⁴⁷⁹ que sont l'induction par laquelle la thermodynamique⁴⁸⁰ a été construite et l'intuition par laquelle l'atomistique⁴⁸¹ a été constituée. L'objectif épistémologique principal du physico-chimiste-philosophe est de faire la preuve que ces deux procédés sont féconds et qu'il est nécessaire de les concilier pour mettre fin aux disputes méthodologiques entre les thermodynamiciens et atomistes⁴⁸².

seulement féconde mais aussi et surtout vérifiable. Par-là, il légitime, contre les attaques des énergétistes, la méthode intuitive employée par les atomistes. En effet, ses recherches montrent qu'une hypothèse qui est invérifiable au moment où elle est formulée peut finir par devenir vérifiable.

⁴⁷⁹ En d'autres termes, le physico-chimiste-philosophe se place, dans chacune de ses interventions, au sein du conflit méthodologique entre énergétistes et atomistes. Il souligne ainsi qu'« il ne semble exister que deux procédés qui nous permettent d'acquérir des connaissances et de les classer : le procéder par lequel on a construit la thermodynamique et celui par lequel on a construit l'atomistique. » Perrin (1930), 22. Cette distinction méthodologique parcourt l'ensemble de ses publications puisque nous la retrouvons dans Perrin (1908), (1909), (1910) et (1930). Les analyses de Perrin, dans lesquelles apparaissent ses philosophèmes, posent à chaque fois cette distinction méthodologique.

⁴⁸⁰ Perrin caractérise la méthodologie des thermodynamiciens de la façon suivante : « dans le premier procédé, on s'efforce de ne pas faire de conjectures, de ne rien supposer au-delà de ce qui est directement saisissable. On ne fait pas d'allusion à des structures fines, secrètes, de la Matière. Ce procédé exige qu'on ait le sens des analogies et la faculté de généralisation. (...) par ce genre de méthode, on arrive à construire sans hypothèse un système de plus en plus large de propositions. » Perrin (1930), 22. Ces caractéristiques sont posées par Perrin dès l'année 1908. Il les reprendra ainsi dans Perrin (1908), (1909), (1910) et (1930).

⁴⁸¹ Perrin caractérise la méthodologie des atomistes de la façon suivante : « Dans le second procédé, on essaie de deviner, on procède par intuition. On cherche, par exemple, à rendre compte des phénomènes à notre échelle en les concevant comme conséquences évidentes de certains phénomènes simples se déroulant à une échelle inférieure à celle de notre perception. Plus brièvement, on cherche à expliquer le visible compliqué par de l'invisible simple. » Perrin (1930), 22. Nous retrouvons ces caractéristiques dans Perrin (1908), (1909), (1910) et (1930).

⁴⁸² Perrin (1909), 692-693. La même conclusion est énoncée par Perrin devant le public philosophique et scientifique de la Société française de philosophie en 1910. En effet, après avoir présenté à ce public les preuves expérimentales en faveur de l'hypothèse moléculaire – preuves qui rendent difficiles la négation de la réalité objective des molécules ou des atomes – le physico-chimiste-philosophe conclut sa conférence en soulignant qu'« il sera donc désormais difficile de défendre par des arguments raisonnables une

Ces philosophèmes posent les bases épistémologiques du néo-mécanisme et du pragmatisme « conciliant » tel qu'il sera développé par Urbain.

Au sujet des neuf chimistes de deuxième génération à avoir débuté leur carrière d'épistémologue au sein des revues mondaines, plusieurs phénomènes doivent être relevés.

attitude hostile aux hypothèses moléculaires. Ces hypothèses forceront l'une après l'autre toutes les convictions, et le temps est venu où on accordera au principe fondamental de l'atomistique autant de créance qu'à ceux de l'énergétique. Je n'ai d'ailleurs jamais vu la nécessité d'opposer l'un à l'autre ces deux grandes disciplines comme on a voulu quelquefois le faire, et je pense que leur union, bientôt définitive, consacra leur double triomphe, et permettra de nouvelles conquêtes. » Perrin (1910), 99.

3.2.2. Les Chimistes-Philosophes de La Revue du mois : entre pragmatisme conciliant et chimie appliquée

Sur les 10 périodiques mondains de notre corpus édités à cette époque, seuls cinq ont été un lieu de publication pour les chimistes-philosophes. Nous pouvons constater une large domination de *La Revue du mois* en terme de population⁴⁸³. Plusieurs explications peuvent être ici avancées. En premier lieu, le fait qu'Emile Borel embarque, lors de la création de la revue, « ses camarades normaliens qui appartiennent à la fine fleur intellectuelle dreyfusarde et normalienne de ces premières années du siècle.⁴⁸⁴ » Ainsi, les cinq chimistes normaliens interviendront dans la revue. On peut en outre supposer que les deux interventions de Urbain sont liées à l'amitié qu'il entretenait avec le normalien Perrin. Ensuite, nous pouvons avancer la création de la « nouvelle collection scientifique » dont Borel aura la responsabilité chez Alcan. Ainsi, les ouvrages de Duclaux⁴⁸⁵, Ostwald⁴⁸⁶, Perrin⁴⁸⁷ et Soddy⁴⁸⁸ débiteront leur carrière éditoriale au sein de la revue du mathématicien-philosophe français. Enfin, la présence des chimistes peut être directement reliée au programme de la revue qui lui permet, tout du moins pour la partie consacrées aux sciences, d'apparaître au sein du marché de l'édition française comme une alternative à la *Revue Générale des sciences pures et appliquées* ou à *La Revue Scientifique*⁴⁸⁹. Ainsi, Arrhénius⁴⁹⁰,

⁴⁸³ Neuf chimistes-philosophes interviendront dans la revue du mathématicien-philosophe. Sur les neuf individus, sept feront leur première apparition dans le champ de la philosophie des sciences au sein de cette revue.

⁴⁸⁴ Gispert (2012),159.

⁴⁸⁵ Duclaux, (1910).

⁴⁸⁶ Ostwald (1909), (1911).

⁴⁸⁷ Perrin (1912a).

⁴⁸⁸ Soddy (1919).

⁴⁸⁹ Comme le souligne à ce sujet Tesnière (2001), 172 « En 1905, ces jeunes gens (Borel et ses amis normaliens) ont décidé de fonder une revue, trouvant plaisante l'idée d'une tribune plus libre que les supports universitaires habituels. »

Chabrié⁴⁹¹ et Urbain⁴⁹² y présenteront soit des conférences scientifiques soit des leçons d'ouvertures de cours de chimie générale ou appliquée. Cette pratique éditoriale est une caractéristique des revues généralistes françaises.

Nous retrouvons au sein de ce périodique, deux thématiques épistémologiques centrales : la valeur de la théorie atomistique et les problématiques liées à l'enseignement et à la valeur de la chimie appliquée⁴⁹³. Cinq chimistes interviendront sur la première thématique. Parmi eux, deux inconnus : Georges Urbain qui, bien qu'apparaissant au sein d'une certaine littérature principalement historique⁴⁹⁴, n'a jamais fait l'objet d'une systématisation épistémologique au sein des historiographies classiques et contemporaines, et Robert Lespieau qui n'apparaît dans aucune historiographie consacrée à la philosophie des sciences. Les publications d'Urbain sont intéressantes à plus d'un titre. En premier lieu, les raisons qui ont œuvré à son apparition. En effet, ces deux premières interventions ne sont pas des articles originaux. Il s'agit de deux leçons d'ouverture à son cours de chimie générale. On peut ainsi relever que l'enseignement a été l'occasion pour notre chimiste d'aborder certains problèmes épistémologiques (empirisme/rationalisme, valeur des énoncés théoriques) posés par les grandes théories physico-chimiques de l'époque⁴⁹⁵. En outre, en nous intéressant à sa production avant sa prise de fonction au sein de l'enseignement, nous avons pu constater qu'Urbain n'avait jamais abordé les problèmes épistémologiques soulevés par les

⁴⁹⁰ Conférence faite à la Sorbonne en 1911.

⁴⁹¹ Leçon d'ouverture du Cours de chimie appliquée de l'Université de Paris du 2 mars 1909.

⁴⁹² Leçons d'ouverture du Cours de chimie générale de l'Université de Paris, 1909.

⁴⁹³ Ces deux thématiques sont identiques à celles abordées au sein des deux périodiques généralistes français.

⁴⁹⁴ Claro-Gomes (2003) et Bensaude-Vincent (2002).

⁴⁹⁵ Cette analyse se répétera chez d'autres scientifiques-philosophes, comme Pierre Duhem, dont l'une des premières interventions en philosophie des sciences est une « Leçon d'ouverture du Cours de Physique mathématique et de Cristallographie de la Faculté des sciences de Lille ».

théories chimiques, préférant se focaliser principalement sur la diffusion de ses recherches sur les terres rares. Les préoccupations pédagogiques de l'enseignement ont amorcé et orienté ses recherches épistémologiques. Le souci d'organiser, de clarifier et d'évaluer le savoir pour le transmettre et former de futurs chercheurs l'a ainsi conduit à des réflexions philosophiques. L'enseignement apparaît ainsi comme une des circonstances qui ont conduit certains scientifiques-philosophes à se verser dans l'analyse philosophique. L'objectif d'Urbain est de montrer non seulement que l'enseignement de la chimie peut et doit se défaire de l'alternative⁴⁹⁶ entre les deux doctrines que sont l'énergétique⁴⁹⁷ et l'atomistique⁴⁹⁸, mais aussi et surtout de faire la preuve de la légitimité de la théorie atomistique. Cette preuve repose, pour le chimiste-philosophe, sur la valeur pragmatiste de cette théorie. Après avoir énoncé les critères et valeurs auxquels une théorie scientifique doit se plier pour être légitime, le chimiste-philosophe montre que la théorie atomistique

⁴⁹⁶ Il est ainsi amené à montrer que les deux méthodes sont conciliables et complémentaires. La conciliation repose sur le fait que les deux méthodes sont susceptibles de satisfaire les critères pragmatistes de fécondité et d'économie de la pensée. Urbain (1909), 428-429.

⁴⁹⁷ Urbain qualifie, d'un point de vue épistémologique, cette doctrine d'empiriste. « Plusieurs savants estiment que la recherche scientifique doit être strictement limitée à ce rôle de l'expérience. La seule connaissance des lois leur paraît être utile et les exigences de leur esprit sont satisfaites lorsqu'ils peuvent réunir sous forme de principes des faisceaux de lois particulières. (...) Pour ce pur empirisme (...) toute théorie lui semble vaine, toute hypothèse lui paraît suspecte. » Urbain (1909), 417-418. Le chimiste-philosophe ne cessera, tout au long de sa carrière d'épistémologue (1908-1929), de caractériser les thermodynamiciens comme des savants qui se flattent non seulement de n'introduire dans leurs raisonnements aucune hypothèse, mais aussi de présenter les principes de leur théorie comme des expressions généralisées de faits expérimentaux.

⁴⁹⁸ Il qualifie, d'un point de vue épistémologique, cette doctrine de rationaliste. Contrairement aux énergétistes, les atomistes ne refusent pas l'emploi d'hypothèse portant sur la constitution de la matière. « En opposition avec cette manière très spéciale de voir, est cette idée ancienne que toutes les propriétés de la matière dépendent de sa constitution. Et bien des savants, peu préoccupés d'applications immédiates, dirigent leurs efforts vers la résolution de ce mystérieux problème. Leur curiosité dépasse l'étroite connaissance des faits, et ils accordent volontiers à la pénétration de l'esprit humain, un pouvoir que nient formellement leurs adversaires. » Urbain (1909), 418.

satisfait ces critères. En effet, « la valeur d'une théorie physique n'a d'autre mesure que sa fécondité et personne ne pourrait soutenir que les théories atomistiques furent stériles. (...) Les théories (...) sont utiles, au point de vue didactique quand elles allègent l'effort de la mémoire, au point de vue de la recherche quand elles sont fécondes. (...) Est-il possible, après une énumération aussi riche, de douter de la fécondité de l'atomistique ? Tant d'admirables découvertes attestent sa vigoureuse vitalité.⁴⁹⁹ » D'un point de vue général, Urbain est partisan de la méthode des hypothèses. Il distingue deux hypothèses dont l'emploi est légitime dans les sciences physiques et chimiques. Les premières sont celles qui permettent de former les lois expérimentales. Les secondes doivent être en mesure de constituer un système de représentation « simple, économique et permettant la prévision.⁵⁰⁰ » L'épistémologie d'Urbain est ainsi proche de celle développée par les chimistes-philosophes de la première génération, Naquet et Wyruboff.

Ensuite, et à l'image de son ami Perrin⁵⁰¹, le chimiste interviendra dans les trois types de Périodiques⁵⁰². Mais, contrairement au physico-chimiste, l'évolution de ses interventions s'effectuera principalement au niveau des analyses avec l'apparition des problématiques liées aux conditions de possibilité de la connaissance scientifique, et de leurs ancrages dans le champ philosophique en particulier à travers une

⁴⁹⁹ Urbain (1909), 420 puis 429.

⁵⁰⁰ Urbain (1920), 65-66.

⁵⁰¹ Parmi les chimistes-philosophes qui interviendront dans les périodiques universitaires, seuls Urbain et Perrin publieront des articles sur des thématiques liées à leurs recherches personnelles ou à leurs enseignements scientifiques.

⁵⁰² Il produira quatre articles de fond pour *La Revue scientifique* (1909, 1910, 1916 et 1921), deux pour *La Revue de métaphysique* (1920 et 1929) et un pour la *Revue philosophique* (1927). Il interviendra en outre en 1929 au sein des *Cahiers de la nouvelle journée*, pour un numéro spécial sur le continu. Cependant, aucun lien entre la communauté des savants et philosophes catholiques et Urbain n'a pu être jusqu'à ce jour établi. Selon les informations recueillies par Christophe Charle et Eva Telkes (2001), 256, Georges Urbain était agnostique, membre du comité d'honneur de l'Union rationaliste, et professait des idées de gauche. Les thématiques et les problématiques abordées par ce chimiste resteront quasiment les mêmes tout au long de sa carrière d'épistémologue.

critique de l'épistémologie comtienne dans sa version conservatrice et la valorisation d'un pragmatisme « conciliateur ». Ainsi, par exemple, Urbain (1920) constitue une mise à l'épreuve de l'épistémologie de Comte. Il conteste la pertinence de cette épistémologie pour interpréter certaines théories de la chimie contemporaine et dénonce sa rigidité et les censures que le système positiviste impose à la science. Il souligne ainsi qu'aucune des conclusions de Comte en chimie « n'a prévalu, et il semble bien qu'elles ne puissent prévaloir. La science chimique ne s'est pas moins développée dans un sens positif, bien qu'elle continue à s'éloigner des idées comtiennes. ». Le chimiste-philosophe avance même l'idée selon laquelle l'opposition des chimistes français à l'atomisme repose sur l'influence de l'épistémologie de Comte : « La résistance à laquelle se heurtait en France l'adoption de la théorie atomique actuelle (...) provenait de l'orientation imposée aux esprits, de façon consciente ou non, par l'application que A. Comte avait fait de sa doctrine à la chimie.⁵⁰³ » Urbain entretient ainsi l'idée de l'influence du positivisme pour expliquer les refus durables à l'atomisme chez les chimistes français. Bien que le chimiste-philosophe soit un lecteur de Comte⁵⁰⁴, il semble adopter une interprétation conservatrice du positivisme et ignorer non seulement la lecture libérale du positivisme mais aussi et surtout les écrits de Naquet (1868), (1902) et (1911) qui visent à légitimer la théorie atomique à partir de son accord avec l'épistémologie positiviste. Le fait que le positivisme a été conçu comme une instance de légitimation par certains atomistes de l'école de Wurtz semble être un élément historique ignoré par certains chimistes-philosophes de la deuxième génération. Les interventions d'Urbain visent à dépasser l'alternative entre les deux doctrines que sont l'énergétisme et l'atomisme⁵⁰⁵ en faisant la preuve de

⁵⁰³ Urbain (1920), 160.

⁵⁰⁴ Bensaude-Vincent, (2008), 234-238.

⁵⁰⁵ En effet, selon Urbain, « les diverses théories physico-chimiques relèvent de deux manières de voir qu'illustrent, de part et d'autre, la thermodynamique et l'atomistique. (...) La thermodynamique, malgré son caractère hautement abstrait et ses vastes généralisations, est une science aussi

leur valeur pragmatiste respective⁵⁰⁶. En effet, selon le chimiste-philosophe, il existe trois attitudes possibles à l'égard des deux méthodes. La première attitude est une forme d'exclusivisme⁵⁰⁷. La deuxième attitude peut être qualifiée de pragmatisme indifférent⁵⁰⁸. Enfin, la troisième attitude, qui est celle adoptée par Urbain, peut être qualifiée de pragmatisme conciliant et opportuniste⁵⁰⁹. En 1927, Urbain qualifie sa position de pragmatiste. Il souligne, en effet, que « toute relative, par cela même, la science ignore l'absolu, et n'a pas à s'en soucier. Ses concepts sont choisis dans un but essentiellement pragmatique. Elle les veut simples et économiques, c'est-à-dire à l'échelle humaine. Ses théories doivent obéir aux mêmes règles. Les meilleurs sont les plus simples, les

positive que possible, ce qui revient à dire qu'elle peut être présentée avec un minimum d'hypothèses. L'atomistique est autrement spéculative. Elle fait de la nature secrète des choses le pivot de ses considérations. C'est du moins ainsi qu'elle se présente encore dans l'état actuel de nos connaissances. » Urbain (1929a), 83. Cette alternative méthodologique et la volonté de concilier les deux méthodes traverseront, à l'image de celles de Perrin, l'ensemble des interventions d'Urbain. Ce point semble être l'une des caractéristiques des interventions des chimistes-philosophes sur la question de l'atomistique entre 1900 et 1930. Urbain (1921), 545 reconnaît en effet que « dans les querelles relatives aux doctrines scientifiques, les adversaires s'efforcent toujours de faire dominer le débat par des questions philosophiques concernant la méthode. Dans ma jeunesse, on discutait ferme, dans les Sociétés savantes, pour savoir s'il fallait, oui ou non, se passer d'hypothèses. »

⁵⁰⁶ Chacune des deux méthodes satisfait les critères pragmatistes que sont la simplicité, la commodité, l'économie de pensée et la fécondité heuristique.

⁵⁰⁷ « On peut être partisan de l'une à l'exclusion de l'autre ». Urbain (1929a), 84. C'est une forme de monisme méthodologique.

⁵⁰⁸ « On peut, comme l'avait fait H. Poincaré, se montrer à leur égard également indifférent. (...) En considérant le continu et le discontinu comme des hypothèses indifférentes, H. Poincaré voulait dire qu'elles pouvaient être indifféremment acceptées, et que, dans ces conditions, il n'y avait aucune raison de choisir entre elles. Il niait la valeur du choix, mais il admettait l'antinomie. Conserver une attitude neutre dans un conflit et entretenir avec les deux partis de bons rapports, n'est pas les concilier entre elles. » Urbain (1929a), 91.

⁵⁰⁹ « On peut enfin être partisan d'une combinaison des deux ». Urbain (1929a), 85. La tentative de conciliation de l'énergétisme et de l'atomisme repose sur un éclectisme méthodologique. En effet, aux yeux du chimiste-philosophe, chacune des deux méthodes satisfait, dans son domaine respectif d'application, les critères pragmatistes que sont l'économie de la pensée, la simplicité, la commodité et la fécondité heuristique. Il refuse ainsi ce qu'il nomme « l'unité de méthode » et qui conduit non seulement au monisme méthodologique, mais aussi et surtout aux disputes d'écoles.

plus objectives, parce que ce sont les plus faciles à manier, et en conséquence les plus fécondes. Car la fécondité est le critère de leur valeur, et il s'agit de la fécondité présente et active, c'est-à-dire de celle qui permettra d'ajouter le plus de mailles nouvelles au filet qui doit emprisonner le monde de nos connaissances positives. (...) Cette opinion a été exprimée dans les langages les plus divers, mais rarement dans celui qui lui convient exactement : celui du pragmatisme. (...) Il n'y a donc pour justifier pleinement la théorie que ses qualités pragmatiques.⁵¹⁰ » Urbain (1920), 123 et (1929), 98 affirme que le pragmatisme scientifique est la solution permettant de concilier énergétistes et atomistes en rendant possible l'éclectisme méthodologique. Il souligne ainsi que « les écoles atomique et énergétiques sont toutes deux florissantes. Ce serait mutiler la science que de sacrifier l'une pour l'autre. Leurs méthodes ont la même fin. Ce sont deux fortes belles routes qui doivent inévitablement se rencontrer, et qui en attendant desservent des régions différentes. En chimie, le domaine qui convient à la méthode atomique ne s'identifie pas à celui qui convient à la méthode énergétique. On ne saurait donc mettre les deux méthodes en conflit. Dans la région où elles se rapportent aux mêmes phénomènes, elles sont nécessairement d'accord. Il est clair qu'on peut façonner un même objet avec deux outils différents.⁵¹¹ »

Ses interventions pour le compte des périodiques philosophiques universitaires sont l'occasion, pour ce dernier, de systématiser et d'approfondir son épistémologie pragmatiste. Ces périodiques apparaissent ainsi comme la condition de possibilité pour Urbain d'une pratique épistémologique à part entière. On constate ainsi que les revues philosophiques constituent bien pour le chimiste un terreau fertile et un cadre institutionnel qui le conduiront à développer son système philosophique. Ces conditions matérielles et institutionnelles n'apparaissent cependant pas chez Perrin, ses philosophèmes et ses

⁵¹⁰ Urbain (1927), 166.

⁵¹¹ Urbain (1920), 123-124.

positions épistémologiques restant identiques quel que soit le lieu de publication. Les cadres institutionnels et communautaires des revues philosophiques ont cependant un impact sur les pratiques éditoriales et philosophiques des deux savants. Le premier en offrant un exposé didactique et acculturé de ses recherches en vue de produire au sein de la communauté philosophique des réflexions nouvelles sur les hypothèses moléculaires et la constitution de la matière. Le second en développant de manière systématique ses positions épistémologiques abordées lors de sa leçon d'ouverture au cours de Chimie générale de 1909.

Enfin, Urbain semble avoir pris en charge la systématisation des philosophèmes introduits par Perrin⁵¹². Ses interventions permettent d'avancer les différentes positions épistémologiques particulières qui se sont développées chez les chimistes-philosophes à l'égard de l'alternative énergétiste-atomistique⁵¹³, tout en évitant de plaquer des -ismes réducteurs et construits de manière a posteriori. Forme de pragmatisme « conciliant », l'épistémologie du chimiste-philosophe apparaît comme une position alternative au symbolisme de Poincaré et au semi-

⁵¹² Les deux chimistes-philosophes ont, pour objectif épistémologique premier, de concilier les énergétistes (phénoméniste et inductiviste) et les atomistes (intuitioniste et déductiviste) en faisant la preuve de la fécondité et de la valeur pragmatiste des méthodes employées par les deux camps. Cette distinction méthodologique traversera l'ensemble des interventions des deux chimistes-philosophes. Urbain, ami et collaborateur de Perrin, semble cependant plus versé dans l'étude philosophique que le physico-chimiste. Ce point est renforcé lorsque nous tenons compte de son intervention de 1920 au sein de la *Revue de Métaphysique* dans laquelle il replace sa propre épistémologie dans le champ philosophique de l'époque à travers un dépassement du positivisme comtien. En 1929, il se situe à l'égard du pragmatisme et des positions de Poincaré. Ainsi, l'association Perrin-Urbain semble présenter la même pratique épistémologique que le couple Wurtz-Naquet.

⁵¹³ Les débats opposant énergétistes et atomistes ont été diffusés au sein des périodiques de notre corpus, pour la première fois, par les physiciens-philosophes de la deuxième génération. Ces derniers ont été, en effet, les premiers à constituer le schème épistémologique dans lequel non seulement la valeur de la théorie atomistique en physique s'est posée, mais aussi et surtout l'épistémologie relative aux deux écoles scientifiques s'est constituée. C'est ainsi dans ce schème épistémologique que les deux chimistes-philosophes, Urbain et Perrin, se situent pour acculturer le public philosophique et aborder leurs propres recherches scientifiques.

positivisme théologique de Duhem. Tout comme le positivisme libéral de Naquet et Méhay, cette position épistémologique nuance les thèses historiographiques convenues.

Au sujet de l'intervention de Robert Lespieau⁵¹⁴, cette dernière, tout en se situant dans les débats franco-français bien connus entre équivalentistes et atomistes ayant trait à l'écriture chimique⁵¹⁵, a été motivée par l'expérience enseignante du chimiste.

Pour ce qui est des chimistes-philosophes bien connus qui sont intervenus sur la thématique de l'atomisme, nous retrouvons Arrhénius⁵¹⁶ dont l'intervention est extraite d'une conférence faite à la Sorbonne, Soddy qui produira le même type d'intervention que pour *La Revue générale des sciences pures et appliquées*⁵¹⁷, Ostwald⁵¹⁸, et Perrin.

Au sujet des individus qui s'inscrivent dans l'ensemble des débats qui gravitent autour de l'opposition entre enseignement des sciences pures et

⁵¹⁴ Robert Lespieau (1864-1947), normalien section science (1886), agrégé de physique (1889), et docteur ès sciences (1896), est, de 1904 à 1921, maître de conférences de chimie à la Faculté des sciences de Paris.

⁵¹⁵ Lespieau (1913). Partisan d'une écriture atomiste, Lespieau va développer tout un ensemble de préceptes et de normes épistémologiques auxquels une écriture symbolique doit se soumettre pour être légitime et utile à la communauté des savants. Ainsi, se plaçant sur le terrain des débats épistémologiques autour de l'enseignement de l'atomisme et de son écriture, Lespieau offre un certain nombre d'argument en faveur de l'atomisme, en particulier sa simplicité et sa fécondité.

⁵¹⁶ Article de vulgarisation de haute volée, il ne présente pas d'épistémologie particulière et innovante, l'auteur se contentant de reprendre les présupposés positivistes classiques, en particulier le passage du stade métaphysique au stade positif, pour légitimer la théorie moléculaire qui vient d'accéder, selon l'auteur, à un stade pleinement positif. En outre, le chimiste-philosophe publiera à la même période dans *La Revue générale* une autre de ces conférences. Il reviendra en 1911 au sein de *Scientia* à travers la publication de sa conférence faite au Congrès de philosophie de Bologne (1911) qui portait sur l'histoire de l'Astronomie et la cosmogonie.

⁵¹⁷ Les deux interventions sont extraites du *Radium*.

⁵¹⁸ Elles seront cependant plus historiques que son intervention sur la déroute de l'atomisme.

enseignement des sciences appliquées⁵¹⁹, nous pouvons remarquer qu'ils sont inconnus des historiographies classiques et contemporaines. Tout en rappelant l'histoire du développement de l'enseignement de la chimie appliquée à l'étranger et en France, Chabrié⁵²⁰ vise à légitimer, à partir de certains arguments philosophiques relativement classiques, la légitimité d'un tel enseignement⁵²¹. Simon aborde la valeur de la science appliquée à travers un plaidoyer épistémologique en faveur de la chimie organique en générale et du programme de synthèse chimique en particulier. Sa première intervention⁵²² est motivée non seulement par une question d'actualité liée aux phénomènes de chimie industrielle⁵²³, mais aussi par les différentes commémorations réalisées à la suite du décès de Marcelin Berthelot⁵²⁴. Sa deuxième intervention est une réponse aux attaques du puriste Duclaux⁵²⁵ à l'encontre de l'utilité et de la valeur, du point de vue de la connaissance, de la synthèse chimique⁵²⁶. Bien que cette intervention sera l'occasion pour Simon d'aborder la question du symbolisme chimique, ses positions ne présentent qu'un renouvellement des arguments scientifiques et épistémologiques de Marcelin Berthelot.

⁵¹⁹ D'un point de vue générale, ces problématiques s'inscrivent dans ce qui apparaît être le grand débat épistémologique de l'époque : la valeur de la science.

⁵²⁰ Chabrié (1909).

⁵²¹ Son intervention est extraite d'une « Leçon d'ouverture du Cours de chimie appliquée de l'Université de Paris » du 2 mars 1909.

⁵²² Simon (1907).

⁵²³ La préoccupation du chimiste est la synthèse de produit artificiel tel que le camphre. En outre, son intervention sera l'occasion de fournir une analyse conceptuelle et épistémologique de la notion de synthèse chimique.

⁵²⁴ En particulier celle de Painlevé sur « La philosophie de Marcelin Berthelot, *Revue du mois* du 10 mai 1907 » à laquelle Simon fait directement référence.

⁵²⁵ Jacques Duclaux (1877-1978) est normalien section science (1897), agrégé ès sciences physiques (1898), docteur ès sciences (1904), préparateur au laboratoire de chimie physiologique de l'École des hautes études à l'ENS, préparateur puis chef de laboratoire à l'Institut Pasteur. Source : Lestel (2008), 159.

⁵²⁶ Simon (1909).

Quant aux interventions de Jacques Duclaux, la première⁵²⁷ est motivée par la notice de Paul Painlevé consacrée à la philosophie de Berthelot et à l'article de Simon sur la synthèse du Camphre. La seconde intervention⁵²⁸ est extraite « d'un volume qui paraîtra prochainement à la librairie Félix Alcan sous le titre : La chimie de la matière vivante.⁵²⁹ » Ses analyses, tout en s'inscrivant dans un plaidoyer en faveur de la science pure, offriront une position philosophique originale à l'encontre du scientisme et de ses présupposés idéologiques⁵³⁰, en s'appuyant sur l'analyse épistémologique du concept de loi chimique⁵³¹.

Un seul chimiste interviendra en dehors de ces thématiques au sein de *La Revue du mois* : André Job. Apparaissant comme un inconnu, sa pratique épistémologique présente plusieurs intérêts. En premier lieu, si nous tenons compte de l'ensemble de ses interventions, nous pouvons constater que ce dernier, contrairement à Urbain et Perrin, semble maintenir une démarcation entre certaines thématiques spécifiques des revues généralistes des sciences et mondaines⁵³², et celles abordées au sein des

⁵²⁷ Duclaux (1908a). Duclaux (1908b) est une réponse aux critiques de Painlevé.

⁵²⁸ Duclaux (1910).

⁵²⁹ Duclaux (1910), 129.

⁵³⁰ Le scientisme est responsable, selon Duclaux, de la surévaluation des recherches appliquées, principalement dans le domaine de la synthèse : « Si ces synthèses n'ont pas une grande importance au point de vue du développement général de la chimie, pourquoi donc en est-il tant parlé ? Parce que, à un tout autre point de vue, on a voulu leur en donner une : parce que le problème purement chimique est devenu un problème philosophique, moral et politique ; parce qu'on a vu dans la possibilité de la synthèse un argument contre la religion, à un moment où il fallait en trouver; un moyen de propagande laïque et, mieux encore, une occasion pour l'homme d'admirer sa propre espèce. » Duclaux (1908a), 157.

⁵³¹ L'analyse de ce concept est suffisamment rare à l'époque pour apparaître comme innovante à nos yeux. En outre, le fait d'opposer au scientisme classique de Berthelot ou à celui du mathématicien Paul Painlevé (à qui Duclaux s'adresse directement), les résultats de l'analyse d'un concept scientifique est une attitude épistémologique répandue à l'époque et donnera naissance à certaines positions et thèses épistémologiques majeures, telles que le symbolisme, le nominalisme et le holisme.

⁵³² Ces thématiques sont principalement liées à des questions d'actualité sociales (l'implication des recherches chimiques pendant la guerre) ou à des

périodiques universitaires⁵³³. Aucun lien n'est établi par le chimiste entre ses deux types d'interventions. Ensuite, et ce malgré les différences thématiques constatées entre ses interventions, l'auteur présente à chaque fois la même pratique épistémologique. Elle représente, en effet, la deuxième forme que peut prendre l'acculturation comme amorce de la réflexion philosophique. Contrairement au physico-chimiste-philosophe Perrin ou au chimiste-philosophe Urbain, Job n'introduit à aucun moment de son discours, de philosophèmes⁵³⁴. C'est une pratique purement descriptive et naturaliste de la démarche scientifique afin de permettre à l'esprit philosophique d'y déceler les présupposés épistémologiques. L'intervention du chimiste au sein de *La Revue de métaphysique* porte sur l'objet et la méthode de la chimie. Elle sera reprise en 1911 dans l'ouvrage *De la méthode dans les sciences* publié au sein de « La Nouvelle collection scientifique » dirigée par E. Borel chez Alcan. Cet ouvrage fera l'objet d'un compte-rendu en 1911 d'A. Rey pour le compte de *La Revue philosophique*. Ce dernier classera cet ouvrage dans la catégorie de ceux « qui cherchent à analyser les méthodes scientifiques sans avoir d'autre but que d'en décrire le plus exactement possible les procédés et d'en apprécier la valeur au point de vue technique.⁵³⁵ » Il souligne, en outre, qu'il faudrait « demander à un spécialiste de la méthodologie et de la philosophie des sciences et non plus à un savant

recherches scientifiques particulières (la chimie de l'azote et les mécanismes d'oxydation). Parmi ces thématiques, seul le mécanisme de l'oxydation présentera un intérêt épistémologique. Job (1906), (1915).

⁵³³ Elles portent plus généralement sur les principes de fond de la discipline chimique ou sur les méthodes générales employées par le chimiste lors de son travail de laboratoire. Job (1907), (1908), (1911) et (1913)

⁵³⁴ Job (1912), 57 souligne que « le philosophe pourra constater avec intérêt (...) que l'atomisme et l'énergétisme peuvent se rejoindre et se féconder (...). » Cette conciliation entre atomisme et énergétisme, et qui semble être l'un des objectifs premiers des chimistes-philosophes de la deuxième génération, est présenté au public philosophique uniquement à travers des résultats scientifiques. Les critères pragmatistes ainsi que l'analyse épistémologique des méthodes employées par les deux doctrines sont, contrairement aux interventions d'Urbain et de Perrin, absentes de l'intervention de Job.

⁵³⁵ Rey (1911a), 4.

spécialisé une conclusion et des vues d'ensemble.⁵³⁶ » Ce dernier point appuie notre décision de placer, au sein de la philosophie des sciences, ce type d'intervention qui, toujours selon le philosophe, prépare la réflexion épistémologique. En effet, par exemple, après la conférence de Job devant la société française de philosophie, Meyerson souligne qu'« il est (...) inutile que j'insiste sur ce fait qu'en commentant le bel exposé que nous venons d'entendre, *je ne pourrai discuter ses bases proprement scientifiques*. De ce côté, vous n'êtes justiciable que de vos pairs. Mais vous nous avez montré la chimie théorique qui devient, vous nous avez introduit pour ainsi dire dans le laboratoire de la pensée scientifique, et c'est là un des spectacles les plus attachants et les plus instructifs *qui puissent fixer l'attention d'un philosophe*.⁵³⁷ » Par conséquent, le chimiste-philosophe semble ainsi attendre de la part d'un tiers qu'il mène la réflexion proprement philosophique⁵³⁸. L'enjeu de ce type de production est de présenter aux philosophes comment la science se construit et de ne pas réduire ce discours à un simple exposé dogmatique. Ainsi, contrairement à la vulgarisation classique et étroite, la vulgarisation destinée à la réflexion épistémologique ne se réduit pas au simple exposé des résultats, mais met en jeu les expériences, les hypothèses qui réussissent ou qui échouent, les difficultés rencontrées au cours de la recherche, des doutes qui persistent malgré les découvertes. Le caractère faillible de la science n'est par là jamais occulté. On voit ainsi comment la démarche et le travail épistémologiques pouvaient être

⁵³⁶ Rey (1911a), 8.

⁵³⁷ Job (1912), 57.

⁵³⁸ La conférence de Job devant les membres de la Société française de philosophie consiste à proposer « aux réflexions de la Société les propositions suivantes : la théorie atomique. Comment se sont imposées les formules de constitution. La notion de la valence considérée comme valeur de substitution. La notion de la valence considérée comme valeur d'attraction. Qu'est-ce que l'affinité chimique ? Comment la mesure-t-on en énergie ? Quelles relations peut-on établir entre l'affinité et la valence ? Parmi les travaux des chimistes modernes en est-il qui puissent servir d'amorce à une théorie énergétique des atomes où l'affinité serait expliquée en fonction des espèces atomiques et de la constitution moléculaire ? » Job (1912), 47.

perçus par certains scientifiques-philosophes de l'époque. D'un point de vue général, le chimiste-philosophe se donne pour objectif d'expliquer au public philosophique l'usage que les savants font des concepts théoriques des sciences chimiques. Il montre comment ces derniers font usage de leur équipement conceptuel et théorique pour permettre ensuite au public philosophique d'en faire une analyse épistémologique et d'en tirer des conséquences systématiques et philosophiques.

Enfin, on constate que ce type d'acculturation scientifique, proposant une réflexion épistémologique en puissance, ne semble présenter d'intérêt qu'à partir du moment où un agent ou une instance extérieure l'actualise. En effet, bien que présentant un intérêt historique de par sa modernité dans la façon de traiter un concept scientifique (par exemple le mécanisme de l'oxydation en 1906), l'article de Job ne fera pas l'objet, et ce contrairement à certains de ses articles publiés au sein des périodiques philosophiques⁵³⁹, d'une réflexion épistémologique par la communauté des philosophes. Cet article ne semble pas avoir été en mesure d'amorcer la réflexion épistémologique, voir même métaphysique, proprement dite. Ainsi, bien que le contenu scientifique⁵⁴⁰ et la thématique abordée soient propices à une analyse philosophique⁵⁴¹ et qu'une certaine épistémologie apparaisse au sein des présupposés scientifiques qui pénètrent son discours,

⁵³⁹ Son intervention de 1912 devant les membres de la Société française de Philosophie sera l'occasion, pour le chimiste-philosophe reconverti Emile Meyerson, de renforcer son épistémologie. Meyerson souligne, en effet, à la suite de l'exposition de Job que « sur tous ces points, je suis essentiellement d'accord avec vous ? Ce sont là en effet les principes qui ont servi de point de départ et de fondement à mes travaux. (...) Cette confirmation est donc d'autant plus significative. Vous me permettez d'ajouter que j'éprouve un plaisir particulier à voir appliquer ces principes à la science qui devient. » Job (1912), 58.

⁵⁴⁰ L'exposition du mécanisme d'oxydation réalisée par Job n'a rien à envier à celle effectuée par Perrin (1910) pour le mouvement brownien, par exemple.

⁵⁴¹ Nous en tenons pour preuve l'ensemble des articles de cosmologie chimique ayant trait au problème de la réaction chimique dont l'oxydation en est un parfait exemple. Cf., par exemple, Nys (1894a), (1894b), (1898a), (1898b).

cette intervention ne donnera lieu à aucune analyse critique, contrairement aux interventions de Perrin ou de Urbain.

3.2.3. Le souci positiviste d'acculturation de Marcel Boll

Un autre périodique mondain se fait remarquer au sein des résultats quantitatifs lorsque nous tenons compte, cette fois ci, du nombre d'intervention. Il s'agit du *Mercure de France* qui totalise plus de 100 interventions sur la période 1894-1930. Ce résultat est lié à la présence au sein du périodique, du seul chimiste-philosophe qui se soit adonné au métier de chroniqueur scientifique⁵⁴². Généralement abordée au sein des études sur le phénomène de vulgarisation au tournant du XXe siècle, la pratique de la chronique scientifique au sein des revues mondaines présente-t-elle un intérêt pour les études d'histoire de la philosophie des sciences ? L'analyse du contenu des chroniques de Marcel Boll⁵⁴³ et de

⁵⁴² Un deuxième chimiste-philosophe interviendra au sein du périodique en 1922. Il s'agit de Maurice Delacre (1862-1938), diplômé de pharmacie (1884), il se tourna rapidement vers la recherche scientifique en devenant préparateur auprès de Louis Henry (1885) à la chaire de chimie générale de la Faculté des sciences de Louvain. Il obtient le doctorat ès sciences naturelles en 1890, puis devint professeur de chimie à l'Université de Gand. Bien que produisant un article d'épistémologie, ce dernier ne fait que reproduire l'épistémologie de Claude Bernard pour s'opposer aux théories atomistes des anciens chimistes tel que Wurtz. Son intervention, ainsi que son épistémologie, semblent avoir plusieurs années de retard. Cette intervention occasionnera une discussion critique au sein du *Mercure de France* avec Boll (1922).

⁵⁴³ Le chimiste interviendra au sein de *La Revue scientifiques* en 1920. Il y réalisera un compte-rendu des différents ouvrages de philosophie des sciences sur les méthodes en physique. En 1922, il publiera une étude sur l'identité de la chimie et son rapport aux théories physiques, au sein du périodique italien, *Scientia*. La problématique en question sera l'occasion, pour ce dernier, d'aborder la valeur des théories physiques et chimiques en cours (thermodynamisme et atomisme) ainsi que la classification des sciences (principalement comtienne) renouvelée par le nouveau rapport entre les sciences chimiques et physiques. Cf. Boll (1922a). En 1929, il réalisera un compte-rendu de l'ouvrage d'André Lalande au sein de *La Revue de philosophie*. Son intervention s'inscrit dans ses nombreux plaidoyers en faveur d'une pratique de la philosophie des sciences qui met en relation philosophes et savants. Il souligne, en effet, qu'« il faudra (...) s'habituer à cette idée que tout travail d'épistémologie ne pourra qu'être le fruit d'une collaboration entre un philosophe, versé dans les questions scientifiques, qui apportera la documentation historique et qui insistera sur la vue « philosophique » des choses et un savant suffisamment intéressé par les idées générales pour traiter de questions assez éloignées de ses habituelles préoccupations. » Boll (1929a),

leur mise en relation avec ses articles d'épistémologies publiés en 1918⁵⁴⁴ au sein du même périodique nous conduit à répondre par l'affirmative. En outre, le chimiste-philosophe effectuera le même travail d'acculturation scientifique au sein de *La Revue Positiviste Internationale*. Sa fonction de médiateur au sein du périodique positiviste a pour objectif premier de réactualiser l'épistémologie positiviste en la mettant « au courant de la science.⁵⁴⁵ » Il offre ainsi au public positiviste la possibilité d'intégrer dans une réflexion épistémologique le contenu des découvertes scientifiques de l'époque. Il contribue, par-là, à forger la culture scientifique au service de la communauté positiviste. En effet, ses chroniques visent à guider le public philosophique de la revue qui cherche à se documenter sur les théories scientifiques. Il souligne à propos des travaux d'acculturation menés sur les théories de la relativité : « dans le but de diriger le lecteur dans l'abondante floraison d'ouvrages qui sont apparus de tous les côtés, il n'est peut-être pas inutile de se demander comment il est possible de se documenter sur la question.⁵⁴⁶ » L'une des fonctions de Boll au sein des chroniques est dès lors de choisir avec discrimination et sens critique parmi les éléments de nouveauté scientifique en déterminant les ouvrages et données scientifiques susceptibles d'être intégrés par la communauté philosophique dans sa réflexion et son discours épistémologiques. Il s'agit, en d'autres termes, de permettre au public philosophique, en lui conseillant des ouvrages d'acculturation, de posséder les connaissances requises pour analyser les énoncés scientifiques utiles à la réflexion philosophique. Les chroniques constituent par-là les conditions de la réception de la nouveauté scientifique liée au champ des sciences physiques et chimiques.

455. Sa présence au sein de ce périodique reste à ce jour un mystère. En effet, aucune affinité entre Boll et le milieu catholique et néo-thomiste de l'époque n'a pu être établie.

⁵⁴⁴ Boll (1918a), (1918b).

⁵⁴⁵ Boll (1916), 189.

⁵⁴⁶ Boll (1923), 51.

Plusieurs raisons peuvent être invoquées ici pour justifier la prise en compte du travail d'acculturation réalisé par le chimiste-philosophe au sein des chroniques parues dans *Le Mercure de France*. Tout d'abord, on peut relever la présence d'articles et d'ouvrages de philosophie des sciences dont ceux de Moritz Schlick⁵⁴⁷. Ensuite, de par la fonction que revêt la chronique scientifique⁵⁴⁸ et la position entretenue par Boll au sujet de la pratique philosophique, nous avons à notre disposition un vivier de références d'ouvrages et d'articles conseillés ou déconseillés par un savant à la communauté philosophique. L'objectif du travail de Boll à travers les chroniques est d'effectuer un tri réfléchi et régulier de la production dans le champ des sciences physiques et chimiques. La communauté philosophique dispose alors d'une institution où puiser les matériaux nécessaires pour élaborer une analyse épistémologique et philosophique des sciences. Le chimiste-philosophe insiste principalement, afin d'éviter les dérives de l'anti-intellectualisme et relativisme cognitif bergsoniens, pour que la réflexion philosophique s'effectue sur des matériaux convenables. En effet, six ans avant d'occuper le poste de chroniqueur scientifique, le chimiste a réalisé, pour le compte du *Mercure*, trois articles d'épistémologie dont l'intérêt est manifeste. En s'opposant vigoureusement au bergsonisme, Boll se place dans la continuité des débats philosophiques qui ont eu lieu quelques années auparavant entre anti-intellectualistes et intellectualistes. Mais, sans se limiter aux options esquissées par les premiers participants à ces

⁵⁴⁷ Boll est ainsi l'un des premiers scientifiques-philosophes à introduire le viennois au sein du champ philosophique. Il fera ainsi la liaison entre l'épistémologie française et les premières études des viennois.

⁵⁴⁸ Les chroniques accordent, en effet, aux ouvrages un permis de circulation sur le marché de l'acculturation et de la philosophie des sciences. C'est à travers elles que Boll va exercer une forme de police du discours philosophique sur les sciences. Comme le souligne Boll lui-même lors de sa chronique du 15 avril 1922, « le rôle d'une chronique scientifique serait incomplet si, après avoir analysé les meilleurs ouvrages parus, elle ne mentionnait pas ceux qu'il convient de laisser pour compte aux éditeurs. » Ainsi, les textes de vulgarisation de Charles Nordmann et les ouvrages de l'abbé Moreux seront à chaque fois dénoncés par le chimiste-philosophe.

débats (Couturat, Le Roy, Brunschvicg, Poincaré, Duhem)⁵⁴⁹, le chimiste-philosophe construit un système de critères et de règles auxquels la pratique épistémologique devrait se soumettre. Les chroniques d'acculturation scientifique de Boll constituent ainsi l'une des manifestations de ses convictions épistémologiques selon lesquelles la dérive que représentent les philosophies de Bergson et Boutroux est liée à une mauvaise éducation scientifique des philosophes. Il souligne, dans son article « un ennemi du positivisme : l'intuitionnisme bergsonien », que « la physique est un coupe-gorge pour les imprudents qui s'y risquent insuffisamment armés : hier Schelling et Goethe, aujourd'hui Bergson. Comment peut-on comprendre cette science en méconnaissant les deux méthodes qui servent de bases à l'étude du continu et du discontinu, le calcul vectoriel, perfectionnement de la géométrie cartésienne, et le calcul des probabilités de Pascal et de Fermat ?⁵⁵⁰ » D'un point de vue général, le débat entre anti-intellectualiste et intellectualiste amène à questionner la nature même de la pratique philosophique. La problématique centrale est de déterminer si la philosophie doit être littéraire ou scientifique.

Le travail de médiation de Boll peut ainsi être abordée de deux façons. La première peut être qualifiée de fonctionnaliste. Ainsi, à travers ces chroniques, le chimiste-philosophe élabore un outil couvrant une partie de la production scientifique liée aux sciences physiques et chimiques susceptibles de convenir à un public philosophique. La deuxième peut être qualifiée de normative. Il participe à l'élaboration des cadres de la recherche et de la production en philosophie des sciences en combattant certaines pratiques épistémologique telles que celles des bergsoniens ou en indiquant les erreurs d'interprétations scientifiques des philosophes. Le chimiste-philosophe reprochera, par exemple, à Abel Rey de s'être

⁵⁴⁹ Pour une étude de cette controverse au sein de la *Revue de Métaphysique*, nous renvoyons le lecteur à Chandelier (2013).

⁵⁵⁰ Boll (1918a), 157.

appuyé sur les textes scientifiques de Gustave Le Bon dans sa chronique du 15 avril 1927. Plus généralement, l'objectif de Boll est de présenter au public philosophique les ouvrages scientifiques légitimes à partir desquels l'analyse épistémologique peut se développer. La conviction du chimiste-philosophe étant que « la foi dans les vérités, homologuées par l'ensemble des gens compétents, a toujours été nécessaire ; elle restera le point de départ des spéculations philosophiques.⁵⁵¹ » Son objectif, en tant que médiateur, sera ainsi d'indiquer les matériaux et les concepts scientifiques susceptibles de s'imposer à l'attention du public philosophique et de faire l'objet d'une analyse philosophique. Les chroniques du chimiste-philosophe reposent ainsi sur une *fonction pédagogique préventive*⁵⁵² en insistant sur certaines règles méthodologiques et intellectuelles à l'attention des philosophes ou en rappelant à l'ordre ceux qui s'en écartent.

Enfin, les comptes rendus portant sur la vulgarisation des écrits d'Einstein s'inscrivent dans l'ensemble des débats épistémologiques autour de la relativité, du bergsonisme et du réalisme meyersonian.

⁵⁵¹ Boll (1927), 215.

⁵⁵² Nous reprenons cette expression à Soulié (2009).

3.2.4. La nécessité de l'acculturation scientifique pour la cosmologie néo-thomiste : Désiré Nys

Pour finir, Désiré Nys⁵⁵³ est l'unique chimiste-philosophe de la deuxième génération a débuté sa carrière d'épistémologue au sein d'une revue philosophique. Peu connu des historiographies, son apparition est principalement liée à sa fonction éditoriale au sein de *La Revue néo-scolastique*⁵⁵⁴. En premier lieu, il appartient au courant néo-thomiste dont l'importance non seulement pour la rencontre entre philosophes et savants, mais aussi et surtout pour la pratique épistémologique et cosmologique de l'époque a souvent été négligée par les études contemporaines⁵⁵⁵. Ensuite, du fait de son double statut professionnel, il est le seul chimiste-philosophe à avoir produit des articles de cosmologie. Alors que les sciences expérimentales sont limitées à l'étude de la réalité phénoménale⁵⁵⁶, la cosmologie est l'étude ontologique de la cause efficiente première et des causes constitutives ultimes et finales du

⁵⁵³ Le chanoine Désiré Nys (1859-1927) a fait ses études humanitaires au collège de Bonne Espérance. Il est candidat en sciences naturelles à l'Université de Louvain. Il y suit les cours de chimie et de physique. Il continue ses études à Leipzig au laboratoire d'Ostwald. En 1888, il est docteur en philosophie. En 1893, il est attaché à l'Institut de philosophie de Louvain comme chargé de cours philosophiques et scientifiques. Il y enseignera les sciences inorganiques dans leurs rapports avec la cosmologie. En 1899, il organise un laboratoire de physique et de chimie à l'Institut de philosophie de Louvain. Source : « Le professeur D. Nys. Extrait de l'éloge académique prononcée à l'Université de Louvain le 16 Novembre 1927, Par M. De Wulf », in *Revue néo-scolastique*, Vol. 30, n°17, 1928.

⁵⁵⁴ Il y produira vingt-quatre articles de fond, douze comptes rendus et deux discussions. Le chimiste-philosophe interviendra sur la question ontologique du mixte chimique, sur la physique de la qualité (thermodynamique) et de son rapport avec le système péripatéticien, la cosmologie de l'espace et ses rapports avec la mécanique et les nouvelles géométries.

⁵⁵⁵ A notre connaissance, seul Stöffel (2002) a tenu compte de ce courant de pensée dans son étude consacrée aux textes, souvent délaissés par les philosophes contemporains des sciences, du physicien-philosophe Pierre Duhem.

⁵⁵⁶ Nys (1912), 10.

monde inanimé. Elle vise à déterminer l'essence de la matière inorganique⁵⁵⁷. L'objectif premier de la cosmologie néo-scholastique est non seulement d'acculturer scientifiquement la communauté philosophique et théologique en lui exposant les faits et les lois établis par les sciences et sur lesquelles l'analyse philosophique peut se réaliser, mais aussi et surtout de réactualiser les théories aristotéliennes en les mettant en contact avec les connaissances scientifiques. En d'autres termes, il s'agit de reprendre les problématiques et les solutions épistémologiques et ontologiques scolastiques en les adaptant aux connaissances scientifiques contemporaines. Ainsi, le travail d'acculturation de Nys consiste à indiquer au public philosophique de la revue, les données scientifiques susceptibles non seulement de se prêter à une analyse épistémologique suivant les principes théoriques de la philosophie néo-scholastique, mais aussi à partir desquelles le philosophe est en mesure de réaliser une étude ontologique du monde inorganique. La conviction de Nys est que la réflexion philosophique doit être capable de dialoguer avec les sciences contemporaines, en particulier les sciences expérimentales. Ce dialogue n'est possible qu'en connaissant et pratiquant les méthodes et les connaissances scientifiques. Pour mener à bien le projet cosmologique néo-scholastique, il faut au préalable une certaine éducation scientifique qui passe par un travail d'acculturation. Ce travail vise à diffuser deux types de connaissances scientifiques susceptibles d'intéresser le philosophe et à partir desquelles il peut mener sa recherche ontologique des causes premières et finales du monde inorganique. Elles jouent cependant deux rôles différents dans le domaine de la cosmologie. La première catégorie correspond aux faits et lois « établis conformément aux principes d'une véritable induction scientifique. Ce sont des résultats définitivement acquis à la science et qui seront transmis dans toute leur intégrité aux générations futures. (...) Elles forment un fond solide, stable, capable par conséquent de servir de

⁵⁵⁷ Nys (1894), 171.

base à une induction philosophique.⁵⁵⁸ » La deuxième catégorie recouvre « les théories qui réclament encore le contrôle de l'expérience et du temps ; tels sont les essais de simplification tendant à ramener à un minimum de causes communes un nombre considérable de phénomènes et de lois. (...) Aussi longtemps qu'elles restent confinées dans la sphère des hypothèses, sont impuissantes à étayer un système cosmologique quelconque. Le philosophe ne pourra les aborder qu'avec une grande réserve, soit pour en signaler les conséquences philosophiques en opposition avec ses principes, soit pour se réclamer d'une tendance qui dans l'avenir pourrait lui devenir favorable.⁵⁵⁹ » L'ensemble des interventions du chimiste-philosophe consistera à présenter au public philosophique ces deux catégories de connaissances scientifiques et à préciser leur intérêt épistémologique pour la cosmologie scolastique. Il souligne, par exemple, au sujet de l'étude de la masse dans la mécanique « les définitions de la masse sont nombreuses et parfois très divergentes. Comme la plupart sont d'origine scientifique, nous nous sommes demandé si, à la lumière des principes de la philosophie, il ne nous serait pas donné de pénétrer plus avant dans la nature intime de ce facteur mécanique. Loin de nous l'intention de partir en guerre contre les expressions des savants. Notre unique but est d'éclairer une notion de métaphysique, en mettant à profit leurs conclusions. Dans la première partie de ce travail, nous nous proposons donc de passer en revue les définitions courantes, de les soumettre à un examen critique afin de préciser quelles sont, à côté des résultats acquis, les questions d'ordre philosophique non encore résolues. Dans la seconde partie, nous essayerons de combler ces lacunes, en donnant de la masse une définition qui mette en relief sa réalité physique et nous rendre compte de toutes ses propriétés.⁵⁶⁰ » Ce travail sera réalisé au sujet des théories chimiques, tout particulièrement l'atomistique dans Nys (1898a), (1898b), (1902),

⁵⁵⁸ Nys (1894), 198.

⁵⁵⁹ Nys (1894b), 198-199.

⁵⁶⁰ Nys (1901), 6.

(1903b), (1904), (1905a), (1905b), (1908), (1914), la thermodynamique dans Nys (1903a), (1911a), (1912), la relativité dans Nys (1922a), (1922b) et la mécanique et la géométrie dans Nys (1896), (1899), (1911b), (1913). Pour chacune de ces thématiques scientifiques, le chimiste-philosophe sera amené à faire la preuve de la valeur de la théorie scolastique non seulement en montrant les insuffisances des cosmologies mécanistes, néo-mécanistes et énergétistes, mais aussi et surtout en assurant l'accord de la cosmologie scolastique avec les faits et lois scientifiques.

Enfin, son système philosophique matérialisera à plusieurs reprises le programme cosmologique élaboré par le physicien-philosophe Duhem auquel le chimiste-philosophe fera, à plusieurs reprises, références. Ce programme a rarement été pris en compte dans les études classiques et contemporaines. Or, en portant notre attention sur ce dernier, nous pouvons mettre en relief la façon dont le physicien-philosophe concevait les enjeux du travail d'acculturation scientifique de la communauté néo-thomiste de l'époque. En effet, le physicien-philosophe élabore un programme cosmologique identique à celui de Nys pour marquer la nécessité d'une acculturation scientifique de la communauté néo-thomiste⁵⁶¹. Ainsi, en 1905 dans la partie intitulée « le métaphysicien doit

⁵⁶¹ Il convient de remarquer que le cosmologiste Lemaire (1912), (1913) présentera au sein de *La Revue néo-scholastique* les principaux contenus de l'enseignement scientifique nécessaire pour réaliser une étude cosmologique de l'univers inanimé. Il précisera, à la suite de Duhem, que l'objectif principal de cet enseignement est de permettre au métaphysicien de réaliser le travail de révision des données scientifiques nécessaire pour élaborer et constituer une théorie cosmologique de la matière. En effet, après avoir relevé la thèse de l'imprégnation théorique des faits scientifiques et souligner la nécessité d'une révision épistémologique de ces faits pour élaborer et constituer une théorie cosmologique de la matière « qui veut tenir compte des données générales acquises, aujourd'hui, sur la valeur des méthodes et des procédés scientifiques comme moyens de connaître la réalité », le cosmologiste souligne que « le travail de la mise au point, quant à la connaissance des choses, des résultats présentés par les sciences expérimentales doit être confié à des esprits spécialement préparés dans ce but. Cette préparation exigerait en premier lieu une sérieuse formation scientifique constamment entretenue soit par des travaux

connaître la théorie physique afin de n'en point faire, en ses spéculations, un usage illégitime », met en relief le fait que le cosmologiste se trouve dans l'obligation de s'informer et de parvenir à une certaine maîtrise conceptuelle des données liées aux théories physiques afin d'être en mesure de distinguer au sein de ces données la partie objective ayant une valeur pour ses spéculations ontologiques⁵⁶², de la partie symboliste ayant aucune portée philosophique. Il souligne ainsi que « la proposition qui formule un fait ou une loi scientifique est, en générale, un mélange intime de constatation expérimentale, douée d'une portée objective, et d'interprétation théorique, simple symbole dénué de tout sens objectif. Il faudra que le métaphysicien dissocie ce mélange, afin d'obtenir, aussi pur que possible, le premier des deux éléments qui le composent ; en celui-là, en effet, et en celui-là seul, son système peut trouver une confirmation ou se heurter à une contradiction. (...) Et voici déjà une première raison pour que le métaphysicien ne néglige point l'étude des théories physiques. Il faut qu'il connaisse la théorie physique afin qu'il puisse, dans le récit d'une expérience, distinguer ce qui provient de cette théorie et n'a que valeur d'un moyen de représentation ou d'un signe, d'avec ce qui forme le contenu réel, la matière objective du fait d'expérience.⁵⁶³ » En d'autres termes, pour Duhem, l'acculturation permet aux cosmologistes de réaliser, du fait que les énoncés scientifiques sont imprégnés de théories scientifiques dépourvues de

personnels, soit par l'étude de mémoires originaux se rapportant à la science, à la révision de laquelle tel esprit se consacrerait. Elle réclamerait en second lieu de solides notions de philosophie, spécialement de logique. » Lemaire (1912), 543. Lemaire (1913) établit le contenu d'un programme d'enseignement pour que le cosmologiste puisse acquérir la préparation scientifique nécessaire pour réaliser non seulement le travail de révision des énoncés scientifiques, mais aussi élaborer une théorie cosmologique.

⁵⁶² Seul le contenu objectif des représentations scientifiques des choses de la nature, épuré de tout élément symboliste, constitue les éléments sur lesquels le cosmologiste néo-thomiste est en mesure d'élaborer une vue d'ensemble ontologique sur les caractères généraux des substances matérielles.

⁵⁶³ Duhem (1905a), 67.

valeur objective⁵⁶⁴, un travail de révision ayant pour objectif non seulement de mettre en évidence le non-expérimental, le théorique symbolique et artificiel sans valeur ontologique, mais aussi et surtout de saisir la partie objective des sciences sur laquelle une théorie ontologique de la matière peut être élaborée. L'acculturation scientifique est ainsi conçue par Duhem comme un dispositif permettant non seulement d'épurer la connaissance scientifique de tous les éléments conventionnels et symboliques – éléments dont le cosmologiste n'a pas à tenir compte pour élaborer une théorie ontologique de l'univers inorganique -, mais aussi et surtout de mettre en évidence le contenu objectif de cette connaissance. En effet, seule l'acculturation permet de dissocier au sein de la physique théorique et expérimentale « la matière, réelle et objective, de la forme, purement théorique et symbolique. » Par-là, le cosmologiste acquiert la capacité de « deviner que ceci est construction artificielle, créée de toutes pièces par la théorie et sans usage pour lui, tandis que cela, riche de vérité objective, est propre à le renseigner. (...) C'est par une étude profonde et minutieuse de la théorie qu'on obtiendra cette sorte de flair grâce auquel, dans une expérience de physique, on discernera ce qui est symbole théorique, grâce auquel on pourra séparer de cette forme, sans valeur philosophique, le véritable enseignement de l'expérience, celui dont le philosophe doit tenir compte.⁵⁶⁵ »

Concernant les autres périodiques philosophiques, nous retrouvons au sein des revues universitaires, Perrin, Urbain, Meyerson⁵⁶⁶

⁵⁶⁴ Les analyses épistémologiques consacrées aux théories physiques et auxquelles le physicien-philosophe a contribué, ont mis en relief l'imprégnation théorique des données et phénomènes expérimentaux. En partant de ce constat, le physicien-philosophe estime que le fait scientifique ne peut être accepté d'emblée non seulement comme une nouvelle conquête sur la réalité, mais aussi comme un élément pouvant servir dans l'élaboration d'une théorie cosmologique de la matière. Il doit au préalable subir un travail de révision, travail rendu possible par une acculturation scientifique.

⁵⁶⁵ Duhem (1905), 54.

⁵⁶⁶ Il convient de souligner que les analyses épistémologiques du chimiste reconverti porte principalement sur les théories physiques. Ce sont, en effet, les

et Job qui y ont produit vingt-et-un articles de fond, et au sein du périodique d'école positiviste, *La Revue positiviste internationale*, Boll qui y a produit treize articles de fond et vingt-neuf chroniques. Il est intéressant de relever que le résultat, au sujet des périodiques universitaires, est relativement décevant. En effet, étant donné l'importance de ces périodiques pour le mouvement philosophique de l'époque, nous nous attendions à voir plus de chimistes-philosophes y intervenir⁵⁶⁷. Plusieurs raisons peuvent être invoquées. En premier lieu, ces données semblent reposer sur la faible réception de certaines thématiques introduites et abordées d'un point de vue épistémologique, par une partie des chimistes-philosophes au sein des périodiques généralistes ou mondains. Ce phénomène conduit alors à éliminer du champ de la réflexion philosophique menée au sein des périodiques universitaires, tout un ensemble de thématiques⁵⁶⁸ et d'auteurs que nous

théories physiques, en particulier les théories mécanistes, énergétistes et la relativité qui sont placées au cœur de ses analyses épistémologiques. L'analyse épistémologique et historique de ces théories conduira Meyerson d'une part à s'opposer aux tendances positivistes et pragmatistes de l'époque, d'autre part à faire la preuve de l'engagement ontologique de ces théories, c'est-à-dire du réalisme scientifique et métaphysique qui imprègne toutes les activités et recherches scientifiques. Par-là, les théories scientifiques se donnent pour objectif, contrairement à ce que prétendent les écoles positivistes et pragmatistes, de décrire la nature et le fonctionnement de la réalité objective qui existe indépendamment de l'esprit des savants. Pour une analyse non seulement de l'épistémologie de Meyerson, mais aussi de la sociabilité philosophique et intellectuelle de ce dernier, nous renvoyons le lecteur aux études rassemblées dans Bensaude-Vincent, Telkès-Klein et Fructeau de Laclos (2010), ainsi qu'aux travaux de Fructeau de Laclos (2009), (2012).

⁵⁶⁷ Ceci est une caractéristique spécifique de la communauté des chimistes-philosophes. Les autres catégories professionnelles de scientifiques-philosophes sont intervenues majoritairement au sein de ces périodiques.

⁵⁶⁸ Tout particulièrement celles ayant trait aux problématiques soulevées par l'émergence de la chimie industrielle, de l'enseignement de la chimie appliquée, et de la synthèse chimique. Ce point est renforcé lorsque nous remarquons que l'intervention d'André Job au sein de la *Revue de Métaphysique et de morale* sur l'œuvre scientifique et philosophique de Berthelot (en particulier la synthèse chimique) n'aura aucune retombée épistémologique dans la communauté des philosophes universitaires de ce périodique. Ces thématiques donneront ainsi rarement lieu, et ce contrairement à l'atomisme, à des réflexions philosophiques systématiques de grandes envergures au sein de ces périodiques.

avons rencontrés au moment d'analyser les revues mondaines et généralistes. La deuxième raison, corrélative à la première, est directement liée aux thématiques de prédilections abordées par les périodiques universitaires. *La Revue de métaphysique et morale*, par exemple, se consacrera principalement aux sciences mathématiques⁵⁶⁹ et physiques. Ce point est renforcé lorsque nous constatons la quasi absence d'individus⁵⁷⁰ susceptibles de mener un travail de médiation entre la communauté philosophiques de ces périodiques et celle des chimistes-philosophes afin d'instituer des débats entre elles. En outre, il faudra attendre l'année 1912 pour voir une intervention portant exclusivement sur les méthodes générales des sciences chimiques au sein de la Société française de philosophie. Job, auteur de cette intervention, soulignera, en outre, que « c'est pour le philosophe une tâche difficile que de tirer de la chimie les enseignements qu'elle comporte. La chimie riche de faits paraît assez pauvre d'idées générales.⁵⁷¹ » L'étude de la Société française de philosophie, conçu comme un forum épistémologique, réalisée par Drouin, souligne la « quasi-absence de la chimie qui n'apparaît que partiellement, et non comme objet général de discussion.⁵⁷² »

⁵⁶⁹ Les sciences mathématiques représentent près de 50% des interventions globales en philosophie des sciences au sein de ce périodique. Cette donnée est directement liée au programme de la revue et du travail éditoriale effectué par Couturat pour le mener à bien.

⁵⁷⁰ En général, ces individus se sont majoritairement préoccupés des sciences mathématiques (Couturat) ou physiques (Rey). En outre, il est à noter que les deux thématiques pour lesquelles un travail d'acculturation a été opéré par un chimiste-philosophe, à savoir les principes de la thermodynamique et l'atomistique, sont diffusées et étudiées, d'un point de vue épistémologique, au sein d'un schème philosophique plus large lié principalement aux sciences physiques.

⁵⁷¹ Job (1912), 47.

⁵⁷² Drouin-Hans (2006), 106.

Quatrième partie

L'étude bibliographique des Physiciens- Philosophes

4.1. L'étude bibliographique du Physicien-Philosophe de la première génération : Edmond Bouty

Le premier physicien-philosophe à intervenir au sein des périodiques de notre corpus est Edmond Bouty. Il produira deux comptes rendus pour le compte de la *Revue philosophique de la France et de l'étranger* en 1877 et 1878. A cette époque, le physicien-philosophe, docteur ès sciences physiques en 1874, est alors professeur au Lycée de Saint Louis. Ses deux interventions portent sur « les principes d'une théorie électrodynamique de la matière » et sur « les mémoires scientifiques » de F. Zoellner. L'objectif principal du physicien-philosophe est d'indiquer, à partir d'une présentation didactique d'acculturation, au public philosophique de la revue, les nouvelles recherches portant sur les synthèses théoriques⁵⁷³ des différentes branches des sciences physiques à partir d'une hypothèse fondamentale sur la constitution de la matière. Ainsi, ces hypothèses apparaissent comme l'une des données scientifiques pouvant intéresser la communauté philosophique de la revue⁵⁷⁴. Le physicien-philosophe, après avoir indiqué au public philosophique le rôle que jouent les hypothèses sur la constitution de la matière⁵⁷⁵, présente, dans un premier temps et d'une façon didactique⁵⁷⁶,

⁵⁷³ En dehors de la volonté de tenir au courant le public philosophique de l'actualité scientifique en matière d'hypothèse portant sur la constitution de la matière, Bouty justifie son choix de présenter les recherches de Zoellner et Weber du fait de l'originalité que ces recherches présentent : « l'originalité de la nouvelle tentative qui se trouve exposée, d'après Weber, dans le livre de M. Zoellner, consiste dans un retour à l'idée newtonienne, que l'auteur cherche à allier à la notion de milieu universel. D'après lui, l'éther est formé d'atomes doués d'un pouvoir attractif ou répulsif, véritables soleils de ce monde ultra-microscopique, et qui gravitent d'après les lois de l'action à distance. Jamais peut être l'emploi des mathématiques n'a été poussé plus loin dans la discussion d'idées purement philosophiques, et tous les savants, quelles que soient leurs études spéciales, s'intéresseront à cette vigoureuse conception. » Bouty (1877), 190-191.

⁵⁷⁴ Bouty (1877), 189.

⁵⁷⁵ Pour Bouty, ces hypothèses ont une valeur pragmatiste. En effet, « à mesure que les sciences expérimentales se développent, on perçoit entre les lois

les bases scientifiques de l'hypothèse de Zoellner et Weber. Il examine ensuite l'utilité et la valeur pour les physiciens, de ce type d'hypothèse. Le physicien-philosophe énonce alors certaines conditions⁵⁷⁷ auxquelles doivent se soumettre ces hypothèses pour être légitimes aux yeux des physiciens et avoir droit de citer dans les sciences physiques⁵⁷⁸. Enfin, après avoir examiné si l'hypothèse de Zoellner et Weber satisfait ces

naturelles des liaisons de plus en plus intimes et multipliées. Des phénomènes classés d'abord sous des rubriques très différentes, dans des compartiments éloignés de la science officielle, deviennent intelligibles les uns par les autres, et se trouvent définitivement rangés sous l'empire d'une seule loi et d'une même formule analytique. C'est ainsi que l'optique, après avoir longtemps formé un corps de science, avec ses hypothèses propres et ses méthodes particulières, a dû emprunter à l'acoustique, les véritables bases sur lesquelles elle repose aujourd'hui, avec la science de la chaleur qu'elle a englobée. Ainsi la chaleur elle-même est devenue un chapitre spécial de la mécanique ; et l'électricité, après avoir absorbé le magnétisme comme un simple cas particulier, finira peut-être par s'identifier avec la science de la gravitation universelle, qui n'est autre que celle de la pesanteur. (...) Le caractère commun de tous les essais de synthèse tentés jusqu'ici consiste dans l'emploi d'un milieu universel que l'on identifie avec l'éther lumineux, et sur la constitution duquel les hypothèses diffèrent beaucoup. (...) Il ne s'agit de rien moins que d'expliquer l'ensemble des phénomènes physique et chimiques, par les propriétés de ce milieu (...). » Bouty (1877), 189-190.

⁵⁷⁶ Bouty (1877), 197, souligne « l'exposé qui précède, quoique très-succinct, suffira aux lecteurs de ce recueil pour apprécier le caractère et l'importance de la tentative dont nous avons à rendre compte. »

⁵⁷⁷ Ces conditions sont de nature pragmatiste. Nous retrouvons ainsi la simplicité, l'unité et la prédiction. Bouty (1877), 197 estime en effet que pour « la plupart des physiciens, (...) ce qui constitue essentiellement la science, ce sont les faits : les hypothèses prématurées tombent bientôt dans un oubli profond ; mais leur place est marquée dans l'histoire de la physique, quand elles ont ouvert à l'expérimentation une voie nouvelle. Si elles groupent d'une manière simple un très grand nombre de faits et de lois qu'on ne sait pas réunir autrement, elles conservent leur rang dans la science officielle, aussi longtemps qu'elles n'impliquent pas de contradiction évidente ; et quand l'hypothèse condamnée disparaît, elle fait place à une autre qui en général laissera groupées les lois qu'elle avait groupées, en y adjoignant tout un nouveau cortège de vérités scientifiques. » Bouty (1877), 197.

⁵⁷⁸ Bouty (1877), 197 informe ainsi le public philosophique des attentes des physiciens au sujet de ce type d'hypothèse scientifique : « Mais nous croyons devoir dire de suite ce que les physiciens sont en droit d'exiger quand on leur propose de nouvelles hypothèses sur la constitution de la matière : toute tentative qui ne remplirait pas ces conditions risque de les trouver profondément indifférents. »

conditions, il expose les différentes difficultés qui persistent au sein de cette hypothèse.

Le physicien-philosophe réinvestira les périodiques de notre corpus en 1907 et 1916. Ainsi, en 1907, au sein de *La Revue du mois*, il abordera la question de la tolérance dans le champ des sciences du monde inorganique. Il se donnera, en effet, pour objectif de « montrer (...) quel rôle considérable, fondamental l'erreur jouera toujours, quelques soient nos efforts, dans les sciences qui ont pour objectif le monde matériel. Partout, nous sommes contraints d'admettre des tolérances.⁵⁷⁹ » Ainsi, pour le physicien-philosophe, les erreurs, élément essentiel de toute mesure dans les sciences du monde inorganique, conduisent les savants à faire preuve de tolérance et à reconnaître la nature faillible des sciences. En 1916, il consacrera deux interventions didactiques, au sein de *Scientia*, à la théorie cinétique des gaz. Ainsi, après avoir « donner un idée générale de la théorie cinétique des gaz dans son état actuel en insistant particulièrement sur les hypothèses qui sont à sa base, et sur les précisions qu'elle apporte relativement aux dimensions moléculaire⁵⁸⁰ », le physicien-philosophe présente non seulement les progrès de cette théorie qui ont permis « d'évaluer le nombre de molécules par unité de volume et les grandeurs moléculaires », mais aussi les difficultés auxquelles la théorie se heurte lorsque les savants tentent de « l'étendre aux phénomènes du rayonnement calorifique.⁵⁸¹ » Quelques mois après, il s'attachera à « montrer quelle fut l'origine de la théorie des quanta, de quels progrès la physique lui est redevable, enfin quelles graves difficultés elle laisse sans solution.⁵⁸² »

⁵⁷⁹ Bouty (1907), 641.

⁵⁸⁰ Bouty (1916a), 260.

⁵⁸¹ Bouty (1916b), 260.

⁵⁸² Bouty (1916c), 337.

4.1.1. Mécanique et physique mathématique : un flottement conceptuel

Bouty est ainsi le seul physicien-philosophe, sur la période 1867-1891, à intervenir au sein du champ philosophique. En s'intéressant aux hypothèses sur la constitution de la matière, le physicien-philosophe représente une exception⁵⁸³. En effet, les physiciens français qui s'intéressent à la théorie dans le champ des sciences physiques sont plutôt rares à cette époque. Ces derniers sont principalement expérimentateurs. En outre, il est à noter que c'est principalement sur la partie théorique et mathématique de la physique que se réalise avant tout l'analyse épistémologique. C'est ainsi cette partie des sciences physiques qui est susceptible de faire l'objet d'un travail d'acculturation et d'intéresser la communauté philosophique. La physique expérimentale sera le plus souvent abordée dans ses relations avec la physique théorique et mathématique. Comme le souligne Pestre, « les études expérimentales occupent l'immense majorité des physiciens français. Ces derniers restent peu intéressés par les théories physiques.⁵⁸⁴ » Bouty lui-même fait ce constat lors de son intervention en soulignant que « la plupart des physiciens sont avant tout des expérimentateurs (...).⁵⁸⁵ » Il faudra attendre l'intervention des physiciens-philosophes théoriciens de la deuxième génération, en particulier Duhem (1894) et Bouasse (1895) pour qu'une analyse épistémologique de la physique expérimentale dans son rapport avec la physique théorique soit présentée au public philosophique des périodiques de notre corpus. L'analyse en question

⁵⁸³ Le chimiste-philosophe Wyruboff en examinant, d'un point de vue épistémologique, la théorie de l'éther en optique représente lui aussi une exception à cette période. En effet, en dehors du physicien et du chimiste-philosophes, le travail d'acculturation ainsi que l'analyse épistémologique des théories physiques sont avant tout, sur cette période, réalisés par des ingénieurs et mathématiciens-philosophes.

⁵⁸⁴ Pestre (1984), 141.

⁵⁸⁵ Bouty (1877), 197.

portera principalement sur le rapport entre les données théoriques et expérimentales.

Ce point permet, en partie, non seulement d'expliquer la quasi absence de physicien-philosophe à cette période, mais aussi et surtout de rendre compte du fait que le travail d'acculturation scientifique opéré sur les grandes théories de la mécanique et de la physique mathématique et théorique au sein des périodiques de notre corpus, entre 1867 et 1890, soit principalement effectué par les ingénieurs et mathématiciens-philosophes. En d'autres termes, jusqu'aux années 1890, la philosophie des sciences physiques, du fait d'être l'affaire des mathématiciens et ingénieurs-philosophes, est située au sein d'un champ épistémologique plus large, celui de la philosophie des sciences mathématiques. Ce constat nous amène à préciser le travail de catégorisation que nous avons été conduits à réaliser pour obtenir un critère opératoire susceptible de nous permettre d'identifier et de différencier, au sein de notre corpus, les interventions en philosophie des sciences mathématiques de celles en philosophie des sciences physiques.

A partir d'une étude critique et comparative des différentes classifications disciplinaires employées de façon explicite ou implicite par les acteurs de l'époque ayant contribué à la constitution et au développement du champ de recherche en philosophie des sciences mathématiques, nous avons été amenés à identifier comme production en philosophie des sciences mathématiques, toute intervention dont le sujet principal est une analyse épistémologique des méthodes et théories employées dans les mathématiques pures et dans certains domaines des mathématiques appliquées⁵⁸⁶.

⁵⁸⁶ Comme nous le montrerons par la suite, la mécanique et la physique mathématique semblent poser un problème de catégorisation disciplinaire. Elles paraissent se situer dans deux champs d'analyse épistémologique, celui de la philosophie des mathématiques et celui de la philosophie des sciences physiques. Le discours des acteurs, leurs professions et leurs positions

A première vue, il peut paraître surprenant de voir ce champ de recherche philosophique se cantonner à l'analyse épistémologique d'une partie seulement des mathématiques appliquées. Dès lors, la difficulté centrale rencontrée lors de ce travail d'identification repose sur le fait que les réflexions épistémologiques en philosophie des sciences mathématiques, tout en englobant le champ des mathématiques pures, se limitent à certaines parties des mathématiques appliquées, en délaissant, à partir des années 1890, à la philosophie des sciences physiques, non seulement une partie de la mécanique⁵⁸⁷, mais aussi le domaine de la physique mathématique. En d'autres termes, une partie du travail historiographique opéré sur les classifications disciplinaires de l'époque a consisté à déterminer les raisons pour lesquelles les données scientifiques analysées

épistémologiques constituent les données sur lesquelles nous nous sommes appuyés pour élaborer un critère susceptible de nous permettre d'identifier dans quel champ d'investigation philosophique les interventions abordant la mécanique et la physique mathématique peuvent être rangées. Nous aurons l'occasion de préciser, dans la suite de cette étude, l'ensemble de ces données ainsi que le critère auquel nous sommes parvenus en les analysant. Concernant l'astronomie, bien qu'elle soit à cette époque institutionnellement rangée parmi les sciences mathématiques, les analyses épistémologiques qu'elle suscite, du fait de l'émergence de l'astronomie physique et de son utilisation dans les recherches cosmogoniques, sont dans la majorité des cas répertoriées sous le chapeau de la philosophie des sciences physiques. Ces analyses seront principalement réalisées par des astronomes et des ingénieurs-philosophes. Pour une étude historique du phénomène d'émergence de l'astronomie physique, nous renvoyons le lecteur à Le Gars (2007).

⁵⁸⁷ Certains scientifiques-philosophes, en particulier les mathématiciens-philosophes, feront exceptions. Ainsi, par exemple, en 1904, lors de la séance du 1^{er} Décembre 1904 à la Société française de philosophie, le mathématicien-philosophe Painlevé aborde les axiomes de la mécanique et le principe de causalité indépendamment de tout schème conceptuel et épistémologique lié aux sciences physiques, en particulier aux controverses entre énergétistes et mécanistes. Son objectif est de défendre les fondements de la mécanique classique et de faire la preuve que le principe de causalité et la notion de mouvement absolu, bien que de nature métaphysique, ont été nécessaire dans la découverte et l'énonciation des axiomes de la mécanique. Il souligne, « c'est le principe de causalité et la notion de mouvement absolu qui ont conduit à la découverte des axiomes de la mécanique. Nous pouvons aujourd'hui énoncer ces axiomes en les dégageant de toute arrière-pensée métaphysique ; mais il est très vraisemblable que nous ne les connaîtrions pas si les fondateurs de la mécanique n'avaient été guidés, pour interpréter l'expérience, par quelques propriétés a priori qu'ils attribuaient au mouvement absolu. » Painlevé (1904), 3.

en philosophie des sciences mathématiques ne recouvrent pas, sur la période 1867-1930, la totalité des méthodes et théories qui se trouvent traditionnellement et institutionnellement répertoriées sous le chapeau « sciences mathématiques ». En effet, les mathématiques pures (arithmétique et algèbre, géométrie, analyse) et les mathématiques appliquées (mécanique, physique mathématique, astronomie, géodésie) constituent, d'un point de vue institutionnel, la division des sciences mathématiques. Elle est ainsi présente aussi bien dans nombre de journaux de l'époque⁵⁸⁸ que dans la vie universitaire que ce soit pour les chaires ou pour les sujets de thèses. En outre, elle a été utilisée dans plusieurs recherches historiographiques contemporaines portant aussi bien sur l'analyse quantitative des thèses de mathématiques⁵⁸⁹ que sur les mathématiciens français de cette époque⁵⁹⁰. Ainsi, une telle classification aurait pu, en première instance, être employée pour la constitution et l'analyse du corpus « philosophie des sciences mathématiques ». En effet, plusieurs scientifiques-philosophes qui ont contribué à l'émergence et à la constitution de ce champ de recherche semblent s'être appuyés sur une telle classification pour délimiter les données faisant l'objet de leurs analyses épistémologiques. Ainsi, l'ingénieur-philosophe Tannery, en charge de la rubrique « philosophie des mathématiques » de la *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, diffuse, à travers cette rubrique et auprès du public philosophique, des travaux appartenant aussi bien aux mathématiques pures qu'aux mathématiques appliquées. Lorsque le mathématicien-philosophe Edouard Le Roy soumet à l'analyse épistémologique « la méthode en mathématique », il est amené à prendre en compte aussi bien les mathématiques pures que les

⁵⁸⁸ Nous la retrouvons, parmi les revues de notre corpus, dans *La Revue Générale des sciences pures et appliquées*. Cette revue est placée sous le patronage de l'Académie des sciences puisque une grande partie des chefs de rédactions sont académiciens.

⁵⁸⁹ Leloup (2009), 28.

⁵⁹⁰ Gispert et Leloup (2009), 44.

mathématiques appliquées⁵⁹¹. Enfin, le recensement des conférences données dans le cadre du premier congrès de philosophie des mathématiques indique que le couple disciplinaire « mathématiques pures » et « mathématiques appliquées » appartiennent au champ de la recherche philosophique consacré aux sciences mathématiques⁵⁹². Par-là, il semble qu'une classification des interventions dans ce domaine, s'appuyant sur une définition institutionnelle de ces sciences, évite l'anachronisme en étant adéquate à certaines pratiques épistémologiques et didactiques de l'époque.

Une difficulté semble cependant frapper cette classification et la rendre peu opératoire sur le long terme pour capter non seulement la dynamique du champ de la philosophie des sciences mathématiques, mais aussi et surtout celle du champ des sciences physiques. En effet, alors que l'analyse épistémologique des méthodes et théories appartenant au champ des mathématiques pures se range tout au long de cette période dans le chapeau de la philosophie des mathématiques, les études philosophiques consacrées aux mathématiques appliquées subissent, au cours de cette même période, un déplacement disciplinaire et un transfert à la fois conceptuel et épistémologique, passant du champ de la philosophie des mathématiques à celui de la philosophie des sciences physiques. De 1867 à 1930, une large partie de la production en philosophie des mathématiques reste consacrée exclusivement à la diffusion et à l'analyse épistémologique des méthodes et théories nouvelles employées et forgées au sein des recherches en mathématiques pures. En outre, le recensement des classifications disciplinaires employées par Maximilien Winter dans *La Méthode dans la philosophie*

⁵⁹¹ Il souligne « Comment procéder dans cette entreprise ? C'est ce que nous allons examiner. Nous abordons ainsi l'étude des mathématiques appliquées : géométrie, mécanique et physique. ». Le Roy et G. Vincent (1894), p. 677.

⁵⁹² « Le premier congrès de philosophie mathématique », in *L'Enseignement Mathématique*, vol. 16, 1914, p. 371.

des mathématiques (1911), Léon Brunschvicg dans *Les étapes de la philosophie mathématique*, et Pierre Boutroux dans *L'Idéal scientifique des mathématiciens* (1920), indique qu'à partir des années 1900, une grande partie des mathématiques appliquées sort du champ de la philosophie des mathématiques. En effet, aucun de ces auteurs, en dehors de quelques pages, ne les aborde dans leurs ouvrages. Ce constat est un premier indicateur de l'insuffisance de la définition institutionnelle pour capter la dynamique et l'évolution de la philosophie des sciences mathématiques. L'usage d'une telle définition sur le long terme, nous conduirait ainsi à réunir des domaines qui, dans la pratique et l'analyse épistémologiques, sont, à un moment donné, dissociés. En outre, l'autodidacte Winter, en abordant le calcul fonctionnel délaisse l'application de ces théories dans le champ de la physique. En effet, « par une circonstance qui n'est nullement fortuite, mais qui tient au contraire à la nature des choses, les théories nouvelles allaient fournir un puissant instrument de calcul pour la physique mathématique. (...) De ces applications à la physique, nous ne nous occuperons pas ; il nous suffit, pour le moment, de savoir qu'elles sont nombreuses et importantes.⁵⁹³ » Il faut attendre l'année 1916 pour que ce dernier aborde cette application. Or, c'est à partir de ces années, que l'autodidacte, après s'être focalisé sur un travail d'acculturation mathématique, se préoccupe principalement des sciences physiques.

Dès lors, à partir des années 1890 environ, certains domaines des mathématiques appliquées, en particulier la mécanique et la physique mathématique, jusque-là situés dans la continuité des analyses épistémologiques en philosophie des sciences mathématiques, vont être, en partie, diffusés et analysés au sein des études consacrées à la philosophie des sciences physiques. Ce phénomène produira alors un flottement conceptuel qui n'échappera pas à certains acteurs de l'époque.

⁵⁹³ Winter (1913), 463.

Ainsi, par exemple, le philosophe pont licencié ès sciences mathématiques Couturat, au moment de rendre compte du premier congrès de philosophie, relève l'existence de ce flottement conceptuel au sein des analyses épistémologiques liées à la mécanique. Ce flottement reposerait, en première instance, sur la position épistémologique entretenue par les scientifiques-philosophes. En effet, « il y a en mécanique des conventions, des hypothèses, voir même des définitions, d'une importance fondamentale, sur lesquelles les savants sont loin d'être d'accord. Les uns envisagent la Mécanique comme une science expérimentale et la rattachent à la physique, les autres en font une science déductive qu'ils classent dans le domaine des sciences mathématiques.⁵⁹⁴ » Ce flottement conceptuel aura des conséquences non seulement sur le schème conceptuel au sein duquel ces principes seront examinés, mais aussi et surtout sur la manière d'enseigner la mécanique. Ainsi, par exemple, le mathématicien-philosophe Borel souligne, avant de défendre l'autonomie de la mécanique rationnelle sans négliger ses rapports avec les autres sciences, en particulier la physique théorique et expérimentale, que « l'idée que l'on se fait de la nature de ses principes (de la mécanique) ne saurait être sans influence sur la manière d'enseigner la mécanique ; on ne doit pas s'étonner que la négation de la valeur absolue des principes ait comme conséquence de rendre plus actuelle la question de l'enseignement expérimental de la Mécanique, en opposition à l'enseignement déductif.⁵⁹⁵ »

Plusieurs facteurs, à la fois scientifiques, épistémologiques et professionnels, peuvent être invoqués pour rendre compte de ce transfert disciplinaire. L'un des facteurs essentiels a trait à la fois à la disparition des ingénieurs-philosophes et anciens élèves de l'École polytechnique qui, de 1867 jusqu'à la fin des années 1890, ont le quasi-monopole des diffusions, analyses et discussions épistémologiques fondamentales en

⁵⁹⁴ Couturat (1900e), 398.

⁵⁹⁵ Borel (1910), 415.

philosophie des sciences mathématiques, et à l'émergence progressive des physiciens-philosophes théoriciens et des mathématiciens-philosophes en charge d'un enseignement de physique mathématique⁵⁹⁶, qui vont forger le paradigme de la philosophie des sciences physiques, avec ses problématiques épistémologiques spécifiques⁵⁹⁷.

Ainsi, les ingénieurs et mathématiciens-philosophes qui mobiliseront les périodiques philosophiques à partir des années 1867, se focaliseront, au moment d'aborder les théories en physique, sur les concepts fondamentaux de la mécanique qui apparaissent au sein de ces théories. Ils estiment, en effet, que la partie théorique de la physique, à cette époque, se réduit à la mécanique. Ainsi, par exemple, au moment d'aborder les hypothèses sur la constitution de la matière, l'ingénieur-philosophe Léchalas avance le fait que « La physique tend de plus en plus à ramener tous les phénomènes que présente la matière inorganique à des faits d'ordre mécanique. Dépassant les résultats acquis par une généralisation très admissible, le philosophe est dès lors autorisé à prendre la science de la mécanique comme unique point de départ positif de ses conceptions du monde physique. (...) il lui faut considérer les

⁵⁹⁶ Outre ces mathématiciens, nous pouvons relever le fait que l'ingénieur-philosophe Hartmann contribuera à faire de la mécanique un chapitre des sciences physiques. En effet, à travers une intervention devant les membres de la Société française de Philosophie, Hartmann souligne : « En résumé, j'ai eu pour objet d'établir les propositions suivantes : (...) En prenant pour point de départ le fait physique du mouvement, on a le moyen de constituer une mécanique objective et expérimentale, branche de la physique. (...) L'objet de cette communication est de montrer que la science du mouvement peut être traitée d'après les méthodes admises pour les autres sciences naturelles, en particulier pour la science de la chaleur, et de faire connaître les résultats, assez inattendus pour quelques-uns, auxquels on se trouve ainsi conduit. » Hartmann (1905), 143.

⁵⁹⁷ Ces problématiques, liées principalement aux débats opposant non seulement les écoles scientifiques énergétistes et mécanistes, mais aussi et surtout les courants épistémologiques symbolistes (instrumentalistes et pragmatistes) et explicatifs (réalistes), constituent le schème épistémologique central à travers lequel, par exemple, le philosophe Abel Rey, alors en charge de la rubrique philosophie des sciences au sein de la *Revue Philosophique de la France et de l'étranger* à partir des années 1895, diffusera et analysera les théories physiques à cette époque.

résultats les plus généraux auxquels soit arrivée la mécanique, pour concevoir les hypothèses expliquant le plus naturellement l'ensemble des phénomènes.⁵⁹⁸ » L'ingénieur-philosophe précisera, à la suite d'une présentation du programme réductionniste de la mécanique de l'ingénieur-philosophe Calinon dans lequel toutes les notions de la mécanique peuvent se ramener à des notions purement géométriques, que la mécanique doit être considérée comme une science exacte aussi bien par son point de départ que par sa méthode. C'est principalement le programme mécaniste consistant à réduire l'ensemble des phénomènes physiques aux concepts et aux théories de la mécanique qui fera l'objet des analyses et critiques, d'un point de vue épistémologique, non seulement des physiciens-philosophes théoriciens de la deuxième génération, mais aussi de certains mathématiciens-philosophes en charge d'un enseignement de physique mathématique. En outre, les analyses épistémologiques des principes et axiomes de la mécanique réalisées à partir des années 1890 et qui visent à faire la preuve que ces principes et axiomes n'ont ni l'évidence ni la certitude des axiomes de l'arithmétique ou de la géométrie vont contribuer au déplacement conceptuel. Ce sont principalement les interventions didactiques et épistémologiques des physiciens-philosophes Duhem, Brunhes et Bouasse⁵⁹⁹ à partir des années 1890, ainsi que les multiples réceptions et discussions auxquelles ces interventions ont donné lieu, qui vont poser les présupposés et problématiques épistémologiques centrales à partir desquelles la mécanique et la physique mathématique vont être diffusées et analysées

⁵⁹⁸ Léchalas (1886a), 103.

⁵⁹⁹ Le physicien-philosophe de la première génération, Bouty, soutiendra la même position en 1908 dans Bouty (1908). En effet, pour ce dernier, « (la mécanique rationnelle) n'est que le premier chapitre de la physique. » Bouty (1908), 191. C'est l'origine expérimentale de la mécanique rationnelle qui amène le physicien-philosophe à faire de cette science un chapitre de la physique. Il soutient ainsi que « la mécanique ne pouvait être qu'une science expérimentale et, chemin faisant, la mécanique dite rationnelle ne cesse de faire à la physique des emprunts déguisés sous forme de définitions à priori. » Bouty (1908), 196.

au sein des périodiques de notre corpus. Certains mathématiciens-philosophes vont, à leur tour, contribuer à forger ce schème conceptuel. Tout particulièrement le mathématicien-philosophe Poincaré qui sera régulièrement associé au physicien-philosophe Duhem dans les études épistémologiques portant sur la physique mathématique. Tel est le cas, par exemple, de l'intervention de l'ingénieur-philosophe Eugène Vicaire (1892) sur « la valeur objective des hypothèses physiques » au sein de laquelle il discute la thèse symboliste des deux scientifiques-philosophes ou encore du normalien et bergsonien Joseph Wilbois (1899) sur « la méthode des sciences physiques » qui vise à « résumer et ordonner » les analyses épistémologiques des deux scientifiques-philosophes portant sur les théories de la physique : « La physique est une science trop récente pour qu'on en puisse chercher la critique ailleurs que chez les contemporains ; quelques savants, comme M. Poincaré, M. Brillouin, M. Duhem, ont publié à ce sujet des notes et des articles épars ; ce sont surtout ces documents que nous avons voulu, dans le présent travail, résumer et ordonner.⁶⁰⁰ » Le mathématicien-philosophe Adhémar, qui contribuera à la diffusion du schème conceptuel des sciences physiques au sein duquel la mécanique et la physique mathématique seront abordées d'un point de vue épistémologique, au moment de rendre compte des analyses de Poincaré sur ces domaines, souligne : « Enfin, dans la Physique, M. Poincaré a débrouillé une question capitale, celle de l'explication mécanique des phénomènes. Le succès de la Mécanique céleste, au XIXe siècle, avait fait espérer que la Physique se réduirait facilement à des mécanismes.⁶⁰¹ » Il est à relever que le philosophe-pont Abel Rey, formé aux sciences physiques dans les laboratoires de Bouty et Lippmann⁶⁰² et auteur d'une thèse de doctorat consacrée à la théorie de la physique chez les physiciens contemporains dans laquelle est examinée l'attitude des physiciens à l'égard des théories mécaniques de la matière,

⁶⁰⁰ Wilbois (1899), 579.

⁶⁰¹ Adhémar (1913), 389.

⁶⁰² Ducassé (1940), 158.

participe à la promotion non seulement du schème conceptuel de la philosophie des sciences physiques au sein duquel les données relatives à la controverse entre l'énergétisme et le mécanisme seront analysées d'un point de vue épistémologique, mais aussi et surtout le néo-mécanisme⁶⁰³. Par exemple, en réalisant en 1912, une étude historico-philosophique de la notion de force, Rey placera cette analyse dans le schème conceptuel et épistémologique lié à la philosophie des sciences physiques. Or, avant les années 1900, la notion de force est avant tout abordée en philosophie des sciences mathématiques par les ingénieurs et mathématiciens-philosophes tels que Léchalas, Mouret, Tannery et Calinon. Ainsi, dans cet article intitulé « l'ostracisme du concept de force dans la physique moderne », le philosophe-pont soutient que « dès que nous entrons dans le domaine de la physique, mais seulement alors, se pose le problème de la force. Il s'agit de déterminer ce qui correspond objectivement et dans la réalité matérielle à l'expression elliptique de la mathématique.⁶⁰⁴ » Nous pouvons relever que Rey est conduit à placer son analyse des concepts mécaniques de force et de masse au sein du schème conceptuel de la philosophie des sciences physiques du fait d'aborder l'application de ces concepts au domaine phénoménale. C'est ainsi en examinant, d'un point de vue épistémologique, l'application des notions mécaniques au domaine phénoménal que ces notions sont transférées dans le champ de la philosophie des sciences physiques. Dès lors, c'est précisément au sein de ce paradigme que sera transférée et intégrée la majorité des études portant sur la mécanique et la physique mathématique à partir des années 1890. Ce facteur qui combine des aspects et spécificités, à la fois internes et externes, de la pratique épistémologique des scientifiques-philosophes de l'époque, nous a servi alors de critère de sélection pour décider si une intervention ayant pour objet les mathématiques appliquées se situe soit

⁶⁰³ Rey sera recruté par Xavier Léon en 1902 comme spécialiste de la physico-chimie. Cf. Soulié (2010),135. Il sera aussi en charge de la diffusion de la philosophie et de l'histoire des sciences physiques au sein de la *Revue philosophique* à partir des années 1905

⁶⁰⁴ Rey (1912c), 331.

dans le champ de la philosophie des sciences mathématiques⁶⁰⁵, soit dans le champ de la philosophie des sciences physiques.

⁶⁰⁵ Dans ce cas, les concepts primitifs et les principes fondateurs de la mécanique sont analysés indépendamment des problématiques épistémologiques spécifiques à la philosophie des sciences physiques de cette époque, en particulier celles ayant trait au mécanisme ou physique mécaniste et à son opposition à l'énergétisme.

4.2. L'analyse bibliographique des physiciens-philosophes de la deuxième génération

C'est à partir de l'année 1892 que les physiciens-philosophes de la deuxième génération apparaissent au sein de notre corpus. Parmi ces physiciens-philosophes, un débutera sa carrière d'épistémologue au sein des revues généralistes des sciences, deux dans les périodiques mondains et deux dans les périodiques philosophiques. Nous réaliserons l'étude de ces physiciens-philosophes à travers un cadrage revuiste.

4.2.1. Pierre Duhem et Bernard Brunhes: constitution et diffusion du schème conceptuel de la philosophie des sciences physiques

Le physicien-philosophe qui a débuté sa carrière d'épistémologue dans un périodique généraliste des sciences est bien connu des historiens et philosophes des sciences. Il s'agit de Pierre Duhem. C'est en 1892, au sein de *La Revue des questions scientifiques*, que le physicien-philosophe publie, sous le titre *Quelques réflexions au sujet des théories physiques*, sa leçon d'ouverture à son cours de physique mathématique et de cristallographie de la Faculté des sciences de Lille. Nous pouvons relever que c'est l'enseignement qui amène le physicien-philosophe à aborder, d'un point de vue épistémologique, le but et la valeur de la physique théorique et à présenter, pour la première fois, sa thèse phénoménaliste. En outre, la pratique éditoriale de Duhem permet d'illustrer la façon dont les périodiques et le public philosophique auquel ces périodiques s'adressent, ont pu façonner la pratique épistémologique du physicien-philosophe. En effet, afin de rendre accessible au public de la revue l'ensemble des implications épistémologiques de sa thèse phénoménaliste, le physicien-philosophe expose, quelques mois après sa première intervention, un article didactique. Le public de la revue l'amène ainsi à illustrer ces premières réflexions épistémologiques sur la physique théorique par l'examen particulier de *la Notation atomique et des hypothèses atomistiques*. En effet, Duhem estime que les théories physiques, auxquelles s'appliquent ses réflexions épistémologiques, sont trop abstraites pour être comprises par le public de la revue. Il est alors amené à illustrer ses réflexions à partir des théories chimiques qu'il juge accessible aux profanes philosophes. Il souligne ainsi « Donner à ces idées une forme concrète en marquant comment elles doivent s'appliquer à une théorie particulière, ce serait le moyen assuré d'en mieux marquer le rôle et la portée. Mais les théories de la physique mathématique,

auxquelles s'appliquent directement les réflexions que nous avons développées, sont, en général, si abstraites ; elles sont entourées d'un appareil analytique si compliqué (...) ; les questions mêmes qu'elles discutent sont si éloignées des préoccupations communes, qu'il serait bien difficile de soumettre, dans les pages de cette *Revue*, quelque'une de ces théories à une critique détaillée. Aussi avons-nous dû chercher ailleurs un exemple propre à rendre vivantes, en les particularisant, les considérations générales dont les théories physiques avaient été l'objet.⁶⁰⁶ »

Son analyse épistémologique porte sur le but et la valeur de la partie théorique de la physique. Il représente ainsi le premier scientifique-philosophe à introduire, au sein des périodiques de notre corpus, le débat opposant le courant symboliste et le courant explicatif au sein des sciences physiques. Il s'agit de déterminer si la partie théorique de la science physique doit avoir pour objectif d'identifier de façon objective et infaillible la réalité ontologique du monde inorganique – réalité considérée comme plus fondamentale que les données phénoménale que nous fournissent les lois physiques expérimentalement établies. Ou, à l'inverse, devons-nous considérer que la partie théorique de la science physique ne doit pas être constituée par la construction de théories explicatives qui ont pour tâche de décrire le mécanisme réel de la nature en fournissant l'explication ontologique des lois physique, mais seulement de construction théorique qui constituent des instruments de classification et d'organisation des connaissances empiriques et qui permettent, selon la formule platonicienne fameuse, de « sauver les phénomènes » et de le faire de la façon la plus simple, la plus élégante, la plus économique et la plus commode possible. Dans le premier cas, ce sont des critères réalistes et ontologiques qui permettent d'évaluer la valeur d'une théorie physique. Dans le second cas, ce sont des critères

⁶⁰⁶ Duhem (1892a), 391-392.

pragmatistes qui déterminent la valeur d'une théorie physique. Cette opposition constitue la problématique centrale à partir de laquelle le débat opposant énergétistes et mécanistes va être analysé, d'un point de vue épistémologique, par les scientifiques-philosophes et les philosophes. Nous avons déjà relevé ce trait caractéristique chez les chimistes-philosophes. Les différentes réceptions des écrits épistémologiques du physicien-philosophe à travers les périodiques de notre corpus, amèneront alors certains scientifiques-philosophes et philosophes à examiner, d'un point de vue épistémologique, les théories physiques à travers la focale « symboliste versus explicatif ». Tel est le cas, par exemple, de l'ingénieur-philosophe Léchalas. En effet, avant la diffusion et réception des écrits épistémologiques du physicien-philosophe, ce dernier place ses propres analyses épistémologiques au sujet de la physique mathématique dans la continuité de ses analyses sur les sciences mathématiques, en particulier la géométrie et la mécanique. Mais, à partir des années 1893, date à laquelle l'ingénieur-philosophe réceptionne et discute les écrits épistémologiques du physicien-philosophe, Léchalas abordera l'examen de la physique à partir du débat opposant la tendance symboliste à la tendance explicative. Il souligne ainsi, au moment d'examiner les écrits épistémologiques de Duhem, que « depuis un certain nombre d'années, la portée de la science en général donne lieu à de nombreuses discussions ; mais on peut dire que la physique jouit entre toutes du privilège de servir de thème préféré dans ces polémiques. (...) Dans ce grand débat, deux tendances essentielles se révèlent : pour les uns, la science de la nature, particulièrement la physique, a pour objet dernier de nous en donner une connaissance véritable ; pour les autres, nous ne saurions essentiellement connaître de la nature que les sensations qu'elle provoque en nous, et par suite le but de la science ne peut être que de nous permettre de prévoir nos sensations futures en fonction de nos sensations passées et présentes, et, par suite du pouvoir que nous possédons de modifier celles-ci, d'agir sur nos

sensations futures par l'utilisation de leurs lois d'enchaînement.⁶⁰⁷ » Duhem pose ainsi l'une des problématiques centrales et spécifiques de la philosophie des sciences physiques à travers laquelle les théories physiques vont être, à présent, diffusées et analysées d'un point de vue épistémologique au sein des périodiques de notre corpus. Les interventions du physicien-philosophe au sein du périodique, entre 1892 et 1899, auront pour objectif non seulement d'approfondir la thèse phénoménaliste⁶⁰⁸, mais aussi et surtout d'approfondir l'examen épistémologique de la physique théorique⁶⁰⁹. Ces thèses épistémologiques seront diffusées par le physicien-philosophe en 1908

⁶⁰⁷ Léchalas (1909a), 125.

⁶⁰⁸ Il est à relever que les deux secrétaires de *La Revue des Questions scientifiques*, le mathématicien-philosophe Paul Mansion et le théologien Thirion, partagent la thèse phénoménaliste du physicien-philosophe. Les écrits épistémologiques de Duhem permettront ainsi à Mansion d'affirmer la fidélité de la *Revue* aux directives de Léon XIII. Pour une analyse précise du rapport entre Duhem et Mansion, ainsi que l'importance des travaux du physicien pour la revue, nous renvoyons le lecteur à Stöffel (2002), 332-334 et le rapport annuel de la *Revue* réalisé par Mansion (1901) et publié dans la *Revue néo-scholastique*, pp. 402-404.

⁶⁰⁹ Les thèses épistémologiques du physicien-philosophe sont bien connues. Pour un examen approfondi du phénoménalisme duhémien nous renvoyons le lecteur à Brenner (1990) et Stöffel (2002). Pour l'analyse du holisme épistémologique et ses multiples implications épistémologiques, nous renvoyons le lecteur à Boyer (1992), (1994) et Ariew (1984). L'analyse des différentes réceptions, au sein de notre corpus, des écrits du physicien-philosophe montre que c'est principalement la thèse phénoménaliste qui sera l'objet des discussions et controverses philosophiques. Elle sera au centre des discussions dans Vicaire (1892), Léchalas (1893a), (1909), Rey (1904b), (1907a) et (1907b), Lacombe (1893) et (1894). Les analyses épistémologiques du physicien-philosophe sur la structure de la physique théorique, en particulier sa critique de l'expérience cruciale et de l'inductivisme, le holisme épistémologique et la physique des qualités seront reprises de façon dogmatique par les acteurs de l'époque comme Wilbois (1899), (1900), Nys (1903), (1911), Milhaud (1896), Léchalas (1909), Adhémar (1904a), (1904b), (1905), et (1906).

dans la *Revue générale des sciences pures et appliquées*⁶¹⁰, et en 1913 dans la *Revue Scientifique*⁶¹¹.

C'est en 1893, à la suite d'une réception critique de ces premières analyses épistémologiques⁶¹², que le physicien-philosophe est amené à intervenir au sein d'un périodique philosophique, les *Annales de Philosophie Chrétienne*⁶¹³. Participant à la fondation de la *Revue de Philosophie*⁶¹⁴ en 1901, le physicien-philosophe mobilisera cette revue pour diffuser non seulement les articles qui constitueront son ouvrage célèbre, *La théorie Physique, son objet, sa structure*, mais aussi plusieurs études historiques sur la mécanique. Nous pouvons relever que Duhem

⁶¹⁰ Il mobilisera le périodique généraliste des sciences dès l'année 1903 pour faire paraître, en sept livraisons, son étude historique sur la mécanique.

⁶¹¹ Le périodique accueillera, en outre, deux études historiques du physicien-philosophe, dont l'introduction à son fameux système du monde, « histoire des doctrines cosmologiques de Platon à Copernic » en 1915.

⁶¹² Il s'agit de Vicaire (1892) qui donnera lieu, au sein des *Annales de philosophie chrétienne*, à la première grande controverse en philosophie des sciences physiques au sein de notre corpus. Il est à noter que l'intervention de Vicaire est initialement publiée dans la *Revue des Questions scientifiques*. Cependant, la controverse qui amènera l'ingénieur-philosophe Léchalas (1893a) et le philosophe Domet de Vorges (1893) à participer au débat, aura uniquement lieu dans les *Annales de Philosophie chrétienne*.

⁶¹³ Outre ses réponses à Vicaire (1892) et Léchalas (1893a), Duhem mobilisera la revue en 1905 pour se défendre des attaques de Rey (1904b) selon lesquelles la thèse phénoménaliste du physicien-philosophe repose sur ses convictions religieuses. Il fera paraître, en cinq livraisons, de mai à septembre 1908, son « essai sur la notion de théorie physique de Platon à Galilée ». Cet essai aura pour principal objectif d'établir, d'un point de vue historique, la validité de sa thèse phénoménaliste dont la justification épistémologique a été énoncée dans Duhem (1904).

⁶¹⁴ Les analyses épistémologiques du physicien-philosophe seront présentes au sein de deux autres périodiques néo-thomistes. Pour le compte de *La Revue thomiste*, c'est le théologien Lacôme (1894) et (1895), qui rendra compte de la controverse entre Vicaire et Duhem, ainsi que le théologien Hedde (1903), (1905) et (1906) qui résumera les articles du physicien-philosophe sur la *Théorie physique, son objet, sa structure* et l'histoire de la statique. Pour le compte de la *Revue néo-scholastique*, c'est principalement le chimiste-philosophe Nys qui rendra compte des écrits épistémologiques du physicien-philosophe. Nys s'intéressera principalement au phénoménalisme duhémien qui permet de défendre l'existence et la pertinence des études cosmologiques et à la physique de la qualité qui permet de concilier certaines thèses aristotéliennes avec les données de la physique théorique, en particulier la thermodynamique. Nys (1911).

délaissera ainsi les revues philosophiques universitaires et les revues d'écoles positivistes et néo-criticistes⁶¹⁵. Malgré la volonté de X. Léon, fondateur de la *Revue de Métaphysique et de Morale*, d'obtenir la collaboration du physicien-philosophe, Duhem restera fidèle à *La Revue de philosophie*. Léon estimait en effet, que la mort de Poincaré en 1912, permettrait la collaboration de Duhem au périodique universitaire. Dans une lettre à E. Halévy du 12 Novembre 1912, Léon fait part de cette volonté : « Duhem m'écrit la lettre aimable que tu as lue : si je sollicitais sa collaboration ; Poincaré est mort, rien ne s'opposera plus à ce qu'il écrive chez nous.⁶¹⁶ » Un seul article d'histoire des sciences de Duhem paraîtra dans la *Revue de Métaphysique* en 1916 pour le centenaire de Malebranche. Les analyses et thèses épistémologiques du physicien-philosophe seront cependant présentes dans les deux grands périodiques universitaires par l'entremise des travaux de Wilbois (1899) et (1900) qui ont pour objectif de présenter au public de la revue les travaux des physiciens et mathématiciens-philosophes sur « La méthode des sciences physiques », ceux de Milhaud (1896) qui vont s'appuyer sur la thèse du holisme et de la critique des expériences cruciales pour faire la preuve de la liberté du savant dans la formulation et le choix des hypothèses théoriques, ceux de Le Roy (1899a), (1899b) et (1899c) qui, proposant une interprétation nominaliste des travaux du physicien-philosophe, vont donner naissance au courant anti-intellectualiste, et enfin les recensions du mathématicien-philosophe Pierre Boutroux (1907) et du philosophe de la physique Abel Rey (1904a) pour la *Revue de Métaphysique et de Morale*. Concernant la *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, c'est principalement Rey (1904b), (1907a), et (1907b) qui vont présenter au public de la revue les travaux du physicien-philosophe. Ces différentes réceptions et analyses des thèses du physicien-philosophe

⁶¹⁵ Parmi les revues d'écoles, seule *L'Année Philosophique*, à travers un compte rendu critique de *La Théorie physique, son objet, sa structure*, réalisé par l'ingénieur-philosophe Léchalas (1909), verra la pensée de Duhem présentée à son public.

⁶¹⁶ Citée par Soulié (2009), 225.

vont permettre de construire une partie du champ de recherche en philosophie des sciences physiques sur la période 1895-1910. Le physicien-philosophe ne diffusera pas explicitement ses thèses épistémologiques au sujet de la physique théorique dans les revues mondaines⁶¹⁷. En effet, ce dernier mobilisera uniquement *La Revue des Deux mondes* pour présenter au lecteur trois articles didactiques et historiques au sujet de la thermodynamique et des théories de l'optique, ainsi qu'un article polémique sur la science allemande⁶¹⁸.

Au sujet des deux physiciens-philosophes de la deuxième génération qui ont débuté leur carrière d'épistémologue au sein des revues mondaines, seul Bernard Brunhes⁶¹⁹ présente un intérêt manifeste en illustrant notre thèse au sujet de la pratique d'acculturation scientifique menée par les scientifiques-philosophes auprès de la communauté philosophique. En effet, les interventions⁶²⁰ du physicien-philosophe ont pour principal objectif de présenter au public des périodiques au sein desquels il mènera son travail d'acculturation, non seulement le débat scientifique opposant les mécanistes et les énergétistes dans le champ de la physique théorique⁶²¹, mais aussi et surtout de corriger l'inégale

⁶¹⁷ Il est cependant à relever que ses thèses seront présentées au public de certains périodiques mondains par l'intermédiaire des mathématiciens-philosophes, en particulier Jules Tannery (1895), Adhémar (1902b), (1904a), (1905) et Picard (1922).

⁶¹⁸ Un autre article de guerre sera diffusé après le décès du physicien-philosophe au sein de *La Revue du mois* en 1916.

⁶¹⁹ Le second physicien-philosophe de la deuxième génération, Eugène Bloch, publiera en 1912 pour le compte de *La Revue du mois*, un article au sujet de l'atomisme dans la physique contemporaine. Il contribuera, à l'image des chimistes-philosophes de la deuxième génération qui sont intervenus dans la revue du mathématicien-philosophe Borel, à la diffusion des nouvelles recherches au sujet de l'atomisme en faisant la preuve de la légitimité et fécondité de ce programme scientifique.

⁶²⁰ Brunhes produira 15 articles de fond dont 3 pour le périodique néo-thomiste les *Annales de Philosophie chrétienne* entre 1906 et 1909, 2 pour le périodique universitaire la *Revue de Métaphysique et de morale* entre 1897 et 1910, 9 pour le périodique mondain *La Quinzaine* entre 1896 et 1904 et 1 pour le périodique généraliste des sciences italien *Scientia*.

⁶²¹ Il satisfait ainsi la demande philosophique des périodiques pour rapprocher la philosophie et les sciences en offrant la possibilité aux débats

diffusion des deux principes de la thermodynamique. La préoccupation principale d'acculturation du physicien-philosophe est fondamentalement motivée par le décalage qu'il perçoit – et déplore – entre la diffusion et la connaissance, au sein du public cultivé en général, du public philosophique en particulier, du premier principe et celle du second principe de la thermodynamique. Son objectif est alors de mettre à la portée du public philosophique le second principe, celui de la dégradation de l'énergie et de lui offrir la possibilité d'être pris en compte dans les réflexions épistémologiques.

En premier lieu, Brunhes débute sa carrière d'épistémologue en étant en charge de 1896 à 1904 de la diffusion de l'actualité scientifique au sein du périodique mondain catholique *La Quinzaine*. Le physicien-philosophe partage ce travail avec le mathématicien-philosophe Robert D'Adhémar⁶²². Adhémar appartient au groupe des mathématiciens-philosophes qui ont contribué, en réceptionnant certaines des analyses du physicien-philosophe Duhem, à constituer le schème épistémologique au sein duquel la philosophie des sciences physiques s'est constituée et s'est diffusée dans les périodiques de notre corpus. En effet, ce dernier se focalisera principalement sur les sciences physiques pour effectuer son travail épistémologique et diffuser, dans les périodiques mondains et néo-

scientifiques contemporains de devenir primordiaux dans la réflexion philosophique.

⁶²² Robert d'Adhémar (1874-1941), bachelier ès sciences en 1890 (Montpellier), Ecole centrale des Arts et Manufactures de Paris en 1893, Ingénieur des Arts et Manufactures en 1896. Il ne semble pas exercer le métier d'ingénieur. En 1898, il est professeur au pensionnat Saint François à Evreux. En 1904, il est docteur ès sciences mathématiques (« Sur une classe d'équation aux dérivées partielles du second ordre, du type hyperbolique, à 3 ou 4 variables indépendantes », préparée sous la direction d'Emile Picard). De 1904 à 1907, il est maître de conférences, puis professeur suppléant, à la Faculté Catholique des sciences de Lille. C'est en 1907 qu'il est titularisé professeur. Il est élu à la Société Mathématique de France en 1900, sa candidature a été présentée par Emile Picard et Maurice d'Ocagne. Il n'interviendra que deux fois (Adhémar (1901) et (1908)) dans le Bulletin de la Société. Pour plus de précisions sur les travaux scientifiques du mathématicien-philosophe, nous renvoyons le lecteur à Le Ferrand (2010).

thomistes, le courant symboliste et anti-intellectualiste. Cette diffusion contribuera alors à construire l'image du mouvement conventionnaliste comme mouvement caractéristique de la philosophie des sciences en France au tournant du XX^{ème} siècle. Il souligne ainsi, au sujet du mouvement de la critique des sciences : « Un mouvement considérable d'idées s'est produit chez les hommes de science, en France, dans ces dix dernières années. Il suffit, pour s'en rendre compte, de lire la *Revue de Métaphysique*, à laquelle il serait injuste de ne pas rendre hommage, car elle a été, pour parler le langage même des physiciens, un important centre d'ébranlement. Une critique pénétrante, et qui sera féconde, a pénétré au cœur des mathématiques pures elles-mêmes, *mais c'est aux seules sciences physiques que nous voulons consacrer ces pages.* (...) A cette meilleure orientation ont contribué surtout, disons-le encore, MM. H. Poincaré, P. Duhem, G. Milhaud. Deux jeunes penseurs (Le Roy et Wilbois), disciples de M. Bergson, ont cherché, tout récemment, par leurs mémoires insérés dans la *Revue de métaphysique* et dans les volumes du Congrès de Philosophie de 1900, à imprimer une direction encore plus fortement caractérisée aux idées touchant la Philosophie de la Science.⁶²³ » L'une des caractéristiques de la pratique éditoriale et épistémologique du mathématicien-philosophe au sein des périodiques de notre corpus est non seulement de se focaliser sur la diffusion et l'analyse des sciences physiques, mais aussi et surtout de participer à la promotion du « nouveau positivisme » et du courant anti-intellectualiste auquel il s'est initié à partir des travaux de Le Roy.

A l'image du chimiste-philosophe Boll pour les revues *Le Mercure de France* et *La Revue Occidentale*, le physicien-philosophe va jouer le rôle de médiateur scientifique auprès du public du périodique. Ainsi, il introduit, pour la première fois au sein d'une revue mondaine, le débat scientifique opposant les mécanistes et les énergétistes dans le champ de

⁶²³ Adhémar (1902b), 480. Nous soulignons.

la physique théorique. Son objectif principal est de permettre au public philosophique, en lui présentant « l'état actuel de la question et en lui indiquant les points essentiels », de se faire une « opinion raisonnée et d'acquiescer le droit de prendre parti.⁶²⁴ ». Son intervention, intitulée « le mécanisme cartésien et la physique actuelle » est un indicateur du changement de paradigme philosophique des analyses épistémologiques portant sur la mécanique et la physique mathématique. En effet, c'est la remise en cause du programme mécaniste, auquel Brunhes fait directement référence pour justifier la thématique de son intervention, qui, en soulevant la problématique philosophique de l'objet de la physique théorique, amène la philosophie des sciences physiques à se constituer et à se détacher de la philosophie des sciences mathématiques à partir des années 1890. Le physicien-philosophe estime que « la question la plus importante peut être de la philosophie scientifique actuelle est celle de la compatibilité ou de l'incompatibilité de la thermodynamique et du mécanisme.⁶²⁵ » Brunhes défendra tout au long de sa carrière d'épistémologue la possibilité d'une compatibilité entre les deux programmes. C'est au programme mécaniste que l'ensemble des scientifiques-philosophes, en particulier les ingénieurs-philosophes en charge des programmes d'acculturation scientifique de la communauté philosophique, intervenant dans les périodiques de notre corpus jusqu'aux années 1890, semblent donner leur assentiment. Ce programme est un programme réductionniste dont l'objectif est de ramener ou réduire l'ensemble des phénomènes physiques aux concepts et à la théorie de la mécanique. Comme le souligne Brunhes, « le but final, le but unique, de la physique, était, pour la plupart des physiciens de la première moitié du siècle, de donner de tous les phénomènes naturels une explication mécanique. Quand il avait construit une explication mécanique, et alors seulement, l'esprit avait pleine et entière

⁶²⁴ Brunhes (1897), 27.

⁶²⁵ Brunhes (1906), 585.

satisfaction. On acceptait comme un axiome universellement admis le postulat audacieux de Descartes que, derrière la diversité des formes et la variété des apparences, il n'y a que matière, figure et mouvement ; sous le voile de la réalité physique, le rôle du chercheur est de déceler les ressorts mécaniques qui en sont l'âme : ressorts trop délicats pour être aperçus de nos sens, mais rendus chaque jour, par le progrès continu de la science, plus saisissables par notre esprit.⁶²⁶ » Le programme énergétiste s'oppose au programme mécaniste. Il vise l'autonomie de la thermodynamique par rapport à la mécanique, tout en cherchant à faire de la mécanique un cas particulier d'une thermodynamique générale. C'est l'émergence de ce programme, ainsi que son analyse épistémologique au sein des périodiques de notre corpus, qui conduisent la philosophie des sciences physiques à se constituer et à prendre comme élément d'analyse épistémologique les énoncés de la mécanique et de la physique mathématique. Comme le souligne Brunhes, « la conception du mécanisme universel a été battue en brèche ; sans en contester la fécondité passée, des esprits éminent estiment que cette fécondité est épuisée. On a soutenu même que certaines des idées qui dominent la physique contemporaine sont radicalement incompatibles avec le mécanisme (...). Personne mieux que M. Duhem, dans ses remarquables études de la Revue des questions scientifiques de Bruxelles, n'a précisé la distinction à faire entre la théorie mécanique et la théorie physique. A ses yeux, ce ne sont pas les lois physiques qui se ramènent aux lois mécaniques : les lois mécaniques sont, au contraire, l'application à des cas exceptionnellement simples des lois plus générales de la physique. (Ce programme énergétique) fait de la mécanique un chapitre de la physique, au lieu de s'appliquer à faire rentrer de force la physique entière dans la mécanique.⁶²⁷ » Il précisera quelques années plus tard que « le mécanisme, soit sous la forme que lui a donnée Descartes, la forme

⁶²⁶ Brunhes (1896), 26-27.

⁶²⁷ Brunhes (1897), 33.

purement cinétique, à laquelle on paraît revenir de nos jours, soit sous la forme du dynamisme de Newton sur lequel ont vécu tous les grands physiciens-mathématiciens français du commencement du XIXe siècle, a été contesté de notre temps au nom de la thermodynamique.⁶²⁸ »

Par ce travail d'acculturation, le physicien-philosophe espère faire la preuve que le mécanisme n'est pas en crise et peut se concilier avec la thermodynamique. Cette crise serait, en réalité, liée à une philosophie matérialiste qui ne s'accorde pas avec les présupposés théoriques et épistémologiques de la thermodynamique. Il souligne ainsi « que ce qui semble mal s'harmoniser avec la thermodynamique actuelle, c'est surtout une certaine métaphysique matérialiste qui fait corps avec le mécanisme dans l'opinion du vulgaire. » Le physicien-philosophe présentera alors au public à la fois les parties de la physique qui se prêtent le mieux à l'explication mécaniste et celles qui semblent « lui être rebelles. »

Ensuite, en 1906, le physicien-philosophe introduit, au sein des *Annales de philosophie Chrétienne*, la deuxième problématique qui traversera son travail d'acculturation⁶²⁹. Cette problématique a trait à ce qu'il nomme « la diversité d'origine et de fortune des deux principes de la thermodynamique ». En effet, Brunhes estime que, contrairement au

⁶²⁸ Brunhes (1906), 585.

⁶²⁹ Cette problématique est implicitement introduite en 1897 par Brunhes au sein de la *Revue de Métaphysique et de morale*. Suite à la publication de Brunhes (1896a) dans *La Quinzaine*, le directeur demandera à Brunhes, du fait du débat opposant Weber (1893), (1894) et Couturat (1893) au sujet de la conservation de l'énergie et de l'évolutionnisme philosophique, de développer ses propos au sujet de la dégradation de l'énergie. Le physicien indique ainsi en 1906 au sujet de Brunhes (1897) : « Dans cet article, je m'étais d'ailleurs borné à reprendre, à la demande du directeur de la *Revue de Métaphysique*, un point spécial donné précédemment à *La Quinzaine* sur le Mécanisme cartésien et la Physique actuelle. » Son objectif était alors de montrer, aux philosophes préoccupés des questions de cosmologie, l'intérêt de prendre en considération la dégradation de l'énergie dans la discussion du problème de l'éternité de l'univers : « Nous voulons seulement montrer qu'on peut énoncer les deux principes de la thermodynamique, et notamment le second, sous une forme qui laisse le champ libre à l'évolutionnisme le plus hardi, et qui ne s'oppose qu'aux préjugés peu scientifiques associés à tort, soit à l'idée de la conservation de l'énergie, soit à la doctrine de l'évolution. » Brunhes (1897), 36.

premier principe (la conservation de l'énergie), le deuxième⁶³⁰ (la dégradation de l'énergie) n'a pas suffisamment fait l'objet d'un travail de médiation auprès du public cultivé en général, du public philosophique en particulier qui semble ne jamais le prendre en considération dans ses analyses épistémologiques ou cosmologiques⁶³¹. C'est pour pallier à ce manque d'information scientifique que le physicien-philosophe aura pour souci épistémologique d'acculturer scientifiquement le public philosophique afin de lui permettre d'aborder, d'un point de vue épistémologique et cosmologique, le principe de la dégradation de l'énergie⁶³². En 1909, il reviendra sur le débat opposant énergétisme et

⁶³⁰ L'objectif de ses interventions, en 1906, est alors de chercher, « sans aborder aucun problème proprement métaphysique d'origine ou de fin dernière, dans quelle mesure le principe de la dégradation de l'énergie nous révèle quelque chose sur la direction dans laquelle marche l'univers matériel, en quel sens ce principe a la même portée que le principe de la conservation de l'énergie, et en quel sens il a peut-être une portée ou moindre ou plus grande. » Brunhes (1906), 587.

⁶³¹ Il souligne ainsi : « Or tandis que l'idée de la conservation, énoncée par des savants presque tous étrangers à la France, a été aussitôt saisie et élaborée par la pensée française, tandis que, par des traductions de Helmholtz, de Tyndall, de Grove, par les livres de Moigno, par les discours de Dumas, par tous les ouvrages de vulgarisation, elle pénétrait dans la masse, l'idée de la dégradation n'est pas encore répandue en France. Des ouvrages où sont traités avec profondeur et avec compétence de hautes questions de philosophie des sciences, (...) ne font pas mention du principe de la dégradation de l'énergie. » Brunhes (1906), 583-584. Cette problématique liée à la diffusion des sciences, fera l'objet d'une intervention de nature historique de la part du physicien-philosophe dans le périodique généraliste des sciences italien *Scientia*. Il aura pour objectif d'examiner, d'un point de vue historique, le concept d'énergie afin de faire la preuve que l'origine de l'inégale diffusion des grandes lois de la thermodynamique repose, en particulier, sur « le double sens dans lequel le mot énergie fut employé par ses auteurs, ou ses parrains (...) ». Ce double sens ferait ainsi « obstacle à l'intelligence du principe de Carnot. » Brunhes (1910a), 7. En d'autres termes, Brunhes montre que la différence d'attitude du public philosophique à l'égard des deux principes de la thermodynamique se rattache « aux origines historiques de la science de l'énergie, et aux incorrections de langage commises par les fondateurs mêmes de cette science. » Brunhes (1910b), 148.

⁶³² Cette problématique amènera le physicien-philosophe à publier, en 1908, un ouvrage consacré à *La dégradation de l'énergie*. Rey (1909a), 79, donnera un compte rendu critique de cet ouvrage d'acculturation scientifique en qualifiant le travail de médiation réalisé par Brunhes comme « une œuvre philosophique. »

mécanisme, en présentant au public philosophique des *Annales*, le programme énergétiste, ainsi que les récents travaux liés à la mécanique nouvelle. Le physicien-philosophe a pour objectif de présenter au public philosophique l'importance de la méthode énergétiste, en particulier sa fécondité, tout en faisant la preuve de sa compatibilité avec le mécanisme. Ainsi, malgré les attaques des énergétistes, le physicien-philosophe défend la méthode mécanistique en montrant qu'elle ne se situe pas dans une crise. Elle constitue encore un idéal auquel la physique doit se consacrer. Ainsi, bien que l'énergétique tend à écarter l'idéal mécaniste en laissant de côté la recherche des causes primordiales, Brunhes soutient que la doctrine énergétiste, bien que féconde « a eu tort de vouloir systématiquement reléguer dans le domaine de l'inaccessible la recherche de l'unité de causes dans les phénomènes physiques, et la réduction toujours plus rigoureuse des diverses qualités au domaine de la quantité. Dire, comme l'alléguait l'intransigeance de certains mécanistes traditionnels, qu'en dehors de cette recherche, il n'y a ni progrès, ni science possible, serait certainement faux. Mais il reste que là est le progrès véritable ; et que l'idéal cartésien reste une lumière, qui a pu être plus ou moins voilée par des nuages suivant les époques, mais qui éclairera longtemps encore le savant épris de philosophie naturelle. (...) C'est une lumière que l'énergétique moderne aurait tort de vouloir éteindre.⁶³³ » C'est précisément cet idéal que la mécanique nouvelle « qui réduit la matière à l'électricité, et l'inertie, ou résistance de la matière au mouvement, à une propriété électrique » poursuit. En effet, cette mécanique nouvelle, dont Brunhes présente le programme afin de montrer que le mécanisme constitue, aux côtés de la méthode énergétiste, une méthode d'investigation légitime, « constitue un essai de réduction à l'unité qui rentre absolument dans l'esprit du cartésianisme.⁶³⁴ »

⁶³³ Brunhes (1909), 143.

⁶³⁴ Brunhes (1910b), 142.

A travers ce travail de diffusion, le physicien-philosophe espère faire la preuve définitive que le mécanisme n'est pas en crise et qu'il peut s'harmoniser avec la thermodynamique. Il rattache la prétendue crise du mécanisme aux prétentions excessives de certains énergétistes, tel qu'Ostwald. En effet, « c'est cette conception générale, commune aux purs cartésiens et aux newtoniens, qui a rencontré à notre époque des contradicteurs. Il a paru à certains que la notion de qualité physique restait non seulement irréductible, mais essentielle à la science, et que la similitude des lois qui régissent deux ordres de phénomènes avait trop souvent donné l'illusion d'une fallacieuse identité de nature entre choses radicalement distinctes. D'autres ont cru voir une incompatibilité absolue entre toute espèce de mécanisme, cartésien ou newtonien, et les conclusions de la science générale de l'énergie. C'est, en tous les cas, de cette science de l'énergie, que se réclament quelques-uns des adversaires les plus brillants et les plus bruyants du mécanisme ; et lorsque, il y a quelque quinze ans, le chimiste allemand Ostwald déclarait la guerre à ce qu'il nommait « le matérialisme scientifique », il lui opposait « l'Energétique ». ⁶³⁵ » Selon le physicien-philosophe, il est nécessaire de distinguer, afin de combattre la prétendue crise du mécanisme postulée par certains énergétistes, entre l'adoption du point de vue énergétique en physique, et la doctrine antimécaniste qui s'intitule : Energétique. « Autant la première mérite d'être louée sans réserve, autant la seconde soulève des critiques sérieuses. ⁶³⁶ » C'est l'énergétique, et non la méthode énergétiste, qui, selon le physicien-philosophe, a conduit à l'idée de la crise de la méthode mécaniste. En montrant que seule la méthode énergétiste a été féconde et qu'elle peut être compatible avec celle du mécanisme, le physicien-philosophe espère que la notion de crise du mécanisme sera reconnue par le public philosophique comme une exagération.

⁶³⁵ Brunhes (1909), 114.

⁶³⁶ Burnhes (1909), 124.

Il convient de souligner qu'un autre scientifique-philosophe, le mathématicien-philosophe Adhémar, présentera, pour des raisons didactiques⁶³⁷, au public des *Annales*, le conflit entre les mécanistes et les énergétistes. Son objectif, après avoir présenté les deux doctrines et les positions épistémologiques qui les sous-tendent, est de faire la preuve, à l'image de Brunhes et des chimistes-philosophes Perrin et Urbain, de la nécessité de concilier les deux méthodes⁶³⁸.

Enfin, en 1910, au sein de la *Revue de Métaphysique et de morale*, il revient sur son travail d'acculturation mené sur le principe de la dégradation de l'énergie afin de faire la preuve définitive de son objectivité. Il souligne ainsi au sujet de son propre travail d'acculturation, « contre cette ignorance (celle du principe de la dégradation de l'énergie)

⁶³⁷ L'intervention du mathématicien-philosophe est, initialement, une conférence donnée à l'Institut catholique de Paris le 9 mai 1906. Bien que l'objectif est de présenter, en s'appuyant sur les ouvrages et les articles des scientifiques-philosophes, l'ensemble des connaissances scientifiques actuelles, Adhémar a été conduit, dans un souci didactique, à se focaliser principalement sur les sciences physiques. Il souligne, en effet, qu'« à propos des mathématiques nous observons le rôle de l'expérience et le caractère dans une certaine mesure relatif de la rigueur des raisonnements (...). A propos des sciences naturelles nous soulignerions volontiers le fait de l'apparition d'une physique et d'une chimie des êtres vivants, et les merveilleuses expériences où l'on a vu apparaître brusquement plusieurs types nouveaux de plantes (...). Mais les considérations mathématiques seraient vraiment trop abstraites et d'un intérêt très restreint. Pour les sciences de la vie je suis radicalement incompetent. Je prends donc le parti de me limiter aux questions de physique et de tenter quelque comparaison des deux grands systèmes actuels, des deux grandes théories du monde inanimés : la doctrine thermodynamique et la doctrine atomiste. » Adhémar (1906), 352.

⁶³⁸ Il souligne ainsi qu'« il y a encore, dans toute science, deux points de vue opposés qui se partagent les esprits : le point de vue statique et le point de vue dynamique. Ceux qui ne font qu'enseigner, ceux-là n'aiment que les théories parfaites, achevées, comparables à des systèmes clos réversibles. Ceux qui ne font que chercher, au contraire, détournent presque les yeux d'une théorie bien ordonnée, et achevée. (...) Je voudrais, par ces rapides considérations, avoir mis en relief cette idée que, dans toute science, il y a comme deux stades. Dans la physique, par exemple, nous avons vu cette première science, très utile, très compliquée, la science des mesures thermométriques et calorimétriques. Plus loin nous avons rencontré une seconde science très différente, que l'on pourrait appeler une « Philosophie naturelle ». Ici, les idées, les hypothèses, les conceptions invérifiables jouent le rôle prépondérant et l'on assiste à une magnifique débauche d'imagination. » Adhémar (1906), 374.

nous tentons de lutter, depuis déjà plusieurs années. (...) Nous avons essayé de montrer, en dehors de tout algorithme mathématique, et sans faire jamais appel aux notions difficilement accessibles telles que celle d'entropie, que le principe de Carnot, sous sa forme généralisée de principe de la dissipation ou de la dégradation de l'énergie, nous touche d'aussi près, et intéresse tout autant notre vision des phénomènes naturels et notre effort pour tirer parti de la nature, que le principe de la conservation de l'énergie. L'opinion n'a pas encore complètement disparu, que le principe de Carnot, à l'inverse du premier, ne se laisserait formuler qu'en un langage très technique, et impliquerait des notions abstraites, familières peut être à l'ingénieur, mais peu accessibles au philosophe. A l'encontre de ce préjugé tenace, notre principal souci a été de faire toucher du doigt les applications et les conséquences du second principe de la Thermodynamique, et de laisser ainsi cette impression que, pas plus que l'industriel préoccupé de la pratique, l'esprit réfléchi qui se demande en quel sens marche notre monde matériel, n'a le droit de méconnaître une idée aussi capitale.⁶³⁹ »

⁶³⁹ Brunhes (1910b), 148-149.

4.2.2. Henri Bouasse et Paul Langevin : de l'acculturation thérapeutique à la « campagne relativiste »

Nous allons aborder les deux physiciens-philosophes de la deuxième génération qui ont débuté leur carrière d'épistémologue au sein des périodiques universitaires de notre corpus, en nous focalisant sur leur travail d'acculturation scientifique.

Le physicien-philosophe Henri Bouasse débute son travail d'acculturation scientifique dès sa première intervention en 1894 au sein de la *Revue de Métaphysique et de Morale*. En effet, ce dernier fait paraître l'introduction d'un cours d'histoire des sciences professé à la Faculté des sciences de Toulouse pendant l'hiver 1893-1894 devant un auditoire composé de physiciens et de philosophes. Le physicien-philosophe offre ainsi la possibilité à l'historien de la philosophie des sciences de mettre en avant les phénomènes d'interdisciplinarité qui ont contribué au renouveau de la philosophie des sciences. Bouasse n'est pas le seul scientifique-philosophe à avoir contribué à l'interdisciplinarité dans l'enseignement universitaire. Le mathématicien-philosophe Milhaud consacra son enseignement à la Faculté des Lettres de Montpellier à mettre en relief la nécessité de l'interdisciplinarité pour renouer le lien entre la communauté des savants et celle des philosophes. Cet enseignement s'inscrit non seulement dans le contexte marqué par les réformes de l'Université engagées par la troisième République – réformes visant à mettre un terme à la fragmentation institutionnelle du système des facultés - mais aussi et surtout dans le projet philosophique de réhabiliter le lien entre philosophie et sciences. Milhaud souligne, ainsi, lors de sa leçon d'ouverture, « que mes premières paroles soient pour exprimer toute ma gratitude à M. le Directeur de l'enseignement supérieur, qui a eu le grand courage d'appeler à la Faculté des lettres un professeur de mathématiques. (...) Il y va surtout, à mon sens, de l'intérêt

d'une idée, ou, si vous voulez, d'une méthode, qui m'a guidé depuis dix ans dans toutes mes études (...) Il s'agit, en un mot de renverser cette barrière ridicule qu'ont peu à peu édifiée nos programmes d'enseignement entre la science et la philosophie. Au point de vue de l'histoire des idées, je voudrais rendre enfin son véritable rôle à la pensée scientifique dans la formation et l'évolution des doctrines de nos grands philosophes ; au point de vue théorique, je voudrais faire reposer l'étude du problème capital de la connaissance sur l'analyse des données de la science, posée comme fait primordial et fondamental.⁶⁴⁰ »

C'est à travers ce travail interdisciplinaire que Bouasse⁶⁴¹ vise à acculturer le public philosophique et l'amener à prendre en considération les notions fondamentales des sciences physiques dans son travail philosophique. En effet, le physicien-philosophe « espère que cette étude servira, non seulement à ceux qui font métier de science, mais encore et peut être principalement aux philosophes. Il suffit de remarquer que ceux qui ont construit la mécanique étaient à la fois des savants et des philosophes et que leurs travaux scientifiques et philosophiques sont liés intimement ; on ne peut vraiment comprendre les uns sans avoir plus qu'une connaissance superficielle des autres.⁶⁴² » Ce point est renforcé lorsque nous prenons en compte les phénomènes de réception. En effet,

⁶⁴⁰ Milhaud (1900), 359. Pour plus de précisions sur Milhaud et l'interdisciplinarité, nous renvoyons le lecteur à Milhaud-Cappe et Brenner (2004) et Laurens (2009).

⁶⁴¹ Nous n'aborderons pas dans le détail l'épistémologie du physicien-philosophe. Pour une analyse des positions épistémologiques de Bouasse, nous renvoyons le lecteur à Locqueneux (2008) et (2009). Concernant le débat opposant les énergétistes et les mécanistes qui préoccupe les physiciens-philosophes, Bouasse soutient, à l'image de certains chimistes-philosophes, une position pragmatiste conciliante. Il soutient en effet que « le phénomène de philosophie scientifique que nous avons sous les yeux est gros d'intérêt, bien que permanent. Deux méthodes se disputent l'interprétation des phénomènes. L'une se déclare satisfaite lorsqu'elle a fixé le nombre des variables et les relations entre ces variables ; on lui donne le nom d'énergétique. L'autre prétend matérialiser les théories : elle veut assister aux mouvements des molécules, à leur division en atomes, etc. ; on l'appelle mécanique. Je ne prends aucunement parti ; elles ont du bon l'une et l'autre. Il y a quinze ans, la première avait le dessus ; c'est la seconde aujourd'hui. » Bouasse (1919), 17.

⁶⁴² Bouasse (1895), 299.

l'ensemble des cours professés par Bouasse composera l'ouvrage *Le développement des notions fondamentales de la mécanique aux XVIIe, XVIIIe et XIXe siècles*. Cet ouvrage fera l'objet d'un compte-rendu critique de la part du philosophe Rauh en 1895 au sein de la *Revue de Métaphysique et de morale*. Cet ouvrage constitue aux yeux du philosophe « un argument à l'appui des idées que nous exprimions récemment ici. Il met en lumière par un exemple l'intérêt métaphysique des questions de critique scientifique. Il montre par là même qu'il y a des savants capables et désireux d'aider au renouvellement de l'enseignement philosophique.⁶⁴³ ». En outre, dans une note de bas de page, Rauh estime que le travail du physicien-philosophe Duhem pour le compte de la *Revue des Questions scientifiques* sur la théorie physique répond au même souci interdisciplinaire que l'ouvrage de Bouasse⁶⁴⁴. Le philosophe estime que ces ouvrages permettront avant tout de pallier « l'insuffisance de l'éducation scientifique des professeurs de philosophie. » Ces ouvrages présentent ainsi l'intérêt de remédier à une telle situation. Ils représentent un palliatif en assurant une forme d'enseignement scientifique auprès du public philosophique⁶⁴⁵. Le travail de médiation critique du philosophe permet, de plus, de mettre en avant la façon dont un philosophe percevait le travail interdisciplinaire entre la communauté savante et la communauté philosophique. Rauh illustre alors

⁶⁴³ Rauh (1895b), 480

⁶⁴⁴ « Nous citerons au même point de vue les articles de M. Duhem parus dans *La Revue des Questions scientifiques*. » Rauh (1895b), 480.

⁶⁴⁵ Le même constat est donné par Pierre Janet (1859-1947) au sujet de l'enseignement interdisciplinaire du mathématicien-philosophe reconverti Milhaud à la Faculté des lettres de Montpellier. En effet, « il faut signaler la tentative que fit Milhaud pendant son séjour à Montpellier pour rapprocher l'enseignement philosophique des enseignements donnés dans les facultés des sciences, de médecine et de droit. La séparation radicale que l'Université tolère entre les facultés l'irritait : lui-même avait montré ce que l'esprit mathématique peut apporter à l'esprit philosophique. Il rêvait d'instituer entre spécialistes des sciences et de la philosophie un échange d'idées permanent dont tout le monde bénéficierait. Il demanda le concours à plusieurs professeurs des facultés voisines et il organisa toute une série de conférences à la faculté des lettres. » Janet (1919), 58.

la façon dont un philosophe pouvait jouer le rôle de médiateur entre les deux communautés⁶⁴⁶. L'un de ses objectifs est ainsi de mettre en relief la philosophie implicite dans les travaux des scientifiques-philosophes. En effet, bien que l'ouvrage du physicien-philosophe soit destiné à la fois aux savants et aux philosophes et que Rauh lui-même reconnaisse et relève l'apport des scientifiques-philosophes au renouvellement de la philosophie des sciences, le philosophe estime qu'il est nécessaire de le compléter par une analyse philosophique générale. Il va ainsi développer certaines des analyses épistémologiques de Bouasse et montrer en quoi elles doivent intéresser le philosophe. En effet, Rauh vise à dégager « du livre de M. Bouasse quelques exemples qui nous semblent devoir montrer le sens de sa pensée, et intéresser particulièrement le philosophe. Nous nous permettrons d'intervenir quelque peu dans cette analyse, d'insister plus que l'auteur sur un point. M. Bouasse nous montre surtout l'insuffisance des conceptions spatiales, il n'a pas peut être aussi bien dégagé le rôle et en même temps l'insuffisance des conceptions que l'on peut appeler psychologiques de la matière. C'est ce qu'à l'aide des preuves fournies par lui-même et de quelques exemples philosophiques, nous essaierons de mettre plus que lui en lumière.⁶⁴⁷ ».

En d'autres termes, Rauh montre que l'acculturation et les analyses épistémologiques des scientifiques-philosophes non seulement n'épuisent pas le travail philosophique, mais aussi et surtout qu'elles ne constituent qu'une condition de possibilité d'une analyse proprement philosophique.

⁶⁴⁶ L'autodidacte Winter, en charge de l'acculturation mathématique de la communauté philosophique au sein de *La Revue de métaphysique*, réalisera en 1919 le même travail de médiation en rendant compte de l'ouvrage de Pierre Boutroux « Les principes de l'analyse mathématique. » L'autodidacte, après avoir présenté l'objectif du mathématicien-philosophe (« Si le présent livre, dit l'auteur dans son avant-propos, prétend être un exposé systématique de la science (...) si il remue quelques idées et invite à la réflexion philosophique, son premier objet n'en est pas moins de fournir des renseignements objectifs aux débutants en mathématiques. » Winter (1919), 321), avance son travail de médiateur en soulignant que « ce seront les conceptions philosophiques développées dans le grand ouvrage de M. Boutroux que nous chercherons plus spécialement à mettre ici en évidence. » Winter (1919), 321.

⁶⁴⁷ Rauh (1895b), 481.

Il précise en effet « est-ce à dire que de tels ouvrages n'aient pas besoin d'être complétés par la réflexion philosophique ? (...) Nous prolongerions et généraliserions volontiers la conception intellectualiste de M. Bouasse, au moins jusqu'à un certain point et sous une certaine forme. D'autres penseraient sans doute que la philosophie est nécessairement le domaine des théories. La critique scientifique ne peut résoudre de tels problèmes. Ce livre en particulier semble comme appeler de lui-même un complément. (...) La réflexion est ici directe et comme candide. Mais pour cela même elle est insuffisante. Ce n'est pas que nous reprochions à l'auteur d'être quelque peu étranger ou indifférent aux questions philosophiques. Nous regrettons même qu'il cessât de l'être. Nous voulons seulement montrer que nous n'ôtons pas à la philosophie ses droits. ⁶⁴⁸ » Ainsi, Rauh indique ce que doit être le travail du philosophe lorsque ce dernier s'appuie sur les analyses épistémologiques des scientifiques-philosophes. Outre le fait de compléter et préciser ces analyses, le philosophe est aussi amené à corriger certains philosophèmes avancés par les scientifiques-philosophes. Il souligne qu'« il y a par endroits des réfutations un peu cavalières de doctrines philosophiques. « Il est hors de doute que les lois de la nature ne sont pas de nécessité logique ... Il est non moins hors de doute qu'elles sont de nécessité réelle... La question tombe d'elle-même. » M. Bouasse permettra aux philosophes de la ramasser. ⁶⁴⁹ »

Ensuite, en 1899, toujours au sein de la *Revue de Métaphysique et de Morale*, le physicien-philosophe, à travers un compte-rendu critique de l'ouvrage de Maurice Hauriou ⁶⁵⁰ *Leçons sur le mouvement social*, permet de mettre en relief non seulement l'une des fonctions endossées par les scientifiques-philosophes au sein de la communauté philosophique en combattant certaines dérives conceptuelles et doctrinales auxquelles la

⁶⁴⁸ Rauh (1895b), 491.

⁶⁴⁹ Rauh (1895b), 492.

⁶⁵⁰ Maurice Hauriou (1856-1929), docteur en droit (1879), agrégé de droit (1882), enseigne à partir de 1883 à la Faculté de droit de Toulouse.

prise en compte philosophique des sciences peut conduire⁶⁵¹, mais aussi le rôle *thérapeutique* que l'acculturation scientifique pouvait jouer à l'époque afin d'éviter de telles dérives. En effet, l'objectif principal de Bouasse est de mettre en garde la communauté philosophique des contre les confusions philosophiques dans lesquelles elle peut se trouver faute de tenir compte du véritable usage des concepts scientifiques qu'elle est amenée à utiliser dans ses analyses épistémologiques⁶⁵². Le physicien-

⁶⁵¹ Cette fonction de médiateur-critique a rarement été soulignée par les études classiques et contemporaines. Nous aurons l'occasion de montrer, au moment d'aborder l'analyse bibliographique des mathématiciens et ingénieurs-philosophes, que d'autres scientifiques-philosophes, tel que le mathématicien-philosophe Paul Mansion, ont été amenés à dénoncer et à mettre en garde la communauté philosophique contre le mauvais usage des sciences et les mauvais rapports de la philosophie avec les sciences.

⁶⁵² Le titre même de l'intervention du physicien-philosophe, intitulée « Physique et Métaphore », constitue un avertissement aux lecteurs et publics philosophiques de la *Revue de Métaphysique* à l'égard des transferts conceptuels et de l'usage des métaphores scientifiques. Il analyse en détail les abus que les sociologues ou les philosophes sont amenés à faire des principes de la thermodynamique ou de la mécanique rationnelle. Il montre ainsi que la portée exacte des principes de la thermodynamique ou de la mécanique sur les problèmes sociaux et philosophiques est incertaine et qu'avant de tirer des conclusions métaphysiques ou sociologiques, il était nécessaire de comprendre ces principes, en particulier l'usage effectif qu'en font les savants. Bouasse discute, par exemple, les analogies et les métaphores employées par Hauriou entre le concept de mouvement tel qu'il est analysé et employé en mécanique et le mouvement social tel qu'il apparaît dans une étude sociologique ou philosophique. Le physicien-philosophe donne ainsi l'exemple suivant en citant l'ouvrage d'Hauriou : « Le mouvement social se produit dans un espace spécial qui est le lieu des possibles sociaux, de même que l'espace physique est le lieu des possibles physiques. Je lui vois trois dimensions essentielles, la population, le langage et le crédit ». Et il commente : « S'il s'agissait d'un livre sans prétentions scientifiques, je passerais outre. Je veux bien qu'en style ordinaire on dise que l'espace social a trois dimensions : je n'y vois d'autre inconvénient que de parler mal. Mais nous voulons nous guider à des assimilations scientifiques : c'est une autre affaire et je suis de moins bonne composition. » Bouasse (1899a), 232. Les mêmes analogies et transferts conceptuels illégitimes sont réalisés par le sociologue avec les principes de la thermodynamique. On peut relever cet exemple que le physicien-philosophe reprend de l'ouvrage d'Hauriou : « Le principe de Carnot s'applique aux machines sociales aussi bien qu'aux machines thermiques, c'est-à-dire que le maximum de rendement est obtenu dans les circonstances les plus voisines de la réversibilité. » Bouasse (1899a), 240. En d'autres termes, Hauriou ne présente que des relations purement métaphoriques entre certains concepts scientifiques tirés de la thermodynamique ou de la mécanique et certaines problématiques

philosophe lui-même met en avant la fonction thérapeutique que les scientifiques-philosophes peuvent endosser lorsqu'ils sont amenés à entrer en interaction avec la communauté philosophique. Elle représente une sorte de devoir épistémique du scientifique-philosophe envers la communauté philosophique. En effet, le fait que le professeur de droit vise à constituer une sociologie à partir des concepts, théories et procédés de la physique tout en ne sachant « un mot ni de mécanique rationnelle ni de physique », constitue, pour Bouasse, « un motif puissant d'entrer en scène. Il ne faut pas laisser les penseurs s'engager dans des voies absurdes et nous devons, nous autres savants, ouvrir une fenêtre de notre tour d'ivoire et crier gare aux imprudents. (...) Si chaque fois que de pareilles élucubrations paraissent, un physicien remettait les choses à leur place, on y regarderait à deux fois avant de jeter la confusion là où doivent régner la précision et la clarté.⁶⁵³ » Par-là, le physicien-philosophe met en relief la responsabilité intellectuelle des scientifiques vis-à-vis des utilisations problématiques qui peuvent être réalisées des concepts et théories scientifiques. Dès lors, après avoir reconnu un usage discutabile des concepts mathématiques et physiques – concepts qui leurs sont en principe familiers – dans des écrits et analyses philosophiques ou sociologiques, les savants ont le devoir épistémique de dénoncer et combattre ces usages abusifs. Bouasse soumet ainsi « au lecteur » cette considération : « Par une coïncidence curieuse, quand un auteur applique la physique ou la mécanique, que je crois savoir, à une question morale, c'est toujours l'interprétation physique ou mécanique que je ne comprends pas, et le reste me paraît clair comme eau de roche. J'en arrive à me figurer que je comprendrais bien mieux encore si on

philosophiques ou sociologiques. Il dénonce, par-là, les difficultés qui se posent lorsque le philosophe ou le sociologue utilise des concepts scientifiques sans leur assigner une nouvelle signification. Le physicien-philosophe montre ainsi que certains philosophes et sociologues utilisent des concepts et théories provenant des sciences physico-mathématiques en les invoquant hors de leurs contextes théoriques et pratiques et sans donner de justification empirique, conceptuelle ou théorique à cette démarche.

⁶⁵³ Bouasse (1899a), 227, puis 241.

supprimait la physique ou la mécanique qui me gênent, et je ne puis admettre que cette physique que je sais, me soit un embarras et qu'elle serve de béquille à ceux qui l'ignorent ou du moins ne la possèdent pas comme il y a présomption que je le fasse.⁶⁵⁴ » En d'autres termes, il s'étonne de constater que des sociologues ou des philosophes utilisent et font usage de concepts et de résultats scientifiques sur lesquels ils n'ont pas jugé nécessaire d'acquérir certaines informations ou mode d'emploi. Le physicien-philosophe soulève ainsi le problème rencontré par la philosophie qui veut analyser ou se servir du contenu d'une théorie scientifique qu'elle ne maîtrise pas ou peu. Il est, dès lors, amené à traquer et supprimer les problèmes induits par l'incompréhension de certains philosophes ou sociologues à l'égard du fonctionnement effectif des concepts et théories scientifiques et de promouvoir une acculturation scientifique de la communauté philosophique désireuse d'analyser les concepts et théories scientifiques.

L'ouvrage d'Hauriou dont le but est de « s'appuyer sur la mécanique rationnelle et thermodynamique pour construire par des procédés similaires une sociologie » constitue, aux yeux du physicien-philosophe, l'un des travers philosophiques⁶⁵⁵ dans lequel la communauté

⁶⁵⁴ Bouasse (1899a), 227.

⁶⁵⁵ Ce travers philosophique serait responsable, selon Bouasse, de la fameuse faillite de la science aux yeux du grand public. Dès lors, seule une connaissance précise et claire des sciences et un usage correct des concepts scientifiques permettraient d'éviter cette faillite : « M. Hauriou est un individu dans un groupe, et, si l'individu ne fait pas grand mal, le groupe, si on n'y prenait garde, finirait par déconsidérer la science auprès du grand public intelligent. On a parlé fort justement de la faillite d'une certaine science : la physique associée à la sociologie fait faillite, malgré le progrès de l'éclairage électrique et la radiographie triomphante. Que la science soit employée à son usage propre, il n'y aura pas faillite. » Bouasse (1899a), 227. Le physicien-philosophe reviendra en 1908 au sein de *La Revue de métaphysique*, en rendant compte de manière critique de l'ouvrage de Gustave LeBon, *L'évolution de la matière*. Reprenant sa fonction de médiateur-critique, l'objectif du physicien-philosophe est de prémunir le public philosophique, en lui indiquant la méthode et la valeur « pragmatiques » ou « commodes » des propositions théorique et expérimentale de la physique, contre les ouvrages qui clament la crise de la physique théorique : « Périodiquement, j'apprends par mon journal que la

philosophique peut s'engager faute d'une connaissance précise et claire des concepts et théories scientifiques qu'elle emploie ou sur lesquels elle s'appuie. Ce travers philosophique consiste, d'un point de vue général et selon Bouasse, à employer et/ou faire référence à des théories et des concepts scientifiques sans aucune maîtrise, et de les introduire dans des discours philosophiques ou sociologiques sans fournir les justifications empiriques, conceptuelles ou théoriques nécessaires pour justifier l'importation conceptuelle. Pour le physicien-philosophe, il serait préférable de parvenir à une compréhension claire du fonctionnement effectif des concepts et théories scientifiques qui font l'objet d'une analyse épistémologique avant d'entreprendre la constitution de sciences nouvelles ou d'une philosophie des sciences. En effet, aux yeux de Bouasse, c'est par manque d'information, de compétence et de formation scientifiques que les philosophes et les sociologues sont amenés à faire des transferts conceptuels inintelligibles, contestables, voir même douteux. Il souligne ainsi que « la condition essentielle pour faire de telles comparaisons entre les sciences morales et physique est généralement d'ignorer ces dernières.⁶⁵⁶ » Il part du constat que l'inculture scientifique des philosophes et des sociologues est responsable des dérives dénoncées à travers l'analyse de l'ouvrage d'Hauriou. Afin de remédier à ces dérives, il suggère des entreprises d'acculturation, dont celle qu'il établira en 1901 en élaborant un

Science est révolutionnée, que les savants officiels sont confondus et demandent grâce, qu'un illustre inconnu s'est couvert de gloire par une découverte retentissante, que les principes oscillent sur leur base devenue fragile, bref que l'édifice n'offre aux regards épouvantés que des ruines méconnaissables. (...) Mais si ma sérénité n'est pas altérée par des nouvelles périodiques et par les livres à couverture rouge (ceux de la Bibliothèque de Philosophie scientifique) qui les développent, Je conçois que les hommes qui ne sont pas du métier restent troublés devant ce tapage.» Bouasse (1908), 32. La réponse du physicien-philosophe est proche de celles du mathématicien-philosophe Poincaré et du physicien-philosophe Duhem. En effet, ces derniers montrent que la notion de « crise de la physique » résulte d'un artefact philosophique et mondain reposant sur une interprétation ontologique erronée des propositions théoriques de la science.

⁶⁵⁶ Bouasse (1899a), 235.

programme d'enseignement scientifique à l'usage de la communauté philosophique.

Hauriou lui-même admet avoir déplacé la signification des concepts scientifiques lorsqu'il souligne que « es mathématiciens me pardonneront aussi d'avoir, pour la commodité des applications sociales, détourné certaines expressions de leur acception purement scientifique. ». Or, aux yeux du physicien-philosophe, tout déplacement conceptuel présuppose avant tout une connaissance du fonctionnement de ces concepts : « Jamais, malgré mon audace naturelle, je n'aurais fait l'injure à quelqu'un de l'accuser de changer le sens des mots par commodité. Pourtant il y a des règles immuables auxquelles il faut se soumettre. Je veux bien qu'on prenne les mots dans tel sens qu'il plaira, mais la condition essentielle qui rend le procédé acceptable, c'est qu'on prévienne. (...) Malheureusement, pour prévenir qu'on change le sens des mots, il faut le connaître, pour le connaître il faut l'avoir appris. Les mots en physique sont armés de pied en cap, couverts d'une armure finement damasquinée et sur laquelle on lit de multiples inscriptions.⁶⁵⁷ » Ainsi, selon Bouasse, tant que le philosophe ou le sociologue emploie les concepts et théories scientifiques dans leurs contextes scientifiques (ce qui présuppose une acculturation, i.e que le philosophe ou le sociologue sache comment ces concepts fonctionnent effectivement dans les théories scientifiques et comment les savants en font usage), la signification de ces concepts et théories scientifiques est fixée par leurs usages. La confusion et l'absurdité épistémiques surgissent à partir du moment où le philosophe ou le sociologue emploie ces concepts hors de leurs contextes scientifiques, sans pour autant leur assigner de nouveaux usages. Dans ce cas, qui est, selon le physicien-philosophe, typiquement celui de la « philosophie à contre sens », les concepts scientifiques tournent à vide et plus aucun garde-fou n'empêche la communauté

⁶⁵⁷ Bouasse (1899a), 229.

philosophique de leur attribuer des significations suggérées par des analogies ou des métaphores. En d'autres termes, Bouasse montre, à travers des exemples tirés de l'ouvrage d'Hauriou, que la philosophie ou la sociologie ne dit rien d'intelligible et de compréhensible lorsqu'elle est amenée à déplacer et utiliser des concepts scientifiques, sans aucune maîtrise, dans un champ d'investigation intellectuel pour lequel ces concepts n'ont pas été conçus. Il en résulte alors des projets philosophiques ou sociologiques trompeurs tel que celui mis en avant par Hauriou. Ainsi, pour Bouasse, « nos mots (ceux des savants) ont un sens si précis, (...) à moins de les connaître, on dit des absurdités sans le savoir.⁶⁵⁸ »

Afin d'éviter ces transferts conceptuels, Bouasse met en avant la nécessité d'une acculturation scientifique de la communauté philosophique⁶⁵⁹ comme l'une des conditions de possibilité d'une bonne pratique de la philosophie des sciences. « On devrait apprendre la science avant de vouloir en faire un usage philosophique.⁶⁶⁰ » Ainsi, aux yeux du physicien-philosophe, l'acculturation aurait une fonction thérapeutique en restaurant, dans l'esprit du public philosophique, le fonctionnement effectif des concepts scientifiques. Elle doit avant tout s'attacher à décrire et à éclaircir les usages effectifs que les savants font des méthodes et concepts scientifiques. En amenant la communauté philosophique à prendre connaissance de la manière dont les savants se servent

⁶⁵⁸ Bouasse (1899a), 233.

⁶⁵⁹ Outre son cours interdisciplinaire dont l'introduction a paru en 1894 dans la *Revue de Métaphysique et de morale*, ainsi que ses réflexions épistémologiques sur l'application des mathématiques aux sciences expérimentales en 1895, le physicien-philosophe interviendra en 1900 au Congrès de Philosophie dans une optique d'acculturation scientifique du public philosophique. Il souligne, en effet, que son travail sur l'histoire des principes de la thermodynamique qu'il a présenté au Congrès de philosophie de 1900, a consisté à « réduire cet exposé à sa partie essentielle. Loin d'accumuler les difficultés, j'en ai passé beaucoup sous silence. J'ai cherché à vulgariser des notions fondamentales qui intéressent au plus haut point le philosophe. » Bouasse (1901), 44.

⁶⁶⁰ Bouasse (1899a), 241.

effectivement dans leurs pratiques des concepts scientifiques, l'acculturation permet de se défaire de la philosophie à « contre-sens » fondée sur une incompréhension effective de la science. L'acculturation scientifique constitue ainsi un garde-fou nécessaire pour éviter tout abus des données scientifiques en matière de philosophie ou de métaphysique. Elle donne les connaissances scientifiques nécessaires pour permettre au public philosophique de ne pas tomber dans les abus tel que le transfert conceptuel, et de constituer une analyse philosophique sur les sciences légitime. En outre, elle conduirait à rendre possible un accord sur la signification des concepts scientifiques entre la communauté savante et la communauté philosophique. Le rôle du scientifique-philosophe est dès lors double. En effet, après avoir dénoncé certaines pratiques philosophiques, Bouasse énonce des conseils méthodologiques pour la bonne pratique de la philosophie et de l'analyse épistémologique des sciences. Ainsi, avant toute analyse philosophique d'un concept scientifique et d'une prise en compte de ce concept dans un système philosophique ou utiliser pour résoudre un problème spécifiquement philosophique, le philosophe doit poser et résoudre, à partir d'une acculturation scientifique, ces questions : Quelle est la signification du concept ? Comment est-il utilisé, employé dans les théories scientifiques en vigueur ? Comment les savants ont-ils appris à l'utiliser, à l'employer ? Bouasse est ainsi amené à imposer à la philosophie des normes de clarté et de rationalité similaires à celles exigées dans la pratique et le discours scientifiques. L'analyse épistémologique et la prise en compte philosophique des énoncés et concepts scientifiques doivent s'effectuer pour une part essentielle à partir d'un donné clairement compris et assimilé par la communauté philosophique. Cette compréhension présuppose alors une acculturation scientifique.

Les critiques du physicien-philosophe ne s'appliquent pas uniquement à l'ouvrage du professeur de droit. Elles valent pour l'ensemble des entreprises philosophiques et/ou sociologiques dans lesquelles des

transferts conceptuels et des métaphores sont employés de façon abusive. Si Bouasse a choisi l'ouvrage d'Hauriou, c'est qu'il représente « un beau cas (dans lequel) tous les caractères de tels essais s'y rencontrent démesurément grossis », permettant de souligner non seulement les dérives auxquelles le transfert conceptuel et les métaphores peuvent mener, mais aussi et surtout la nécessité d'une acculturation scientifique afin d'éviter de telles dérives : « je demande qu'on ne prenne pas des métaphores pour des réalités ; je ne me plains pas qu'on dise que le mouvement social existe, je me plains qu'on regarde ces façons de dire comme des faits. Je ne chicane pas quand on avance que la gloire militaire est une somme de vitesses acquises, je bondis quand la phrase vient quatre pages après la formule $t = mv^2/2$. Je ne m'indigne pas quand on dit que « la maison Durant, armateur, n'a pas encore de vitesse acquise..., qu'elle a seulement un personnel... et des capitaux... que ce personnel et ces capitaux constituent, son énergie potentielle. » Je trouve cela mal écrit parce qu'il y a des mots plus simples pour exprimer cette idée, mais je sursaute quand cette phrase est chargée de m'expliquer la définition de l'énergie potentielle d'un système, prise toute vive dans un traité de mécanique rationnelle.⁶⁶¹ » Ainsi, aux yeux du physicien-philosophe, Hauriou n'a visiblement qu'une idée très vague des concepts scientifiques qu'il invoque pour appuyer ses analyses sociologiques et/ou philosophiques. En outre, il ne donne aucun argument pour justifier la pertinence de l'usage de ces concepts, en particulier ceux tirés de la thermodynamique et de la mécanique, pour les sujets qu'il étudie.

Enfin, en 1901, le physicien-philosophe, faisant suite à sa critique des importations conceptuelles, va s'engager⁶⁶² dans les débats liés à

⁶⁶¹ Bouasse (1899a), 236.

⁶⁶² Son engagement philosophique mettant l'accent sur une éducation scientifique des étudiants et futurs professeurs de philosophie semble aussi lié non seulement à sa propre expérience d'enseignant de physique dans la classe de philosophie à Toulon (Bouasse (1901), 39), mais aussi et surtout au lien qui

l'enseignement scientifique des étudiants et professeurs de philosophie. Ces débats débutent en 1895, au sein de la *Revue de Métaphysique et de morale*, à la suite de la publication, dans la *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, d'un article du sociologue Durkheim. Dans cet article, le sociologue dénonce « le formalisme, le caractère routinier et rhétorique de l'enseignement philosophique : la philosophie se perdait dans des généralités abstraites qui la rendaient incapable d'assurer sa fonction morale et civique ; elle manquait trop de science, d'esprit positif, pour prétendre former les jeunes à la vie sociale.⁶⁶³ » La solution envisagée par le sociologue était d'institutionnaliser un cours de logique des sciences et un cours de psychologie. Le philosophe Rauh, au sein de la *Revue de Métaphysique*, revendique, en 1895, une meilleure éducation scientifique des professeurs de philosophie. Cette revendication le conduit alors à envisager une réforme de la licence de philosophie susceptible de donner aux étudiants et futurs professeurs un enseignement élémentaire de sciences. Cet enseignement déboucherait sur un certificat en mesure de leur « apprendre le chemin de la Faculté des sciences.⁶⁶⁴ » Les critiques du philosophe à l'égard de l'enseignement philosophique visent principalement l'aspect littéraire de cet enseignement. Il souligne ainsi, par exemple, que l'agrégation « est trop exclusivement une agrégation de métaphysique pure, d'histoire de la philosophie et, ajoutons-le, d'humanités.⁶⁶⁵ » Il s'agissait donc de permettre à la philosophie de rentrer en contact avec les connaissances et progrès scientifiques. En effet, faute de cette connaissance, le philosophe

l'unit au professeur de philosophie Rauh. En effet, le philosophe, enseignant de philosophie à la faculté de lettres de Toulouse, est l'un des premiers philosophes de notre corpus à mettre en avant la nécessité d'une réforme de l'enseignement philosophique pour permettre à la communauté philosophique de participer au mouvement de philosophie des sciences et être ainsi en mesure de dialoguer avec les scientifiques-philosophes. Ses revendications pour une éducation scientifique des philosophes apparaissent dès l'année 1895 au sein de la *Revue de Métaphysique et de morale*.

⁶⁶³ Soulié (2009), 216.

⁶⁶⁴ Rauh (1895a), 235.

⁶⁶⁵ Rauh (1895b), 358.

estime que la critique des sciences, ainsi que l'interaction communautaire entre savants et philosophes, ne pouvaient se réaliser convenablement. En d'autres termes, sans formation ou acculturation scientifique, la philosophie des sciences risque d'être inaccessible au philosophe. En effet, « la critique de la science, des méthodes, la délimitation et la signification exacte des concepts, telle qu'elle ressort de leur application naturelle aux faits, telle est l'œuvre qu'ils (les philosophes) sont pour la plupart obligés, par ignorance, d'abandonner aux savants. Et ceux-là n'y réussissent pas toujours, faute de culture philosophique. (...) Ainsi la critique des sciences est-elle à peu près interdite au philosophe formé par L'Université ; et il ne peut que traverser la métaphysique, faute de pouvoir la vivifier au contact de la science vivante.⁶⁶⁶ » Ainsi, la possibilité d'un discours commun sur les sciences et d'un rapprochement entre philosophie et sciences passent nécessairement, aux yeux de Rauh, par une réforme de l'enseignement philosophique. C'est pour cette raison que Rauh (1895b) met en avant les ouvrages et les interventions des scientifiques-philosophes au sein des périodiques philosophiques comme un palliatif au manque de formation scientifique des philosophes. Les préoccupations intellectuelles et institutionnelles de Rauh trouveront une réponse dans la réforme de l'agrégation en 1896. En effet, les candidats à l'agrégation de philosophie doivent, à présent, disposer du bac lettres-mathématiques ou d'un certificat PCN. Rauh reviendra, en 1901 sur la réforme de l'enseignement philosophique devant les membres de *La Société Philosophique de France*. Le philosophe Couturat, agrégé et docteur ès lettres et licencié ès sciences mathématiques, proposa à son tour un projet de réforme de l'agrégation philosophique qui serait accessible « aux savants et aux lettrés (...).⁶⁶⁷ » Le philosophe des sciences Goblot (1902) publiera, à la suite de Bouasse, un réquisitoire contre les lacunes et écueils scientifiques de l'enseignement

⁶⁶⁶ Rauh (1895a), 366.

⁶⁶⁷ Couturat (1895), 360.

philosophique. Il percevait ces écueils comme un risque pour la philosophie. En 1907, il mettra en avant l'impossibilité aux étudiants de l'Université française d'être à la fois savants et philosophes. Si les savants veulent passer la licence de philosophie, « il leur faut (...) apprendre Rosa, la rose, et passer le baccalauréat classique. (...) Si l'on n'y prend pas garde, le moment est proche où les vrais philosophes ne seront ni licenciés ni agrégé de philosophie...⁶⁶⁸ » Le dernier grand débat autour de l'enseignement philosophique et de la nécessité d'une formation scientifique des philosophes aura lieu en 1907 à *La Société française de Philosophie*. C'est, en effet, à cette date que l'enquête Binet sur l'enseignement philosophique, faisant écho aux préoccupations qui animées les philosophes de la *Revue de Métaphysique* depuis 1895, sera examiné. On y dénoncera principalement la prépondérance de la culture littéraire au sein de cet enseignement⁶⁶⁹.

Après avoir dénoncé les lacunes scientifiques d'un enseignement philosophique « essentiellement oratoire et littéraire » qui conduisent les philosophes à n'être que des « phonographes » dépourvus de sens critique, le physicien-philosophe élabore en guise de programme éducatif un projet d'enseignement scientifique adapté aux étudiants en philosophie. Les lacunes scientifiques empêchent, selon le physicien-philosophe, les philosophes non seulement d'étudier les différents problèmes qui se posent en philosophie des sciences, mais aussi et surtout de prendre en compte dans une véritable réflexion épistémologique les concepts et théories scientifiques⁶⁷⁰.

⁶⁶⁸ Goblot (1907b), 95-96.

⁶⁶⁹ Pour plus de précisions sur ces débats, nous renvoyons le lecteur à Soulié (2009), 216-218.

⁶⁷⁰ Il donne ainsi comme exemple le cas des classifications des sciences : « Mon philosophe étudie le problème de la classification des sciences. Personnellement, il est incapable de le résoudre, puisque, par hypothèse, la plupart des sciences lui sont absolument étrangères. Il les apprendra, direz-vous ; vous changez les termes de ma discussion, et d'autre part, il resterait à savoir si votre hypothèse est admissible, si on lui a donné le moyen de les

L'enseignement envisagé par Bouasse, principalement centré sur les mathématiques⁶⁷¹, permettrait aux philosophes de produire une philosophie des sciences légitime et de pouvoir rentrer en interaction avec les scientifiques-philosophes. En outre, cet enseignement serait nécessaire aux philosophes pour aborder les écrits des savants. Le physicien-philosophe prescrira, ainsi, plusieurs ouvrages aux philosophes afin de les former à la méthodologie des sciences. Ces ouvrages, tels que « les premiers mémoires de Pasteur sur la Génération spontanée, le mémoire sur l'action du Curare de Claude Bernard et tels mémoires de Lavoisier, de Gay-Lussac (...). » sont accessibles au philosophe « sans aucune préparation spéciale antérieure pourvu qu'il ait reçu l'éducation scientifique générale que nous dirons tout à l'heure.⁶⁷² » Nous pouvons ainsi relever le rôle de conseiller « bibliographique » du scientifique-

apprendre, même superficiellement : si la connaissance vague de la science, à la mode des vulgarisateurs, lui sera de quelque usage. (...) Je ne vois pas un bachelier localisant parmi les sciences la chimie ou la minéralogie, discutant sur les liens de la mécanique qu'il ignore avec l'astronomie dont il sait tout au plus que la terre tourne et que les jours sont inégalement longs. Mon philosophe a lu, suivant les recommandations officiels, le de augmentis de Bacon, le Discours préliminaire de d'Alembert, la Classification d'Ampère et la deuxième leçon de philosophie positive d'A. Comte. Il connaît donc quatre classifications opposées les unes aux autres ; c'est-à-dire qu'il connaît parmi la quasi infinité des systèmes possibles, quatre manières de placer les unes après les autres un certain nombre d'objets entre plusieurs classements possibles, puisque par hypothèse il ne connaît pas ces objets ; mais il doit choisir entre des définitions contradictoires d'objets qu'il ne connaît pas, puis établir des hiérarchies entre ces définitions. » Bouasse (1901), 36.

⁶⁷¹ « L'outil indispensable est la connaissance des mathématiques (...). Les mathématiques ne sont pas une science comme l'astronomie ou la mécanique ; elles sont un prolongement de la logique, l'ensemble des formes sous lesquelles nous voyons nécessairement les phénomènes, le barème des raisonnements que nous utilisons quand nous étudions les sciences expérimentales. (...) Quoi que nous fassions, quelque artifice que nous employons, une question de philosophie naturelle se ramène toujours à une question mathématique. (...) En définitive, je voudrais que, tout en maintenant à l'éducation du jeune philosophe son caractère littéraire, on mit comme contre poids, non l'étude des sciences expérimentales, mais celle des mathématiques. » Bouasse (1901), 48-49.

⁶⁷² Bouasse (1901), 41

philosophe quand celui-ci mène une réflexion sur l'acculturation scientifique des philosophes.⁶⁷³

Le physicien-philosophe met alors en avant les parties des mathématiques⁶⁷⁴ nécessaires à la formation du philosophe, tout en écartant les sujets sur lesquels l'analyse philosophique ne présente aucun intérêt⁶⁷⁵, et la façon dont il convient de les lui enseigner⁶⁷⁶. Afin de renforcer la nécessité d'une connaissance des mathématiques pour aborder, d'un point de vue philosophique, les sciences théoriques et expérimentales, le physicien-philosophe met en avant ses propres interventions épistémologiques au sujet de l'application des sciences mathématiques aux sciences expérimentales⁶⁷⁷. Nous pouvons ainsi souligner que contrairement aux autres scientifiques-philosophes qui essaieront de présenter, à la communauté philosophique, les principes fondamentaux des sciences sans outil et symbole mathématique, le physicien-philosophe combat l'idée d'une acculturation scientifique sans

⁶⁷³ Nous aurons l'occasion de préciser le rôle des scientifiques-philosophes au moment d'aborder les entreprises d'acculturation menées par les ingénieurs-philosophes de la première génération.

⁶⁷⁴ Bouasse met en avant, par exemple, la théorie générale des opérations ou encore la théorie des vecteurs. Bouasse (1901), 46.

⁶⁷⁵ Tel est le cas, par exemple, de « l'étude géométrique détaillée des coniques » qui ne présente aucun gain intellectuel pour les philosophes. De même, l'enseignement de « l'hygromètre à cheveu » n'a aucune utilité, étant donné qu'on ne peut en tirer aucune conséquence philosophique. Bouasse (1901), 52.

⁶⁷⁶ En effet, « comme ce n'est pas tant pour leurs applications immédiates que pour le profit intellectuel qu'on en peut tirer, qu'il convient d'enseigner les mathématiques à nos jeunes philosophes, les théories devaient être exposées avec juste le nombre d'exemples nécessaires pour les faire comprendre. Cette limitation serait évidemment imposée par la masse des connaissances dont on essaierait de leur donner une idée générale. On devrait par exemple expliquer à ces élèves la plupart des procédés employés pour repérer les figures, ou, ce qui revient au même, la plupart des systèmes de coordonnées : il serait vain d'exiger qu'ils pussent se servir pratiquement de tous ; on se contenterait de leur imposer quelques exercices très simples dans le plan et de joindre à la définition des systèmes des exemples élémentaires. » Bouasse (1901), 47.

⁶⁷⁷ Bouasse (1901), 50.

symbolisme mathématique, estimant qu'elle ne peut être qu'un échec⁶⁷⁸. En effet, il montre que ces entreprises visant à « exposer des questions difficiles devant des gens qui ne sont pas préparés à les comprendre » conduit à des résultats « incompréhensibles même pour les savants de métier.⁶⁷⁹ » Examinant la préface d'un ouvrage de vulgarisation (Potier, préface de la traduction du traité élémentaire de Chaleur de Maxwell), il met en avant la volonté du traducteur d'écarter tout appareil mathématique en traduisant en langage ordinaire les formules algébriques. Or, Bouasse remarque à la lecture de l'ouvrage qu'il est « amusant de constater que le texte de l'ouvrage est, dans tous les passages où la méthode (visant à éliminer l'appareillage mathématique) est appliquée, tellement obscur, qu'afin de l'éclaircir le traducteur a cru bon de retraduire le langage vulgaire en formules mathématiques ». Le physicien-philosophe conclut alors que cela suffit à « démontrer l'absurdité de pareilles entreprises.⁶⁸⁰ » L'échec de ces entreprises d'acculturation renforce ainsi, aux yeux du physicien-philosophe, la nécessité d'enseigner les mathématiques aux philosophes désireux de porter une réflexion épistémologique sur les sciences théoriques et expérimentales.

Outre son travail d'acculturation, nous pouvons relever que le physicien-philosophe, de par ses analyses épistémologiques sur l'histoire et les principes de la mécanique et de la physique, participe à la constitution et à l'émergence de la philosophie des sciences physiques. A l'image des physiciens-philosophes Duhem et Brunhes, Bouasse analysera au sein du schème épistémologique de la philosophie des sciences physiques, les principes de la mécanique et de la physique mathématique. Ainsi, lorsque

⁶⁷⁸ Ainsi, selon le physicien-philosophe, « on soutiendra peut-être qu'il est possible de mettre la science à la portée de ceux qui ne sont pas mathématiciens grâce à des procédés convenables de vulgarisation. C'est là un préjugé qu'il est indispensable de combattre : les vérités scientifiques ne se vulgarisent pas. (...) » Bouasse (1901), 44

⁶⁷⁹ Bouasse (1901), 45.

⁶⁸⁰ Bouasse (1901), 45.

ce dernier aborde au sein de la *Revue Générale des sciences pures et appliqués*, « le rôle des principes dans les sciences physiques », il est conduit à analyser les principes mécaniques : « Pour fixer le rôle des principes et leur mode de développement, il est plus clair de prendre des exemples : la Mécanique nous en fournit de merveilleux. Suivons donc le développement historique de ses principes, depuis l'époque où ils apparaissent tous en voie de formation, c'est-à-dire depuis les premières années du dix-septième siècle.⁶⁸¹ » En outre, le physicien-philosophe ne cessera de combattre la distinction entre physique mathématique et physique expérimentale. Les deux domaines seront analysés par ce dernier dans le même schème épistémologique. Il estime que les classifications usuelles entre ces domaines sont défectueuses et réclament de profondes modifications. Ces modifications doivent s'appuyer sur une réflexion épistémologique portant sur la méthode de la physique générale. Cette réflexion l'amène alors à souligner qu'« il n'y a pas deux espèces de physiques générales, l'une expérimentale, l'autre mathématique : il y a deux sortes d'occupations pour les physiciens. Les uns étudient les formes, dévident des sorites ; les autres vérifient si les faits se logent confortablement dans les formes. Pour la commodité du langage, on dit que les premiers font de la physique mathématique, les seconds de la physique expérimentale : la physique générale est l'aboutissement de ces deux espèces d'efforts.⁶⁸² » Par conséquent, la réflexion épistémologique conduit ainsi « le besoin pratique d'un groupement des sciences physico-mathématiques très différent du groupement traditionnel se fait sentir avec une acuité qui nécessite une solution prochaine. » Par-là, le physicien-philosophe est amené à placer la mécanique et l'astronomie au sein de la philosophie des sciences physiques. En effet, « on classe généralement parmi les sciences mathématiques, la mécanique rationnelle et l'astronomie. Définissons ces

⁶⁸¹ Bouasse (1898), 562.

⁶⁸² Bouasse (1920), 148.

deux sciences. (...) Les frontières entre la mécanique et la physique sont si impossibles à tracer qu'on trouve les mêmes théories, et par conséquent les mêmes expériences, dans les traités de physique et dans les traités de mécanique. Par exemple la théorie de l'élasticité, l'hydrostatique, l'hydrodynamique, et toutes les formes qu'on rencontre en acoustique, sont dans ce cas. On dira que le mécanicien insiste sur le développement de la forme, le physicien sur la comparaison des faits avec la forme. Envisagée du point de vue logique, une telle distinction n'a pas de sens ; pratiquement elle est déplorable pour l'avancement des deux sciences.⁶⁸³ » Le mathématicien-philosophe Adhémar et le philosophe-pont Rey adopteront, au moment de rendre compte de Bouasse (1911), le point de vue du physicien-philosophe. Adhémar souligne ainsi que « M. Bouasse a bien raison ; c'est comme une perversion que d'identifier ces deux choses, la Mécanique et l'analyse. La Mécanique est le premier chapitre de la Physique.⁶⁸⁴ » Rey après avoir remarqué que la « tradition essentiellement française a fait toujours ranger dans les programmes de mathématique tout ce qui a trait à la mécanique. Il y a à cela quantité de raisons historiques qui, comme toutes les raisons historiques, sont moins accidentelles qu'elles en ont l'air. Si les fondateurs de la mécanique « théorique » sont des mathématiciens, et pour une bonne part des mathématiciens français depuis Descartes jusqu'à Lagrange, c'est que depuis Descartes, et déjà depuis la première Renaissance (...) l'esprit français est éminemment rationaliste. (...) Tout cela fait que, depuis la civilisation grecque, il n'y eut jaamis un terrain plus favorable que la France pour le développement de la science rationnelle en général, et de la mécanique rationnelle en particulier. Aussi celle-ci, si l'on consulte les traités parus en français apparaît-elle comme un développement more géométrico, de propositions logiques et abstraites » et que « c'est contre cette méthode que s'insurge M.

⁶⁸³ Bouasse (1920), 149-151.

⁶⁸⁴ Adhémar (1921),274.

Bouasse », il souligne que « je suis de l'avis de M. Bouasse plus peut être que lui-même.⁶⁸⁵ » Il convient de souligner que le mathématicien-philosophe Borel s'opposera à cette fusion des deux domaines disciplinaires en cherchant à maintenir l'autonomie de la mécanique rationnelle à l'égard de la physique théorique. En effet, en 1910, après avoir exposé l'ouvrage de Bouasse « Cours de mécanique rationnelle et expérimentale », conclut que « les mathématiciens doivent être reconnaissants aux physiciens de l'intérêt que ceux-ci portent à la Mécanique ; ils doivent surtout ne pas ignorer les relations intimes de la mécanique avec la physique théorique ni avec la technique expérimentale ou industrielle ; mais ils doivent en même temps ne pas cesser de cultiver la Mécanique comme une science autonome, pour laquelle les applications pratiques sont une fin à ne jamais perdre de vue, mais non un moyen d'exposition dominant la théorie tout entière. En conservant ainsi sa propre nature, la Mécanique rendra plus de services à la physique et aux physiciens que si elle se laissait absorber par eux.⁶⁸⁶ »

Le second physicien-philosophe à débiter sa carrière d'épistémologue au sein d'un périodique universitaire est Paul Langevin. Son travail d'acculturation scientifique porte principalement sur la théorie de la relativité d'Einstein⁶⁸⁷. Concernant les autres physiciens-philosophes de la deuxième génération, Brunhes décède en 1910, et Bouasse et Duhem s'opposent radicalement à la théorie d'Einstein soutenant qu'elle choque le bon sens. Seul Bouasse consacrera un article à la théorie d'Einstein en répondant à une demande de la revue généraliste des sciences italienne *Scientia*. En effet, en 1923, le périodique mène une « grande enquête

⁶⁸⁵ Rey (1912), 120.

⁶⁸⁶ Borel (1910), 423.

⁶⁸⁷ Outre cette théorie, le physicien-philosophe produira pour le compte de la *Revue de Métaphysique et de morale* en 1913 un article présentant au public philosophique les travaux du mathématicien-philosophe Poincaré en physique. Il est à noter que les travaux en mécanique de Poincaré sont présentés par le physicien-philosophe. En outre, il est à relever que Langevin n'abordera que brièvement l'épistémologie de la physique du mathématicien-philosophe en guise de conclusion.

d'éclaircissement, de critique et d'évaluation (...) sur la théorie d'Einstein parmi ses partisans et ses adversaires les plus éminents du monde entier, auxquelles nous laissons naturellement la plus ample liberté de manifestation de leur pensée⁶⁸⁸ » Le physicien-philosophe profitera de cette occasion pour dénoncer l'aspect métaphysique de la théorie d'Einstein. Ainsi, s'appuyant sur ses analyses épistémologiques au sujet de l'objet et de la structure d'une théorie physique (le physicien-philosophe soutient qu'une théorie physique est un moyen commode de rassembler un grand nombre de phénomènes, de les relier les uns aux autres ; bien construite elle suggère de nouvelles expériences et amène la découverte de faits nouveaux. Il y a beau temps que les physiciens ont perdu l'espoir de connaître la réalité des choses, leurs théories n'en sont qu'une transposition, une anamorphose »), il soutient que la théorie de la relativité n'est en aucun cas commode et reste incompréhensible pour les physiciens, principalement expérimentaux. Il rejoindra alors l'opinion que Duhem énonça en 1915, en montrant que la théorie de la relativité viole le bon sens et que c'est un motif pour exclure de la physique cette théorie. Bouasse souligne ainsi : « il nous est indifférent que les hypothèses soient bizarres, à la seule condition qu'elles ne renferment rien de contradictoire avec ce que Descartes appelle l'évidence, avec ce que nous appellerons le bon sens, ou plus prétentieusement des catégories de notre pensée.⁶⁸⁹ »

Le travail de diffusion de Langevin⁶⁹⁰ s'effectuera tout d'abord au congrès international de philosophie de Bologne de 1911⁶⁹¹, puis devant

⁶⁸⁸ Ndlr (1923).

⁶⁸⁹ Bouasse (1923), 16.

⁶⁹⁰ Historiquement, Langevin est la deuxième personnalité de notre corpus à introduire la théorie de la relativité dans le registre philosophique. En effet, quelques mois avant son intervention au Congrès de Philosophie de Bologne, l'autodidacte Winter fait paraître son ouvrage sur « La méthode dans la philosophie des mathématiques » « où il signalait le premier au public philosophique l'importance et la profondeur des vues de M. Einstein. » Langevin (1911c), 348.

les membres de la Société française de Philosophie en 1911 et 1922⁶⁹². Langevin est ainsi le seul physicien-philosophe de la deuxième génération à prendre en charge la diffusion interdisciplinaire de la théorie de la relativité auprès de la communauté philosophique. Il ouvre, par-là, la voix à ce que nous pouvons qualifier avec Bensaude-Vincent, de « campagne relativiste⁶⁹³ ». En effet, l'objectif premier du physicien-philosophe est de faire pénétrer la théorie de la relativité en France⁶⁹⁴ et d'engager un dialogue avec la communauté philosophique⁶⁹⁵. Le physicien-philosophe endosse alors le rôle de médiateur et laisse au soin de la communauté philosophique d'examiner les modifications des notions de temps et d'espace qu'engage la théorie de la relativité⁶⁹⁶. Sa fonction consistera à « indiquer aussi clairement que possible les faits

⁶⁹¹ Cette intervention sera publiée dans la revue généraliste des sciences italienne *Scientia* en 1911. Un résumé de cette intervention paraîtra dans la *Revue de Métaphysique et de morale*. Langevin (1911a) et (1911b).

⁶⁹² Le physicien-philosophe invita Einstein à Paris en 1922. Il organisa alors une deuxième conférence devant les membres de la Société afin de permettre un dialogue entre les philosophes français et Einstein.

⁶⁹³ Bensaude-Vincent (1981), 61.

⁶⁹⁴ L'étude de Borella (1998), consacrée à l'introduction de la Relativité en France entre 1905 et 1922, a permis d'identifier trois filières de diffusion de la théorie de la relativité : « D'une part cette théorie apporte une solution au conflit qui semblait irréductible entre l'électromagnétisme et la mécanique (...). D'autre part cette théorie permet de poser de façon radicalement nouvelle le problème de l'éther. Enfin, elle a des conséquences sur les conceptions communes de l'espace et du temps. (...) Ainsi la diffusion de la Relativité en France repose sur trois personnalités scientifiques de premier plan qui orientent chacune des façon déterminante les modalités de la réception de la théorie : Poincaré en ce qui concerne le problème auquel répond la Relativité ; Langevin, en ce qui concerne ses conséquences sur l'espace et le temps, problème qui interroge les philosophes (...); et l'Einstein de 1910, en ce qui concerne la négation de l'éther (...). » Borella (1998), 8-10. C'est principalement la filière de diffusion par les conséquences spatio-temporelles de la relativité qui préoccupera la communauté philosophique et fera l'objet du travail d'acculturation des physiciens et mathématiciens-philosophes.

⁶⁹⁵ Ainsi, historiquement, les premiers exposés magistraux sur la relativité s'adressent à des philosophes et non à des physiciens.

⁶⁹⁶ Il souligne lui-même, lors de la discussion à la Société française de Philosophie en 1911, qu'il n'a pas eu la prétention de se placer au point de vue du philosophe et qu'il a voulu simplement exposer les faits : « c'est au philosophe à dire quels sont les éléments de la notion du temps qui sont à modifier. » Langevin (1911c), 347.

nouveaux qui ont obligé les physiciens à modifier les conceptions habituelles de l'espace et du temps, telles que les imposaient les lois de la mécanique classique et la conviction que ces lois permettaient d'expliquer les phénomènes.⁶⁹⁷ » C'est, ainsi, par le biais des conséquences de la théorie de la relativité sur l'espace et le temps que le physicien-philosophe présente cette théorie à un public philosophique. Ces conséquences constituent, en effet, la filière de diffusion de la relativité qui touche principalement les philosophes. C'est dans cette filière, par exemple, que le mathématicien-philosophe Borel, après avoir reconnu le travail de médiation et d'acculturation de Langevin, s'engage pour contribuer à la diffusion de la théorie de la relativité et préparer les lecteurs profanes et philosophes à assimiler la nouveauté scientifique. Il affirme ainsi « je voudrais essayer d'apporter ici une modeste contribution à cette tâche (d'acculturation) nécessaire en examinant brièvement quelles sont les limites de la géométrie, à la lueur des clartés projetées par les idées de Poincaré et par celles d'Einstein. J'espère contribuer ainsi de la manière la plus efficace, à préparer ceux qui voudront bien me suivre, à s'assimiler à leur tour ce qu'il y a de plus intéressant dans les théories nouvelles pour qui ne se propose pas de faire de la science, mais seulement de comprendre les idées générales évoquées par la science. (...) Je serais satisfait si cette étude préliminaire avait pu faire pénétrer dans l'esprit de mes lecteurs (...) un peu de ce doute et de cette curiosité qui sont l'origine de toute réflexion philosophique.⁶⁹⁸ » Il consacre ainsi, au sein de *La Revue de Paris*, deux articles de fond à un travail de médiation sur la relativité. Le premier intitulé « les limites de la géométrie de Poincaré à Einstein » porte sur les conséquences spatiales de la relativité. Le second, intitulé « la mesure du temps (d'Henri Poincaré à Einstein) », porte sur les conséquences temporelles de la relativité.

⁶⁹⁷ Langevin (1911c), 305-306.

⁶⁹⁸ Borel (1921a), 417, puis 427.

Langevin établit ainsi les conditions de possibilité d'un dialogue entre savants et philosophes non seulement en déterminant les données scientifiques susceptibles de convenir à un public de philosophes⁶⁹⁹, mais aussi et surtout en permettant un dialogue interdisciplinaire susceptible de déboucher sur une analyse épistémologique de la théorie de la relativité. Les discussions qui ont lieu en 1911 porteront principalement sur une question de langage commun permettant aux deux communautés de s'entendre et d'être en mesure de tirer les conséquences philosophiques de la théorie de la relativité au sujet du concept de temps. En effet, Langevin estime qu'il est avant tout nécessaire, pour permettre un dialogue commun entre les deux communautés, de résoudre le problème langagier que pose la notion de temps lorsqu'elle est employée par deux communautés scientifiques différentes. Il souligne ainsi, au début de son intervention, « le langage que parlent les physiciens s'écarte quelque fois de celui des philosophes et nous devons nous efforcer, pour notre propre compréhension mutuelle, d'éviter les difficultés tenant à l'emploi des mêmes mots, dans des sens parfois différents. C'est ainsi qu'il semble exister une divergence de ce genre en ce qui concerne la question du temps ; pour beaucoup de philosophes, cette notion se confond avec celle de la succession des états de conscience d'un même individu, des événements qui s'enchaînent dans une même portion de matière ; les physiciens ont à envisager des événements qui se passent en des points différents et en particulier à préciser la notion de simultanéité.⁷⁰⁰ » En 1922, ce sont principalement les philosophes Bergson et Brunschvicg ainsi que le chimiste-philosophe reconverti

⁶⁹⁹ Il montre que la théorie de la relativité intéressera la communauté philosophique non seulement pour le renouvellement des notions d'espace et de temps, mais aussi par son point de vue axiomatique. Il souligne ainsi « combien la théorie de la Relativité peut présenter d'intérêt pour les philosophes qui s'occupent de ces conceptions obscures d'espace et de temps. Elle offre encore un autre intérêt philosophique par son point de vue axiomatique, c'est-à-dire par la nature des axiomes qui lui servent de base. » Langevin (1922), 352.

⁷⁰⁰ Langevin (1911c), 306. Pour un examen de la conférence de Langevin, nous renvoyons le lecteur à Borella (1998), 160-184.

Meyerson qui exposeront leur point de vue sur la relativité lors de la Conférence d'Einstein. Brunshvicg essayera de réduire la nouveauté des concepts d'espace et de temps au sein de la théorie de la relativité à son interprétation de la pensée kantienne. Bergson, refusant que cette théorie révolutionne la conception du temps, va chercher à faire la preuve que le temps du physicien relativiste n'est pas en rupture avec le temps classique. Meyerson tentera d'illustrer sa propre épistémologie réaliste à partir des éléments scientifiques exposés lors de la Conférence et faire ainsi la preuve d'une adéquation philosophique entre son réalisme et la théorie de la relativité⁷⁰¹.

⁷⁰¹ Pour plus de précisions sur ces discussions, nous renvoyons le lecteur à Bensaude-Vincent (1987), 61-80.

4.3. L'analyse bibliographique des physiciens-philosophes de la troisième génération : Suite et fin de la « campagne relativiste »

Sur les neuf physiciens-philosophes de la troisième génération, un seul débutera sa carrière d'épistémologue dans les périodiques généralistes des sciences, et huit dans les Revues Universitaires. Aucun physicien-philosophe de la troisième génération n'interviendra dans les revues mondaines.

Cinq physiciens-philosophes poursuivent et s'engagent dans la « campagne relativiste » en se focalisant sur la signification et les conséquences épistémologiques de la théorie de la relativité. Ainsi Guillaume en 1918 et 1920 consacre, au sein de la *Revue de Métaphysique et de morale*, deux interventions ayant pour objectif non seulement de préciser la notion de temps au sein de la théorie de la relativité⁷⁰², mais aussi d'examiner la valeur de cette théorie pour les progrès de la physique théorique ; Eugène Bloch, profitant du second centenaire de la mort de Newton en 1928⁷⁰³, montre que la physique

⁷⁰² Son intervention de 1918, intitulée « la théorie de la Relativité et le temps universel », a pour objectif principal de faire la preuve que « les résultats de la théorie de la relativité peuvent s'exprimer indifféremment en temps local ou en temps universel. Les deux points de vue sont également justifiés et physiquement indiscernables. » Guillaume (1918), 323.

⁷⁰³ Il s'agit pour Bloch, qui réalisa sa thèse de philosophie de 1908 sur La Philosophie de Newton, de participer aux différentes études menées en Angleterre à l'occasion du second centenaire de la mort de Newton. Son objectif est alors de présenter l'œuvre philosophique et scientifique de Newton au public philosophique en la mettant en rapport avec les découvertes récentes en physique théorique. « L'année qui vient de s'achever est celle du second centenaire de la mort de Newton. Cet anniversaire a donné lieu en divers pays, et tout particulièrement en Angleterre, à des cérémonies commémoratives d'un très grand éclat. Les représentants les plus qualifiés de la science anglaise contemporaine, tels que Marvin, Jeans, Dyson, Lamb, J.-J Thomson, Mordell, Glazebrook, se sont efforcés de résumer en termes typiques l'œuvre philosophique générale de Newton, son œuvre en Astronomie, en Mécanique, en Physique, en Mathématiques pures, en Optique. S'il est naturel que la patrie de Newton ait tenu à exalter le souvenir de son plus illustre enfant, il semble que notre pays ait également le devoir de faire entendre sa voix. Après

moderne, en particulier celle d'Einstein, suit les principes directeurs établis par Newton⁷⁰⁴ ; Einstein⁷⁰⁵ poursuivra aux côtés de Langevin, en 1922, l'acculturation scientifique de la communauté philosophique en intervenant devant les membres de la Société française de Philosophie, Reichenbach interviendra en 1922 au sein de la *Revue philosophique de la France et de l'étranger* en ayant pour objectif de présenter l'ensemble des thèses épistémologiques auxquelles l'analyse de la théorie de la relativité conduit⁷⁰⁶, et enfin Renoirte⁷⁰⁷ qui, continuant le travail de médiation du chimiste-philosophe Nys au sein de *La Revue néo-scolastique*, va principalement produire des articles d'acculturation

l'Angleterre, c'est la France qui a accueilli avec le plus d'enthousiasme les découvertes philosophiques et scientifiques de Newton. » Bloch (1928), 41.

⁷⁰⁴ Son étude montre ainsi que « malgré le prodigieux développement de la physique moderne, cette science était resté redevable à Newton à la fois de ses principes directeurs et de son orientation générale. En créant une Physique Mathématique rigoureuse, Newton a établi un instrument dont l'usage survivra aux édifices mêmes qu'il a d'abord servi à bâtir. En ne se réclamant que de l'expérience et du calcul pour légitimer les lois scientifiques, Newton a ouvert la voie à cette Philosophie Naturelle vraiment positive qui est demeurée, malgré de grands changements d'aspect, la Physique de nos jours. » Bloch (1928), 54.

⁷⁰⁵ En 1928, la *Revue Philosophique de la France et de l'étranger* publiera la traduction du compte-rendu du physicien-philosophe de l'ouvrage du chimiste-philosophe reconverti Emile Meyerson « La Déduction Relativiste ». Cet ouvrage est, aux yeux d'Einstein, « un des plus remarquables qui aient été écrits sur la théorie de la Relativité du point de vue de la théorie de la connaissance. » Einstein (1928), 166. Il est à noter que la traduction a été réalisée par l'ingénieur-philosophe André Metz qui consacra sa carrière d'épistémologue à la diffusion, au sein des périodiques de notre corpus, de la pensée meyersonnienne. Nous aurons l'occasion d'y revenir au moment d'aborder la communauté des mathématiciens et ingénieurs-philosophes.

⁷⁰⁶ Reichenbach vise à faire la preuve, à travers son analyse, que la théorie de la relativité « conduit à des découvertes d'une profonde portée philosophique » et qu'il est donc nécessaire de constituer une philosophie qui ne soit pas indépendante des sciences. Reichenbach (1922), 59. L'article de Reichenbach a été traduit par Léon Bloch.

⁷⁰⁷ Renoirte Fernand (1894-1959) a effectué des études d'ingénieur en 1911 et de philosophie en 1913. En 1920, il est docteur en philosophie à Louvain. En 1921, il est docteur ès sciences physiques et mathématiques. C'est à partir des années 1920 qu'il débute sa carrière d'enseignant à l'Institut supérieur de philosophie de Louvain. Il est nommé professeur en 1923 en commençant son enseignement comme suppléant de Désiré Nys pour le cours de Chimie de l'Institut. Il succéda à ce dernier à la chaire de Cosmologie en 1924. Pendant ces années, il sera aussi en charge du cours de Philosophie au programme des ingénieurs. Source : Mirguet et Hiraux (2008), 79-80.

scientifique visant à éviter que les lecteurs philosophes ne donnent une fausse signification à la physique théorique en général, à la théorie de la relativité en particulier. Il souligne ainsi qu'« avant de porter un jugement sur les théories d'Einstein, il convient de se demander de quel point de vue ce jugement devrait être formulé. On colporte sous le nom d'Einstein des énoncés qui heurtent le sens commun et la saine philosophie : tout le scandale ne vient-il pas de l'imprudence avec laquelle on a donné aux propositions d'une théorie physique un sens qu'elles ne peuvent comporter ? (...) Nous n'avons voulu dans l'exposé précédent que marquer une tendance de la physique moderne. (...) Nous espérons qu'il aura l'heureux résultat d'empêcher le lecteur de donner à la théorie de la relativité une signification que ses auteurs n'ont pas voulu lui donner. (...) Ceux qui demanderaient à une théorie physique, comme celle d'Einstein, de leur révéler des vérités neuves sur le fond essentiel des choses, courraient à une désillusion semblable.⁷⁰⁸ » Ainsi, le travail d'acculturation et les analyses épistémologiques du physicien-philosophe visent principalement à corriger les erreurs d'interprétations, en particulier les interprétations ontologiques, de la théorie de la relativité.

⁷⁰⁸ Renoirte (1923), 349.

4.3.2. Les derniers travaux d'acculturation des physiciens-philosophes

Concernant les six physiciens-philosophes de la troisième génération qui ne participent pas directement à la « campagne relativiste », plusieurs remarques peuvent être faites à l'égard de leur fonction au sein des périodiques de notre corpus.

En premier lieu, en 1918, le physicien-philosophe Michaud endosse la fonction de médiateur critique en corrigeant les erreurs d'interprétation du philosophe Louis Rougier et du contremaître d'usines et autodidacte⁷⁰⁹ Selme⁷¹⁰ au sujet de la dégradation de l'énergie. Le

⁷⁰⁹ Le Dantec (1917), 200, qui contribua à la diffusion de Selme auprès du public philosophique, offre à l'historien quelques points biographiques. L. Selme, ancien élève d'une école professionnelle, au moment de la publication de son ouvrage, employé d'usine à Givors. Il s'est initié seul aux mathématiques supérieures et à la physique.

⁷¹⁰ L'ouvrage de Selme a été mis en avant auprès du public philosophique dès sa parution en 1917 par l'intermédiaire du naturaliste-philosophe Félix Le Dantec dans la *Revue de Métaphysique*. Comme le souligne Rougier « Peu de temps avant de disparaître, Félix le Dantec signalait dans la *Revue* l'apparition d'un ouvrage intitulé Principe de Carnot contre formule empirique de Clausius, dû à la plume d'un modeste praticien d'usine, M. L. Selme, qui lui semblait devoir s'imposer à la lecture de tous ceux qu'intéresse la philosophie naturelle. » Rougier (1918b), 189. Outre son compte-rendu, Le Dantec permettra à Selme d'intervenir dans la *Revue de Métaphysique* et faire de ce périodique un organe de diffusion pour ses recherches scientifiques d'autodidacte. Comme le souligne Xavier Léon, « au moment même où paraît cet article nous apprenons, avec une douloureuse surprise, la mort de l'auteur, décédé des suites d'une grippe le 3 Janvier dernier. Nous avons été heureux d'accueillir dans cette Revue, sur la recommandation de Félix Le Dantec qui l'avait découvert, contremaître d'usine, penseur original et solitaire, et grande aussi avait été sa satisfaction de trouver un organe où exposer ses idées. Elles pouvaient être discutées, elles n'étaient pas indifférentes. » Léon (1919), 89. En effet, Le Dantec adressa une lettre au directeur de *La Revue* afin que Selme puisse publier ses analyses au sujet de la dégradation de l'énergie : « Le Dantec qui avait découvert l'auteur et nous l'avait adressé. On se souvient que dans un court article paru dans le n° de mars sur la Dégradation de l'énergie, Félix Le Dantec signalait aux lecteurs de la *Revue* l'ouvrage de M. Selme sur le Principe de Carnot : en même temps il nous écrivait : « Voici qui va vous faire plaisir. J'ai demandé à M. Selme de faire un article sur le sujet d'une lettre qu'il m'a

physicien-philosophe estime que la voie dans laquelle Rougier, à la suite de Selme, s'engage est « une impasse » et qu'il est de son devoir de mettre en garde les chercheurs et philosophes contre « sa trompeuse séduction ». Il souligne ainsi que ses « avertissements (publiés dans Michaud (1917)) n'ont pas été écoutés puisque M. Selme, puis M. Rougier se sont engagés dans la voie indiquée. Il est donc nécessaire d'insister sur les raisons pour lesquelles cette voie est mauvaise. C'est ce que je m'efforcerai de faire.⁷¹¹ » Michaud, en 1917 au sein de *La Revue scientifique*, avait déjà fait paraître un mémoire dans lequel il analysait les idées énoncées par Selme dans son ouvrage *Principe de Carnot contre formule empirique de Clausius* (1917). Le physicien-philosophe rejetait la doctrine de l'analogie complète des différentes formes de l'énergie soutenue par l'autodidacte. En effet, Selme affirme l'essentielle similarité de l'énergie thermique avec les autres mécaniques, électriques, etc. Or, en 1918, le philosophe des sciences Rougier prend parti pour les idées de Selme dans une note de critique scientifique « Encore la dégradation de l'énergie : l'entropie s'accroît-elle ? ». Rougier considère que la thèse de Selme constitue un moyen de désamorcer la contradiction entre le premier et le deuxième principe lorsque ces derniers sont appliqués à l'Univers entier. Pour Rougier, l'ouvrage de Selme présente, en effet, pour le public philosophique, l'intérêt de critiquer la théorie classique de la dégradation de l'énergie en établissant « qu'il n'y a pas des énergies nobles et une énergie dégradée, la chaleur, mais que le principe de Carnot est indistinctement applicable à toutes les formes d'énergie ; que le principe de Clausius sur l'accroissement de l'entropie dans les modifications réelles est par contre manifestement faux ; que

écrite à propos du travail de Daniel Berthelot et je me suis avancé jusqu'à lui dire que vous lui donneriez l'hospitalité dans la *Revue de Métaphysique*. Je vous envoie l'article, il est un peu dur, mais comme il prend les questions ab ovo vos lecteurs pourront en profiter avec un peu d'effort. Je sais d'ailleurs, vous me l'avez souvent répété, que vous ne redoutiez pas de demander un effort sérieux à vos lecteurs. Je vous assure que cet article fera honneur à la Revue, si sec qu'il soit dans sa rédaction à vos lecteurs. » Léon (1917), 430.

⁷¹¹ Michaud (1918), 200.

l'irréversibilité des phénomènes naturels n'est pas nécessairement liée à un dégagement de chaleur ; que les courants thermiques, au même titre que les courants hydrauliques ou électriques, peuvent être réversibles ; que les conséquences tirées du principe de Clausius, par une gigantesque extrapolation, sur la fin du monde sont à réviser.⁷¹² » Le philosophe va principalement examiner la thèse de Selme concernant la fausseté de la théorie de Clausius sur l'accroissement de l'entropie dans les modifications naturelles. En effet, l'intérêt du philosophe pour la thermodynamique porte essentiellement sur la signification du deuxième principe lié au thème de la « mort calorifique » de l'Univers⁷¹³.

Ces discussions⁷¹⁴ constituent le dernier moment philosophique lié au second principe de la thermodynamique. Le débat entre Selme, Rougier et Michaud se rattache au travail d'acculturation mené par le physicien de la deuxième génération Brunhes au sujet de la dégradation de l'énergie publié en 1910 au sein de la *Revue de Métaphysique*. En effet, Le Dantec présente l'ouvrage et les analyses de Selme dans la lignée de l'article de Brunhes⁷¹⁵.

⁷¹² Rougier (1918a), 435.

⁷¹³ Pour une analyse de l'épistémologie de la physique de Rougier, nous renvoyons le lecteur à Lacki (2006).

⁷¹⁴ Un mathématicien-philosophe, l'ingénieur-philosophe Mouret, interviendra au sein du périodique pour les mêmes raisons que Michaud. Il souligne ainsi « dans un de ses derniers numéros, la *Revue de Métaphysique* a fait paraître un très intéressant article au cours duquel M. Selme, mentionnant l'étude que j'ai publiée jadis sur les lois fondamentales de la chaleur, a interprété inexactement un passage de cette étude. » Mouret (1919), 232. Son étude sur les lois fondamentales de la chaleur, insérée en 1895 dans la *Revue générale des sciences* et se situant dans une défense de l'empirisme épistémologique, avait pour objectif de « montrer la simplicité de la notion d'entropie, qui n'est nullement, comme le prétendait H. Poincaré une notion prodigieusement abstraite. » Mouret (1895).

⁷¹⁵ Il souligne, au moment de présenter l'ouvrage de Selme au public de la *Revue* : « Les lecteurs de la *Revue* n'ont peut-être pas oublié un article de mon regretté camarade Bernard Brunhes, article dans lequel il me démontrait que je m'étais placé sur un terrain peu solide en refusant de m'associer à la manière de voir de ceux qui considèrent la chaleur comme une énergie dégradée. (...) Je rappelle cette histoire, à propos d'un événement récent ; il vient de paraître un

Ensuite, en 1924 et 1927⁷¹⁶, L. Brillouin présente, sous forme d'exposé, aux lecteurs de la *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, les théories récentes de la physique contemporaine. L'intervention du physicien-philosophe en 1924 est une demande éditoriale de la part de *La Revue Philosophique* suite au cinquantième de la Société française de physique. En effet, les dirigeants de *La Revue* chargeront Brillouin d'informer le public philosophique de l'évolution récente de la physique : « La Société française de Physique a célébré récemment son cinquantième, et organisé au Grand Palais une exposition de physique, dont le succès a dépassé toute espérance. L'importance des progrès réalisés pendant les dernières années, le développement incessant des applications de toutes sortes, ne pouvaient manquer de frapper vivement le public. *La Revue Philosophique* n'a pas voulu laisser cet évènement passer inaperçu de ses lecteurs, et m'a prié de leur exposer l'évolution récente de cette Science.⁷¹⁷ »

Sa pratique de diffusion correspond à la deuxième forme que peut prendre l'acculturation comme amorce de la réflexion philosophique. Brillouin n'introduit à aucun moment de son discours, de philosophèmes. C'est une pratique purement descriptive et naturaliste de la démarche scientifique afin de permettre au public philosophique d'y déceler les présupposés épistémologiques. Le physicien-philosophe semble ainsi attendre de la part d'un tiers qu'il mène la réflexion proprement

ouvrage que je considère comme de tout premier ordre, et qui nous renvoie dos à dos, Brunhes et moi, en nous montrant que nous n'avions, ni l'un ni l'autre, envisagé dans toute son ampleur la question au sujet de laquelle nous étions divisés. Cet ouvrage, sous un titre modeste, peut être considéré comme un traité complet d'énergétique. Je veux seulement en étudier, ici, les quelques passages qui ont trait à la question de la dégradation de l'énergie. » Le Dantec (1917b), 199-200.

⁷¹⁶ En 1927, poursuivant son travail de diffusion que *La Revue* lui confia en 1924, Brillouin vient informer le lecteur philosophe des découvertes théoriques et expérimentales récentes liées à la théorie des Quanta. Il présente ainsi les différents problèmes de structures atomique et de quanta « qui retiennent tout particulièrement l'attention des physiciens au point de vue théorique. » Brillouin (1927), 94.

⁷¹⁷ Brillouin (1924), 11.

philosophique. L'enjeu de ce type de production est de présenter au public philosophique de la revue comment la physique théorique et expérimentale contemporaine se construit et de ne pas réduire ce discours à un simple exposé dogmatique. Ainsi, contrairement à la vulgarisation classique, l'acculturation destinée à la réflexion épistémologique ne se réduit pas au simple exposé des résultats, mais met en jeu les expériences, les hypothèses qui réussissent ou qui échouent⁷¹⁸, les difficultés rencontrées au cours de la recherche, les théories qui s'opposent, les doutes qui persistent malgré les découvertes. Le physicien-philosophe souligne ainsi que « la physique subit en ce moment une dangereuse crise de croissance ; elle est en pleine transformation, et nous nous heurtons à des contradictions brutales, à des oppositions fondamentales entre les divers points de vue développés ; nous tâtonnons en aveugles, sans apercevoir l'issue, sans deviner encore comment pourra s'édifier une synthèse générale. (...) J'ai essayé de résumer, dans cet exposé, les très nombreux problèmes que pose au physicien l'étude de la structure des atomes ; peut-être ai-je trop insisté sur les difficultés de ces théories, au lieu d'en mettre en valeur les

⁷¹⁸ En 1924, le physicien-philosophe présente au public philosophique : la théorie discontinu de la matière ; la masse des atomes et le nombre d'Avogadro ; l'agitation thermique ; l'atome d'électricité (électron) ; l'électricité positive, les noyaux atomiques et la classification de Mendéléïeff ; la structure de l'édifice électronique entourant le noyau ; la continuité de structure des atomes ; les isotopes ; les isotopes des éléments légers et les expériences d'Aston ; les mélanges isotopiques naturelles et la séparation des isotopes ; la structure du noyau atomique ; comment assembler les particules matérielles ultimes ; l'insuffisance des lois classiques de l'électromagnétisme ; la théorie des Quanta, son origine ; la loi de Rayleigh ; comment les quanta évitent l'équipartition ; quelques remarques à propos des Quanta ; les premières applications des Quanta ; les phénomènes photoélectriques ; l'importance des travaux de Bohr ; le premier postulat de Bohr ; le second postulat de Bohr ; quelques applications des théories de Bohr ; les difficultés de la théorie de Bohr ; l'opposition entre la théorie de Bohr et l'électromagnétisme classique ; et enfin les quanta et la relativité. En 1927, il informe le public philosophique des succès et des difficultés de la théorie des Quanta ; la mécanique discontinu de Heisenberg et les travaux de Born et Dirac ; les théories de L. De Broglie et Schrödinger et la mécanique nouvelle ; le magnétisme et l'électron tournant ; la relativité et les expériences récentes de Miller.

résultats extrêmement fructueux. Il est certain que nous avons fait, dans cette voie, des progrès considérables ; nous avons pu grouper un très grand nombre de faits épars, et rassembler en un tableau instructif presque toutes nos connaissances sur les phénomènes atomiques ; ce tableau est incomplet, et présente encore de nombreuses lacunes.⁷¹⁹ »

Bien que Brillouin présente les hypothèses et travaux liés à la mécanique nouvelle, ce n'est qu'à partir des années 1929-1930 qu'un travail d'acculturation de fond permettant une analyse épistémologique de ces données est réalisé auprès du public philosophique par un physicien épistémologique. En effet, Louis De Broglie va, devant les membres de la Société française de Philosophie⁷²⁰, s'attacher à exposer les principes de la nouvelle mécanique et ses implications d'un point de vue épistémologique. *La société française de Philosophie* consacra deux séances à l'exposé de la mécanique nouvelle. La première séance est consacrée à la controverse entre l'école déterministe et l'école indéterministe. En effet, les savants présents à la séance appartenaient aux deux écoles opposées. Le président de la séance, Xavier Léon, estima que les philosophes, avant de prendre parti pour analyser les conséquences épistémologiques de la mécanique nouvelle, en particulier la remise en cause de « la conception maîtresse du Cartésianisme, la conception du mécanisme universel dont s'était inspiré jusqu'ici la science moderne », avaient un « intérêt majeur à entendre sur ce point la controverse des savants.⁷²¹ » Les savants auront ainsi pour objectif d'amorcer la réflexion philosophique des philosophes. Comme le

⁷¹⁹ Brillouin (1924), 11 puis 66.

⁷²⁰ Il fera paraître en 1930 un article au sein de la *Revue de Métaphysique* visant à résumer les points de vue nouveaux qu'impliquent la mécanique quantique ou la mécanique ondulatoire, en particulier le fait qu'elle conduit les physiciens à douter du déterminisme rigoureux des phénomènes naturels. Le Physicien-philosophe souligne en effet que « dans le présent article, nous nous proposons de donner un rapide aperçu de la crise que subit dans la physique contemporaine la notion du déterminisme des phénomènes naturels. » De Broglie (1930), 435.

⁷²¹ Léon (1929), 374.

remarque Brunschvicg au sujet d'une intervention d'Hadamard lors de la présentation de De Broglie, « M. Hadamard, pour amorcer les philosophes, a fait allusion à la thèse d'Emile Boutroux.⁷²² » La seconde séance est consacrée à l'examen des conséquences épistémologiques de la théorie indéterministe. « A la demande de nos amis les physiciens et les mathématiciens, nous avons pris l'engagement, le 12 novembre dernier, de poursuivre, sur le terrain proprement philosophique, la discussion si brillamment ouverte par M. Louis de Broglie au point de vue scientifique.⁷²³ » C'est principalement le philosophe Léon Brunschvicg qui va introduire la partie proprement philosophique de l'examen de la théorie indéterministe.

Ainsi, à l'image du chimiste-philosophe Perrin pour la théorie atomique, du physicien-philosophe Langevin pour la théorie de la relativité, De Broglie endosse le rôle de médiateur et laisse alors le soin aux philosophes d'examiner les conséquences épistémologiques possibles de la mécanique nouvelle, en particulier la théorie indéterministe. En effet, après avoir exposé les présupposés théoriques de la mécanique nouvelle, le physicien-philosophe souligne qu'il « appartient aux philosophes de voir si elles (les conséquences des idées nouvelles en physique) peuvent contribuer, dans une certaine mesure, à combler le fossé qui jusqu'ici semblait séparer artificiellement le monde matériel du monde moral, auquel l'idée d'un rigoureux déterminisme causal paraît si difficilement applicable.⁷²⁴ » En 1930, il soulignera que « quel que soit le sort final réservé aux nouvelles doctrines, il est infiniment intéressant pour les philosophes que les physiciens aient été amenés, fût-ce momentanément, à douter du déterminisme des phénomènes physiques et de la possibilité

⁷²² Brunschvicg (1930), 392.

⁷²³ De Broglie (1930), 391.

⁷²⁴ De Broglie (1929c), 373.

de les décrire d'une façon complète dans le cadre de l'espace et du temps.⁷²⁵ »

Enfin, en 1926, le physicien épistémologique Manville, pour le compte des *Cahiers de la Nouvelle journée*⁷²⁶, présente un résumé d'ensemble des thèses épistémologiques élaborées par son ancien directeur, le physicien-philosophe Pierre Duhem. La même année, le physicien-philosophe Yves Rocard, examine la nature et la valeur du principe de correspondance⁷²⁷ employé par les physiciens pour généraliser et étendre la théorie et les principes initiaux de la théorie de Bohr. En effet, pour le physicien-philosophe, parmi les tentatives théoriques pour généraliser et étendre les applications de la théorie de Bohr, « seule ont réussi celles fondées sur le principe de correspondance.⁷²⁸ » L'objectif de Rocard est alors de présenter non seulement la suite d'idées qui a conduit Bohr à employer le principe de correspondance, mais aussi la nature et la valeur

⁷²⁵ De Broglie (1929a), 443.

⁷²⁶ Manville participe au numéro spécial que *Les Cahiers de la nouvelle journée* consacre aux grandes problématiques épistémologiques de l'époque (« Qu'est-ce que la science, au sens positif où les modernes entendent ce mot ? Comment s'édifie-t-elle, et quels sont ses procédés d'investigation ? Quelle est sa valeur d'utilité, quelle est sa valeur de vérité ? », La rédaction (1926), 7). *Les Cahiers* se proposent de résumer les quatre réponses « incontestablement les plus neuves et les plus fécondes qui aient été proposées. » Nous trouvons ainsi exposés, l'épistémologie du mathématicien-philosophe Henri Poincaré par André George, l'épistémologie du chimiste-philosophe reconverti Emile Meyerson par l'ingénieur-philosophe André Metz, l'épistémologie du physicien-philosophe Pierre Duhem par le physicien-philosophe Manville, et enfin les propres réponses du mathématicien-philosophe reconverti Edouard LeRoy.

⁷²⁷ Le principe de correspondance consiste à faire appel alternativement à deux modes de représentations et de définitions théoriques opposés. Le physicien-philosophe examine les phénomènes auxquels s'applique ce principe, c'est-à-dire ceux qui sont susceptibles de recevoir une double interprétation théorique, en particulier l'interprétation électromagnétique classique et l'interprétation des quantas. Il amène ainsi les physiciens à emprunter à chaque théorie « les éléments de ce qui manque à l'autre, c'est-à-dire aux quantas l'idée de nouveauté stables, et à l'électromagnétisme la définition de l'intensité et de la polarisation à partir de ces mouvements. » Rocard (1926), 189. Le principe de correspondance est un expédient provisoire dont la valeur repose sur le critère de fécondité théorique et empirique.

⁷²⁸ Rocard (1926), 184.

de ce principe pour la physique théorique. Cette présentation permettra ainsi au public philosophique « d'observer la méthode de travail d'un des physiciens les plus géniaux qui se soient mesurées avec le problème de la matière et assister à la naissance d'une véritable science qui paraît de plus en plus fondamentale : la physique de l'atome.⁷²⁹ »

En 1928, le physicien-philosophe Tcheslas Bialobrzieski présente, au sein de la *Revue de Métaphysique*⁷³⁰, le problème méthodologique de l'axiomatisation de la physique théorique. Le physicien-philosophe commence par distinguer deux problèmes d'une portée philosophique. En premier lieu, le problème de l'espace et du temps soulevé par la théorie de la relativité. Le physicien-philosophe laisse cependant de côté ce problème, estimant que « l'aspect en question est suffisamment connu dans le monde des philosophes grâce à de nombreux et parfois excellents ouvrages de vulgarisation. » Ensuite, il fait référence à la remise en cause du déterminisme et de la loi de la causalité par la théorie des Quanta. Il souligne en effet que « les progrès de cette théorie ont conduit récemment les physiciens à soumettre à l'examen, du point de vue des résultats acquis, le vieux problème du déterminisme dans la nature, d'une part, et la loi de causalité, de l'autre.⁷³¹ » Il délaisse ce problème du fait que « les vues concernant la loi de causalité et l'indétermination des processus élémentaire ne sont pas suffisamment approfondies pour qu'on puisse les considérer comme le résultat définitivement acquis de la Science. De plus, la théorie des Quanta cherche toujours des voies

⁷²⁹ Rocard (1926), 184.

⁷³⁰ L'intervention du physicien-philosophe polonais est, à l'origine, une communication faite au « Congrès polonais de Philosophie » de Varsovie qui s'est déroulé du 23 au 28 septembre 1927. Il justifie sa présence, en tant que physicien, à ce congrès du fait des problèmes épistémologiques que soulève la physique théorique actuelle. Il souligne ainsi que « les problèmes épistémologiques, dont se préoccupent les physiciens, et les tentatives pour les résoudre sont de nature à intéresser profondément les philosophes et à attirer leur collaboration. C'est ce qui justifie ma présence au Congrès de Philosophie en ma qualité de physicien. ».

⁷³¹ Bialobrzieski (1928), 208.

nouvelles, et c'est justement la mécanique ondulatoire – création tout à fait récente – qui promet de jeter un jour nouveau sur les fondements de la théorie et les problèmes qui en dépendent.⁷³² » Pour ces raisons, le physicien-philosophe examinera la méthode de la physique et ses fondements logiques, en particulier sa possible axiomatisation. Il souligne ainsi que « l'évolution rapide de la physique, faisant apparaître une foule d'idées hardies et imprévues, nous invite à examiner, à la lumière des conquêtes nouvelles de la pensée scientifique, la méthode même de la physique et ses fondements logiques. (...) Il y a donc lieu de se demander si la physique, au moins théorique, ne peut être axiomatisée, à l'exemple des mathématiques. C'est sur cette question méthodique que je voudrais attirer votre attention.⁷³³ »

⁷³² Bialobrzski (1928), 208.

⁷³³ Bialobrzski (1928), 208-209.

Cinquième partie

L'étude bibliographique des Mathématiciens et Ingénieurs Philosophes

Nous focalisons cette étude bibliographique sur les stratégies et les travaux d'acculturation et de médiation mathématiques menés par certains ingénieurs et mathématiciens-philosophes au sein des périodiques philosophiques de notre corpus⁷³⁴.

⁷³⁴ Comme nous le montrerons au fur et à mesure de cette étude, une large partie des interventions de l'ensemble de la communauté des mathématiciens et ingénieurs-philosophes non seulement s'inscrit dans le schème conceptuel élaboré à travers ces entreprises d'acculturation, mais aussi et surtout s'insère dans le champ éditorial dédié à la philosophie des sciences mathématiques que ces entreprises ont ouvert.

5.1. Ingénieurs et Mathématiciens philosophes au sein des périodiques positivistes : la quasi absence de nouveautés scientifiques et d'innovations épistémologiques

Parmi les trois périodiques en charge de diffuser la pensée positiviste, seules *La Philosophie Positive* et *La Revue Occidentale* ont été mobilisées par des ingénieurs et mathématiciens-philosophes. Ainsi, *La Revue Internationale Positiviste* a été délaissée par la communauté des ingénieurs et mathématiciens-philosophes tout au long de sa période de publication. L'unique scientifique-philosophe a mobilisé le périodique pour opérer un travail de médiation scientifique est le chimiste-philosophe Boll. Ce dernier focalisera principalement son travail de médiation sur la nouveauté scientifique appartenant au champ des sciences physico-chimiques et à mettre en avant les conséquences épistémologiques de cette nouveauté pour le système positiviste. Il ne réalisera ainsi qu'un seul article de fond exclusivement consacré à « la philosophie mathématique » en faisant paraître en 1912 une conférence faite au siège de l'Ecole des Hautes études sociales. Son objectif est de présenter dans les grandes lignes la constitution « normale de la science mathématique » et indiquer « sa place dans la hiérarchie des connaissances humaines.⁷³⁵ » Cependant, bien que le chimiste-philosophe aborde certaines théories appartenant aux champs des mathématiques modernes, telles que la théorie des nombres, le calcul des probabilité et la géométrie non-euclidienne, il ne fait aucune référence aux débats et polémiques épistémologiques auxquelles ces théories ont donné lieu dans les périodiques universitaires entre 1873, date à laquelle les géométries non-euclidiennes sont introduites dans *La Revue Philosophique* par l'ingénieur-philosophe Tannery, et 1910, date à laquelle les débats relatifs à ces théories cessent d'être au centre des réflexions

⁷³⁵ Boll (1912), 60.

épistémologiques sur les sciences mathématiques au sein de notre corpus. Ainsi, tout en admettant que « l'édification des géométries non-euclidiennes a une certaine importance philosophique (...) en nous faisant saisir la relativité de notre conception du monde, puisqu'elles considèrent des espaces profondément différents du nôtre ; elles justifient une fois de plus la pensée d'Auguste Comte : tout est relatif... », Boll ne fait aucune référence aux thèses épistémologiques développées par les ingénieurs-philosophes Calinon et Léchalas et le mathématicien-philosophe Poincaré. Le même constat s'impose en ce qui concerne les fondements des mathématiques et le programme Logistique qui se développeront dans le périodique universitaire la *Revue de Métaphysique* et se diffuseront dans une grande partie des périodiques philosophiques de notre corpus. Ainsi, seuls les périodiques positivistes feront exceptions. D'un point de vue général, le chimiste-philosophe se contente de maintenir une position expérimentale en philosophie des sciences mathématiques. Il soutient ainsi que « la méthode des mathématiques ne diffère pas essentiellement de celle des autres sciences. Comme toute science, elles possèdent une base physique expérimentale : ce sont les principes, qui énoncent un certain nombre de phénomènes primitifs, établis par l'observation et non par le raisonnement.⁷³⁶ »

Au sein de *La Philosophie Positive*, l'ingénieur-philosophe Pinet publie un article dont l'objectif est de résumer la philosophie des sciences mathématiques du cours de Philosophie positive de Comte. Comme nous l'avons indiqué précédemment lors de l'analyse bibliographique des chimistes-philosophes, Pinet ne tient pas compte, au sein de son intervention, de la nouveauté scientifique dans le champ des sciences mathématiques⁷³⁷. De ce fait, la mise à l'épreuve du système positiviste

⁷³⁶ Boll (1912), 76.

⁷³⁷ Tout en abordant la philosophie des mathématiques concrètes, qui « n'étudie que les phénomènes géométriques et les phénomènes mécaniques » et ne comprend donc que « la géométrie et la mécanique » Pinet (1881), 166, l'ingénieur-philosophe délaisse l'analyse des géométries non-euclidiennes et

et de son épistémologie face à la nouveauté mathématique n'a pas lieu au sein de ce périodique.

Les deux ingénieurs et mathématiciens-philosophes qui mobiliseront *La Revue Occidentale*, réaliseront avant tout des travaux d'histoire des sciences mathématiques. Ainsi, en 1883, le mathématicien-philosophe du secondaire, Pierre Laffite, réalise un travail historique sur le calcul infinitésimal, et en 1895, l'ingénieur-philosophe Ritter consacre deux interventions historiques dont l'objectif premier est de présenter les travaux du mathématicien François Viète. Il est à noter qu'en 1904, Gordon Jones réalise une série d'articles consacrée « aux caractères généraux de la science », en s'appuyant sur des exemples puisés dans les sept sciences que sont « les mathématiques, l'astronomie, la physique, la chimie, la biologie, la sociologie et la morale.⁷³⁸ » Concernant les mathématiques, ce dernier estime non seulement qu'« il y a peu à dire ; car il n'y a pas été fait de découvertes comparables à l'application par Descartes de l'algèbre à la géométrie ou à la création du calcul transcendantal par Newton et Leibniz », mais aussi que « les mathématiques du siècle ont atteint un tel caractère technique qu'elles n'ont guère d'intérêt que pour quelques spécialistes.⁷³⁹ » Il aborde cependant brièvement les géométries non-euclidiennes pour les condamner comme de simples « jeux d'esprit ingénieux ». En effet, « quelques mathématiciens du XIXème siècle estimant que le champ des mathématiques pures devenait très circonscrit quant aux considérations de simple réalité et d'utilité, pensèrent l'affranchir de toute notion d'usage et de réel et, donnant libre jeu à leur fantaisie, imaginèrent un espace à quatre dimensions. Sur cette fondation, ils érigèrent ensuite

leur implication épistémologique pour le système de philosophie positive. Cette analyse est pourtant accessible aux profanes philosophes par l'intermédiaire du travail de médiation mené par l'ingénieur-philosophe Tannery en 1876 au sein de la *Revue Philosophique*.

⁷³⁸ Jones (1904), 5.

⁷³⁹ Jones (1904), 6-7.

toutes sortes de théories. L'imagination est une chose excellente et indispensable ; son exercice constant est un facteur absolument essentiel de tout progrès scientifique, mais à la condition qu'elle soit disciplinée et basée, le plus possible, sur la réalité. Les mathématiciens de cette école imaginative semblent avoir oublié que leur science n'est qu'un instrument logique.⁷⁴⁰ » Jones soutient ainsi que la nouveauté scientifique liée aux sciences mathématiques n'a aucune conséquence pour le système positiviste.

En conséquence, bien que les problématiques épistémologiques que soulèvent la nouveauté scientifique liée aux sciences mathématiques ainsi que le schème conceptuel et épistémologique au sein duquel s'insèrent ces données sont, comme nous le montrerons au moment d'aborder les mathématiciens et ingénieurs-philosophes en charge des stratégies d'acculturation et de médiation dans les périodiques universitaires de notre corpus, établis entre 1870 et 1890 et accessibles aux profanes philosophes, aucun scientifique-philosophe ayant mobilisé les périodiques positivistes ne prendront en compte ces analyses pour aborder la nouveauté mathématique et mettre à l'épreuve l'épistémologie du système positiviste⁷⁴¹. En d'autres termes, aucun médiateur scientifique, susceptible de présenter la nouveauté scientifique liée aux sciences mathématiques et son implication épistémologique possible pour le système positiviste, n'interviendra dans les périodiques positivistes. Par-là, la communauté positiviste se situera à l'écart du mouvement de philosophie des sciences mathématiques.

⁷⁴⁰ Jones (1904), 7.

⁷⁴¹ A contrario, les mathématiciens et ingénieur-philosophes qui réaliseront l'acculturation mathématique de la communauté philosophique se situeront à l'écart de la communauté positiviste en mobilisant principalement les périodiques universitaires, néo-criticistes et néo-thomistes.

5.2. Georges Léchalas et les périodiques néo-criticistes

Un seul mathématicien-philosophe mobilisera les deux périodiques néo-criticistes de notre corpus. Il s'agit de l'ingénieur-philosophe Georges Léchalas⁷⁴². Il produira cinq articles de fond et trois comptes rendus au sein de *La Critique Philosophique* et trois articles de fond pour *L'Année philosophique*. Alors que les mathématiciens et ingénieurs-philosophes qui ont mobilisé les périodiques positivistes se sont situés à l'écart de la nouveauté scientifique et épistémologique liée aux sciences mathématiques, Léchalas endosse le rôle de médiateur en consacrant un travail d'acculturation mathématique aux théories mécaniques et géométriques. Concernant les premières, il estime que ces théories constituent les données sur lesquelles la communauté philosophique doit s'appuyer pour élaborer une théorie philosophique de la matière. Il souligne, ainsi, que « la physique tend de plus en plus à ramener tous les phénomènes que présente la matière inorganique à des faits d'ordre mécanique. Dépassant les résultats acquis par une généralisation très admissible, le philosophe est dès lors autorisé à prendre la science de la mécanique comme unique point de départ positif de ses conceptions du monde physique. Pour tirer d'ailleurs de cette science tout le parti possible, il doit éviter de s'attacher à un phénomène particulier, celui du choix, par exemple, et de s'appliquer systématiquement à y ramener tous

⁷⁴² Bien que le nom de Léchalas soit aujourd'hui bien connu, notamment grâce à la prise en compte de ses travaux sur les géométries non-euclidiennes au sein de la littérature contemporaine consacrée à ces théories, notamment dans Panza (1995), Toretti (1978), Voelke (2005) aucune biographie n'a pu, jusqu'à présent, être établie. Le dépouillement des *Précis analytiques des travaux de l'Académie des sciences, belles lettres et arts de Rouen*, a permis de mettre à jour une biographie consacrée à cet ingénieur-philosophe et publiée par L. Cléry en 1920. Léchalas est né le 1^{er} Juin 1851 à Nantes. Il entre en 1870 à l'Ecole Polytechnique. Il passa trois ans à l'Ecole des Ponts et Chaussées. En 1875, il débute sa carrière d'ingénieur dans le département de l'Ille et Vilaine en étant en charge d'un service de navigation et de chemins de fer. En 1876, il rejoint Rouen où il passe la totalité de sa carrière d'ingénieur. Il consacra ainsi 37 années à l'Administration des Ponts et Chaussées.

les autres ; mais il lui faut considérer les résultats les plus généraux auxquels soit arrivée la mécanique, pour concevoir les hypothèses expliquant le plus naturellement l'ensemble des phénomènes⁷⁴³. » Outre le fait que les travaux en mécanique fournissent à la communauté philosophique les matériaux scientifiques sur lesquels elle doit s'appuyer pour constituer une théorie de la matière, il convient de noter que les ouvrages dont l'ingénieur-philosophe rend compte au sein de *La Critique Philosophique* ont pour avantage non seulement de clarifier les notions premières de force et de masse, mais aussi et surtout d'écarter l'idée métaphysique « de force considérée comme cause du mouvement » en ne l'envisageant « que comme le produit d'une accélération par un coefficient numérique caractéristique de l'objet en mouvement, que l'on appelle masse.⁷⁴⁴ » En d'autres termes, l'ingénieur-philosophe diffuse auprès du public de *La Critique Philosophique* uniquement les travaux qui, portant sur les principes de la Mécanique, ont pour objectif premier d'éliminer de cette science la métaphysique des forces. Il présentera alors au lecteur néo-criticiste, en participant à la promotion et à la diffusion des recherches de l'ingénieur-philosophe Calinon au sein du champ philosophique, les travaux et le programme réductionniste de Calinon sur la mécanique et publiés dans *Le Bulletin de la Société des Sciences de Nancy* et dans *La Revue philosophique*⁷⁴⁵ ; les travaux de Barré de Saint Venant sur « Les Principes de mécanique fondés sur la cinématique » et les recherches de Joseph Boussinesq « Sur les principes de la mécanique, sur la constitution moléculaire des corps et sur une nouvelle théorie des

⁷⁴³ Léchalas (1887c), 106.

⁷⁴⁴ Léchalas (1888), 509.

⁷⁴⁵ Outre l'amitié qui lie les deux anciens polytechniciens issus de la promotion de 1870, Léchalas met en avant le fait que les recherches de Calinon constituent une nouveauté dans le champ de la mécanique : « M. Calinon a publié une brochure de 98 pages in-8°, extraite du *Bulletin de la Société des Sciences de Nancy* ; puis il a repris le même sujet dans la *Revue philosophique*, en le dégageant de la plupart des détails mathématiques. Nous pensons qu'il ne sera pas sans intérêt, pour les lecteurs de *La Critique philosophique*, de prendre connaissance de ce que ces travaux contiennent de vraiment original. » Léchalas (1887b), 298

gaz parfaits » dans Léchalas (1887c) ; ceux de Flamant sur « La Mécanique générale » dans Léchalas (1888).

Concernant les théories géométriques, l'ingénieur-philosophe réalise son travail de médiation à partir des travaux de Calinon⁷⁴⁶. Ce travail sera complété par « des considérations philosophiques » qui ont pour principal objectif de combattre la thèse empiriste et le caractère expérimental de la science géométrique. En effet, l'ingénieur-philosophe vise à faire la preuve, contre l'opinion courante et défendue en 1874 par le directeur de *La Critique Philosophique* Renouvier, que les géométries non-euclidiennes loin d'être favorables aux doctrines empiristes, sont favorables aux positions transcendantales. La défense des théories transcendantales et de leur compatibilité épistémologique avec l'existence de la géométrie générale conçue comme théorie mathématique légitime et cohérente, constituent un des leitmotiv de

⁷⁴⁶ Les travaux de Calinon sur la Géométrie Générale permettent, pour Léchalas, de faire la preuve que les conséquences épistémologiques et métaphysiques de cette théorie sont loin d'être favorables aux différents systèmes empiristes qui semble avoir motivé l'ingénieur-philosophe à diffuser ces travaux auprès du lecteur néo-criticiste. Il souligne ainsi qu' « une circonstance singulièrement favorable, l'amitié qui nous lie à M. Calinon, nous a permis de nous former une idée assez nette de cette science si contestée, d'en apprécier la valeur intrinsèque et de conclure à des conséquences métaphysiques singulièrement différentes de celles qu'on en tire généralement. M. Calinon a donné au public deux études sur ce sujet : la première, qui ne constitue qu'une sorte d'introduction, est une Etude sur la sphère, la ligne droite et le plan, la seconde est un court article inséré dans la *Revue philosophique* de juin 1889 et ayant pour titre les Espaces géométriques. » Il convient de souligner que c'est par l'intermédiaire de Calinon que Léchalas s'est familiarisé avec les géométries non-euclidiennes. Son travail de médiation portera ainsi principalement sur la partie scientifique des travaux de son ami : « Nous ne saurions trop recommander la lecture et la méditation de ces deux travaux ; mais nous devons ajouter que ce qui nous a été d'un secours infiniment plus précieux, c'est l'extrême complaisance avec laquelle notre ami nous a exposé les principes de la géométrie générale, selon l'expression qu'il convient d'adopter, et a répondu aux innombrables difficultés que nous arrêtaient à tout moment : il est vraiment à désirer qu'il mette le public en mesure d'apprécier son exposé si clair d'une science autour de laquelle tant de nuages ont été entassés par les uns et les autres. La partie scientifique du présent article devra lui être attribuée, car elle ne sera qu'un simple écho, aussi fidèle que possible. » Léchalas (1889b), 217-218.

l'ensemble des interventions de Léchalas sur cette thématique. Il souligne, en effet, que « partisan déclaré des théories aprioriques en tant qu'elles déclarent l'empirisme impuissant à établir les vérités mathématiques avec leur valeur réelle, nous nous honorons d'avoir été peut être un des premiers à soutenir que la géométrie non euclidienne leur est plutôt favorable que contraire.⁷⁴⁷ »

Par-là, Léchalas est l'unique scientifique-philosophe à réintroduire la thématique des géométries non-euclidiennes auprès de la communauté néo-criticiste⁷⁴⁸. Ce travail de médiation, amènera alors l'autodidacte et ancien polytechnicien Charles Renouvier à revenir sur cette thématique⁷⁴⁹ au sein de la *Critique Philosophique* en 1889 et au sein de *L'Année philosophique* en 1892. Malgré le fait que Léchalas vise à concilier l'existence des géométries non-euclidiennes avec les thèses transcendantales, Renouvier maintiendra ses positions en refusant toute valeur épistémologique et métaphysique à ces théories afin de préserver le système néo-criticiste⁷⁵⁰. Il convient de souligner, que la recension⁷⁵¹

⁷⁴⁷ Léchalas (1894b), 200.

⁷⁴⁸ Nous pouvons, en effet, relever l'avertissement de Pillon en tête de l'intervention de l'ingénieur-philosophe : « l'étude que l'on va lire est consacrée à la géométrie non-euclidienne, désignée ici sous le nom de géométrie générale L'auteur, dont la compétence en philosophie mathématique est bien connue, y examine la valeur des théories sur les espaces à plus de trois dimensions. Nous accueillons volontiers ce travail d'un esprit sincère, pénétrant et profond. Il nous paraît avoir le grand mérite de poser clairement et dans toute sa généralité une question importante que la *Critique philosophique* n'a point encore abordée. Mais nous devons faire d'expresses réserves sur les vues qui y sont développées. »

⁷⁴⁹ Renouvier a initialement abordé les géométries non-euclidiennes en 1874 au sein de son ouvrage *Essais de critique générale*. Visant à préserver le système néo-criticiste et certaines thèses kantienne relatives aux jugements synthétiques a priori et à l'espace, Renouvier est conduit à refuser toute valeur philosophique aux géométries non-euclidiennes.

⁷⁵⁰ Le travail de médiation de l'ingénieur-philosophe échouera ainsi à convaincre Renouvier du fait que ces théories ne sont en aucun cas favorable au système empiriste. Pour Renouvier, les géométries non euclidiennes restent des « exercices d'analyse géométrique sur des suppositions imaginaires. » Renouvier (1889), 72.

⁷⁵¹ La recension est réalisée par Domet De Vorges (1891). Il souligne « Notre distingué collaborateur M. Léchalas donne dans *La Critique*

au sein des *Annales de Philosophie Chrétienne* du travail de médiation de Léchalas non seulement fera pénétrer, pour la première fois au sein de la communauté néo-thomiste ces théories mais aussi et surtout amènera une polémique engageant Léchalas⁷⁵² et l'ancien polytechnicien l'Abbé de Broglie. De Broglie se plaçant dans une défense de l'intuition géométrique du sens commun et de la théorie de l'abstraction est conduit à montrer que les géométries non-euclidiennes n'ont qu'une valeur mathématique et n'impliquent aucune conséquence métaphysique pour la notion de l'espace et pour les différents systèmes métaphysiques, empiristes, idéalistes ou dynamistes, liés à cette notion. Il opère une analogie avec le calcul des imaginaires pour mettre en relief la nature symboliste de la géométrie générale « Un exemple de déduction symbolique de ce genre se rencontre dans la théorie des imaginaires. (...) Par définition, ces soi-disant quantités ne correspondent rien de réel. Néanmoins, ces calculs sont utiles et intéressants, et conduisent souvent à des relations entre des quantités réelles qu'on ne pourrait pas découvrir autrement. L'analogie est frappante. Le calcul des imaginaires a comme cas particulier le calcul des quantités réelles (...). De même, la géométrie générale vient de la géométrie euclidienne quand le paramètre des plans est infini. Rien n'empêche donc d'admettre, et au contraire porte à

Philosophique un article d'un caractère tout spécial, mais que nous voudrions signaler aux lecteurs des *Annales*, à raison des conséquences philosophiques qui peuvent s'y rattacher. (...) Essayons de résumer, d'après cette remarquable étude, quelques traits fondamentaux de cette science toute nouvelle que l'on appelle géométrie générale. » Domet de Vorges (1891), 202. Trois conséquences philosophiques sont mises en avant par Domet de Vorges. La première est d'éliminer tout caractère expérimental aux vérités géométriques. La deuxième conséquence est faire la preuve du caractère contingent de l'espace. En effet, « la science reconnaît la possibilité d'une infinité d'espaces divers, l'espace que nous connaissons ne peut exister qu'en vertu d'un choix fait par une volonté libre. » Domet De Vorges (1891), 205. Enfin, la troisième est d'exclure logiquement le vide.

⁷⁵² Il convient de souligner que Calinon prêtera son aide à Léchalas dans la diffusion et la défense de la géométrie générale au sein du périodique néo-thomiste. En effet, dans sa réponse à l'Abbé De Broglie, Léchalas souligne « ajoutons que M. Calinon nous a encore prêté assistance pour la rédaction du présent article. » Léchalas (1891b), 303.

affirmer que les théorèmes de la géométrie générale n'ont qu'une valeur symbolique analogue à celle des quantités imaginaires de l'algèbre.⁷⁵³ » Il conclut ainsi que « c'est donc à tort que l'on cherche à tirer des conséquences philosophiques d'une pure et simple série de propositions logiquement enchaînées qui ne correspondent à rien de réel. Il n'y a rien à en tirer ni pour ni contre aucun système.⁷⁵⁴ »

Suite à l'arrêt de la publication de *La Critique Philosophique*, Léchalas sera conduit non seulement à répondre à Renouvier en 1889 par l'intermédiaire de *La Revue Philosophique*, mais aussi et surtout à réaliser son travail de médiation auprès de la communauté néo-criticiste au sein de *L'Année Philosophique*. Il se focalisera principalement sur les géométries non-métriques⁷⁵⁵ à travers une présentation de la géométrie logistique établie à partir des principes de la logistique⁷⁵⁶, de la géométrie numérique à partir des écrits de Calinon et de Tilly, et la géométrie projective à partir des travaux de Cremona et Russell. Outre son travail sur les théories géométriques, il sera le premier et unique scientifique-philosophe à présenter, auprès du public néo-criticiste, la conférence de Langevin sur la théorie de la relativité et marquant le début de la diffusion de la relativité au sein du champ philosophique, dans Léchalas

⁷⁵³ De Broglie (1890a), 322.

⁷⁵⁴ De Broglie (1890a), 329. Pour un examen approfondi de la position de De Broglie, nous renvoyons le lecteur à Panza (1995).

⁷⁵⁵ L'intérêt philosophique d'une telle géométrie repose, selon l'ingénieur-philosophe, sur le fait qu'elle donne du crédit aux théories métaphysiques transcendantales. En effet, « la géométrie classique, même complétée par les géométries non euclidiennes de Lobatchefsky et de Riemann, a un caractère essentiellement métrique : elle repose sur l'idée d'identité entre des figures distinctes, qu'on peut déplacer sans les modifier et amener ainsi en superposition les unes avec les autres. Or il y a intérêt, même pour ceux qui ne songent aucunement à désertir ce terrain traditionnel, à étudier des géométries non métriques, car elles mettent en évidence, notamment, que bien des choses qu'on serait porté à attribuer à une forme d'extériorité (ou de sensibilité) ont un caractère purement abstrait. Telle est la raison d'être de ce rapide coup d'œil sur les géométries non métriques. » Léchalas (1907), 55

⁷⁵⁶ Il présente et résume les travaux de Couturat, Whitehead, Russell, Pieri et Hilbert. Ces travaux ont été principalement diffusés et commentés dans la *Revue de Métaphysique et de morale*.

(1912b). Il présentera les débats épistémologiques liés à la physique théorique et opposant pragmatiste et réaliste à travers un long compte rendu de l'ouvrage de Duhem⁷⁵⁷ sur la théorie physique dans Léchalas (1909).

⁷⁵⁷ Duhem est considéré par Léchalas comme le représentant majeur du mouvement pragmatiste et anti-intellectualiste en physique théorique.

5.3. L'acculturation mathématique et la communauté néo-thomiste : entre géométries non-euclidiennes et cosmogonie

Parmi les cinq périodiques philosophiques néo-thomistes, trois vont être mobilisés par des mathématiciens et ingénieurs-philosophes. Ainsi, la *Revue Thomiste* sera délaissée par les mathématiciens et ingénieurs-philosophes tout au long de sa période de publication. Les différents auteurs qui mobiliseront ce périodique se focaliseront avant tout sur la philosophie des sciences physiques à partir de la réception des écrits du physicien-philosophe Duhem à travers les recensions réalisées par l'abbé Hedde (1903a), (1903b), (1904), (1905a), (1905b), (1906a), (1906b), (1910), de l'abbé Lacôme (1893), (1894), de la théorie de la relativité à travers les analyses du Père Melizan (1926a), (1926b), (1926c), et de l'analyse des deux principes de la thermodynamique dans De Munnynck (1898), (1899) et Gardeil (1893a), (1893b), (1894), (1895a), (1895b). Seul l'abbé Noble abordera le développement de la philosophie des sciences mathématiques à travers un compte rendu de la leçon d'ouverture du cours au Collège de France de Couturat et publié en 1905 au sein de la *Revue de Métaphysique*. Le périodique *Etude* se focalisera, d'un point de vue de la philosophie des sciences mathématiques, sur les géométries non-euclidiennes, les fondements des mathématiques et la logistique. Concernant les géométries non-euclidiennes, elles sont introduites par le Père Poulain en 1891 à la suite non seulement d'une étude géométrique publiée dans *Mathesis* par le mathématicien-philosophe Paul Mansion mais aussi et surtout du débat lié à cette thématique qui s'est produit au congrès scientifique des catholiques de Paris et opposant les tenants des méta-géométries, en particulier Mansion, aux défenseurs de la géométrie euclidienne tels que De Lapparent et De Broglie. Concernant la logistique, elle est présentée par Jerphanion en 1902 et 1903 à partir des travaux de médiation et

d'acculturation réalisés par Couturat dans la *Revue de Métaphysique*. La thématique liée aux fondements des mathématiques est examinée par Poulain dans trois articles de fond insérés en 1897. Cette présentation est réalisée à partir d'un commentaire de la thèse de doctorat ès lettres de Couturat. En effet, Poulain estime que la thèse du philosophe présente l'avantage d'exposer et d'examiner l'ensemble des tendances d'écoles en philosophie des sciences mathématiques.

Parmi les quatre mathématiciens-philosophes qui interviennent au sein des *Annales de philosophie chrétienne*, un endossera le rôle de médiateur scientifique entre 1884 et 1913, et deux participeront occasionnellement à l'acculturation du public de cette revue. Ainsi, seul l'ingénieur-philosophe Eugène Vicaire⁷⁵⁸ n'interviendra pas dans le champ de l'acculturation scientifique en général, mathématique en particulier. En effet, ses deux interventions, liées à la réception du premier écrit épistémologique du physicien-philosophe Pierre Duhem – réception qui conduira à une polémique engageant Léchalas, Domet de Vorges, Duhem et Vicaire au sujet de la valeur de la physique théorique au sein des *Annales* - constituent non seulement une défense du réalisme épistémologique et métaphysique de la physique théorique, mais aussi une attaque du courant symboliste ou phénoménaliste défendu par

⁷⁵⁸ Vicaire, Eugène, Joseph, Marie, Hector (1839-1901). Après des études au Lycée de Lyon, puis au Collège Sainte Barbe, il entre, en 1856, à l'École polytechnique. En 1858, il intègre le Corps des mines. En 1862, il est chargé non seulement du sous-arrondissement minéralogique de Saint-Etienne, mais aussi de la chaire de Chimie et de métallurgie à l'École des Mines de Saint-Etienne. En 1875, il est chargé du contrôle de l'exploitation du premier arrondissement du réseau du nord à Paris, et devient secrétaire titulaire en 1883, du Comité de l'exploitation technique des chemins de fer au Ministère des finances publiques. En 1879, il est chargé du cours de chemins de fer à l'École des Mines. En 1881, nommé ingénieur en chef, il est attaché au contrôle de l'exploitation technique du réseau d'Orléans. Entre 1880 et 1885, il professe la Mécanique à l'institut Catholique de Paris et supplée Serret dans la chaire de Mécanique Céleste au Collège de France. En 1898, il est appelé à la présidence du Conseil général des Mines. Il est investi des fonctions présidentielles dans la *Société mathématique de France* (1892), la *Société scientifique de Bruxelles* (1895) et la *Société philomathique de Paris* (1896). Source : Ocagne (1901).

Duhem. La défense du réalisme conduira alors Vicaire à formuler, pour la première fois au sein de notre corpus, l'argument réaliste bien connu du « pas de miracle ». Les arguments de l'ingénieur-philosophe, soulevant certaines contradictions au sein de la pensée du physicien-philosophe, amèneront Duhem à corriger son système épistémologique en adoptant un réalisme structural à travers la thèse d'une classification naturelle et en faisant la preuve du continuisme historique à travers le principe de correspondance et des travaux d'histoire des sciences. Ces modifications auront, pour Duhem, l'objectif de préserver la valeur cognitive de la physique théorique.

L'ingénieur-philosophe Léchalas, de 1884 à 1917, mènera un travail d'acculturation et de médiation lié aux sciences mathématiques et à la philosophie de ce champ disciplinaire. Il réalisera principalement ce travail sur des ouvrages scientifiques et les analyses épistémologiques liés à la mécanique⁷⁵⁹ et à la géométrie non-euclidienne⁷⁶⁰. Nous pouvons ainsi souligner que l'ingénieur-philosophe réalise un travail de médiation identique à celui qu'il mène au sein de *La Critique Philosophique* et de *L'Année Philosophique*.

L'ingénieur-philosophe Tannery consacra deux articles de fond⁷⁶¹ au sein desquels il réalise un travail de médiation sur les écrits épistémologiques de Poincaré. Ces articles présentent plusieurs intérêts pour nos propos. Le premier article a pour objectif de corriger les biais produits par l'éducation scientifique dogmatique reçue par la communauté philosophique. Cette éducation dogmatique empêcherait,

⁷⁵⁹ Il se focalisera principalement sur les travaux de Flamant dans Léchalas (1889a) et De Boussinesq dans Léchalas (1890d).

⁷⁶⁰ Ce travail sera principalement mené sur les travaux de Calinon dans Léchalas (1890c), (1891a), (1891b), (1891c), (1891a), (1894a) et (1895). Il réalisera, en outre, un compte-rendu des *Fondements de la Géométrie* de Russell dans Léchalas (1898a), (1901b), (1902) et un commentaire d'une note de Mansion dans *Mathesis* au sujet de ces théories dans Léchalas (1891c).

⁷⁶¹ Le premier porte sur l'intervention de Poincaré au premier congrès de Philosophie de 1900, le second sur l'ouvrage *La Science et l'hypothèse*

selon l'ingénieur-philosophe, de saisir l'originalité des positions épistémologiques de Poincaré au sujet de la vérité scientifique. Il avance en effet que les discussions qui se sont tenues au Congrès de Philosophie ne pouvaient pas porter tous les fruits qu'on aurait pu en attendre du fait d'un malentendu sur le caractère de la vérité scientifique « que les mathématiciens conçoivent d'une certaine façon, tandis que les philosophes se l'imaginent autrement.⁷⁶² » En effet, aux yeux de Tannery, les philosophes conçoivent la vérité comme absolue et rigoureuse. Cette conception repose sur l'éducation scientifique dogmatique qu'ils ont reçue. Il souligne ainsi que « le philosophe, au même titre au moins que le grand public, a reçu d'ailleurs, dans son jeune âge, une instruction scientifique plus ou moins développée. Cette instruction a un caractère dogmatique excessif ; les mathématiques y sont présentées, comme offrant précisément le type de la vérité absolue et rigoureuse ; les sciences expérimentales sont exposées comme formant un édifice sans doute inachevé, mais dont les parties construites sont définitivement terminées et telles qu'on n'aura jamais à les retoucher. Un enseignement de cette nature laisse une empreinte difficile à effacer, et bien rares sont les esprits capables, à l'âge où cela est possible, de soumettre sérieusement leurs connaissances à l'épreuve du doute méthodique recommandé par Descartes.⁷⁶³ » En vue de combattre cet enseignement dogmatique et de familiariser le lecteur philosophe avec les positions épistémologiques des scientifiques-philosophes, l'ingénieur-philosophe présente la thèse conventionnaliste de Poincaré au sujet des axiomes de la géométrie et des principes de la mécanique⁷⁶⁴. Le second

⁷⁶² Tannery (1901c), 415

⁷⁶³ Tannery (1901c), 416.

⁷⁶⁴ L'ingénieur-philosophe souligne ainsi que « les principes de la mécanique, de même que ceux de la géométrie, ne sont donc pas des vérités de fait, mais des hypothèses commodes. C'est, en somme, la conclusion du remarquable mémoire communiqué par M. Poincaré au Congrès de philosophie ; c'est en particulier cette conclusion dont la signification réelle m'a paru, comme je l'ai indiqué, échapper à nombre de ses auditeurs, sans parler des objections qui lui ont été faites et qui sont, presque sans exception, restées en

article, partant du même constat sur l'éducation scientifique des philosophes, vise à rendre accessible l'ouvrage de Poincaré *La Science et l'hypothèse* au public philosophique en exposant sa thèse conventionnaliste⁷⁶⁵.

Le mathématicien-philosophe Adhémar, se plaçant dans la continuité de son intervention sur la physique théorique, réalisera un article de fond dont l'objectif est de présenter l'aspect à la fois statique et dynamique des sciences mathématiques et la nécessité de les concilier⁷⁶⁶.

Les travaux de médiations et d'acculturation scientifique menés dans *La Revue néo-scholastique* portent principalement sur des théories spécifiques

dehors du problème. La majorité évidemment ne s'attendait guère à entendre un des savants les plus éminents déclarer que la question de savoir si les principes de la mécanique sont vrais n'avait pour lui aucun sens. Aurai-je atteint le but que je me suis proposé dans cet article ? Cette déclaration ne semblera-t-elle pas encore étrange à quelqu'un de mes lecteurs ? Je ne puis que répéter ce que j'ai dit ; la vérité scientifique ne réside que dans la légitimité d'une conclusion tirée de principes abstraits, - elle est alors relative à ces principes, - ou dans la constatation précise d'un fait, - alors la rigueur mathématique lui fait nécessairement défaut. Quant aux principes abstraits de l'expérience, ils peuvent, sans doute, être énoncés sous des formes fausses, si l'on en déduit des conséquences en contradiction avec les faits. Mais la forme correcte n'est ni unique ni nécessaire ; on ne peut donc dire proprement qu'elle soit vraie ; entre le vrai et le faux, il y a un tiers non exclu, c'est le possible. » Tannery (1901c), 423-424.

⁷⁶⁵ L'un des intérêts majeurs de l'ouvrage de Poincaré est, pour Tannery, de renverser « les idoles du dogmatisme professoral et de la crédulité du demi-savoir. » Tannery (1903a), 341.

⁷⁶⁶ Le mathématicien vise ainsi à concilier les deux points de vue à partir desquels les données liées aux sciences mathématiques sont présentées et analysées. En effet, « n'ayant pas une instruction technique suffisante, nombre de penseurs ont montré cette science sous l'aspect exclusif de la déduction pure, raide, presque mécanique. Ceci est inexact parce que c'est une vue incomplète et forcée. Les hommes de métier, à leur tour, se sont parfois placés exclusivement au point de vue de l'invention, d'où un aspect d'évolution, de pénibles tâtonnements, d'hésitations. Les gens peu avisés pouvaient conclure que les mathématiques sont incohérentes, peu rigoureuses, et perdre ainsi toute confiance. Vue incomplète encore et forcée. Toute science a un aspect statique et un aspect dynamique. Il y a ce qui se fait, ce qui se cherche, et il y a ce qui peut être estimé achevé et définitif, au moins pour une longue période de temps (...). Pourquoi vouloir sacrifier totalement l'un des deux aspects, au profit de l'autre ? N'est-ce pas aboutir fatalement au paradoxe ? C'est ce que nous voudrions dire ici avec quelque détail. » Adhémar (1907b), 602.

des sciences mathématiques. Ainsi, le mathématicien-philosophe Paul Mansion est le premier à diffuser les géométries non-euclidiennes auprès du public du périodique. Son objectif est, en effet, « d'exposer d'une manière élémentaire et sous forme didactique dans les pages qui suivent, les principes de la métagéométrie jusqu'à sa subdivision en trois branches et d'esquisser les conséquences philosophiques que l'on peut en déduire. Nous faisons précéder cet exposé d'une notice historique sommaire sur les travaux les plus importants dont les principes de la Géométrie ont été l'objet depuis Euclide jusqu'à M. De Tilly. De cette manière, le lecteur qui voudra bien nous suivre, pourra peu à peu se débarrasser de cette idée préconçue qu'il ne peut exister qu'un seul système de géométrie, et il se familiarisera avec les vues nouvelles qu'il rencontrera plus tard dans les deux systèmes de géométrie non euclidienne. Avant même d'en avoir éprouvé la valeur⁷⁶⁷ ». Le travail de médiation et d'acculturation du mathématicien-philosophe ouvrira alors un espace éditorial dans lequel Léchalas insère une étude approfondie des travaux de Russell : « Aujourd'hui nous nous proposons, en présence de la traduction française, qui contient quelques additions intéressantes, de reprendre l'étude de cette œuvre capitale, sous une forme plus libre que notre compte rendu des *Annales de philosophie chrétienne*, en même temps qu'avec plus d'ensemble que dans les notes que nous lui avons consacrées par ailleurs. Nous admettons que nos lecteurs ont déjà une connaissance suffisante de la géométrie non-euclidienne, ou plutôt de la géométrie générale ; non seulement en effet la connaissance de cette géométrie s'est beaucoup répandue depuis quelques années, mais les lecteurs de la *Revue Néo-scholastiques* y ont été particulièrement initiés par M. Mansion dans sa belle étude sur les Premiers principes de Métagéométrie ou de géométries générale.⁷⁶⁸ »

⁷⁶⁷ Mansion (1896a), 144.

⁷⁶⁸ Léchalas (1901b), 338.

D'un point de vue général, les interventions du mathématicien-philosophe présentent un double objectif. Le premier est d'ordre didactique. Mansion participe, en effet, à la culture scientifique du public néo-thomiste. Ainsi, en 1914, l'éducation scientifique des philosophes sera au centre de son intervention. Mansion dénonce les abus commis au sein de l'enseignement de la philosophie des sciences, en particulier l'introduction d'exemples géométriques. Il souligne, en effet, que « depuis Aristote jusqu'à nos jours, les philosophes ont l'habitude d'introduire dans leurs spéculations des exemples tirés de la géométrie, probablement parce qu'ils trouvent les idées et les raisonnements géométriques plus faciles à saisir que les autres. Cette coutume ne va pas sans inconvénient : la définition précise des notions fondamentales de la géométrie est, en réalité, très difficile et les démonstrations des théorèmes les plus célèbres, de ceux qui sont les plus connus, n'est pas aussi simple qu'on le croit communément. Les philosophes qui ne sont pas en même temps mathématiciens comme Descartes ou Leibniz, ne supposent pas, il est vrai, chez leurs lecteurs, des connaissances étendues en géométrie : ils se contentent de citer des définitions et des propositions empruntées à la première moitié du premier des huit livres géométriques d'Euclide ou de Legendre. On dirait qu'ils ne supposent pas que leurs lecteurs connaissent autre chose en géométrie, bien que l'on trouve dans les autres livres des exemples plus simples à introduire en philosophie. (...) si les maîtres introduisent des théorèmes de géométrie générale dans leurs spéculations métaphysiques, les élèves risquent de les comprendre dans un sens abaissé. (...) Etant donné, la difficulté du discernement des propositions qui appartiennent à la géométrie générale d'avec celles qui sont euclidiennes, riemanniennes ou lobatchefskiennes, et la subtilité des considérations qui servent à établir les concepts de droite, de plan, d'espace, il vaut mieux éviter les exemples géométriques en philosophie.⁷⁶⁹ » Mansion recommande ainsi aux philosophes de

⁷⁶⁹ Mansion (1914), 326.

respecter ce qu'il nomme le douzième commandement : « tu n'enseigneras pas ce que tu ne comprends pas. » Du fait des difficultés soulevées par l'introduction des exemples géométriques dans les spéculations métaphysiques, le mathématicien-philosophe propose de remplacer ces exemples par des exemples tirés de l'Arithmétique. Il souligne ainsi qu'en arithmétique élémentaire et en arithmétique supérieure, « beaucoup de théorèmes simples dans leur énoncé, plus ou moins faciles à démontrer, que l'on peut introduire en philosophie comme exemples de propositions nécessaires.⁷⁷⁰ » Le respect du douzième commandement permettra alors, selon Mansion, de rendre possible un travail collectif entre savants et philosophes. En effet, « les philosophes modernes les plus avisés, je veux dire les néo-aristotéliens thomistes, doivent donc avoir le douzième commandement présent à leur pensée quand ils introduisent la géométrie, la mécanique, la physique, dans leur théorie de la connaissance. S'ils le violent, s'ils prennent, par exemple, les postulats d'Euclide pour des axiomes nécessaires, s'ils regardent l'existence du plan comme évidente, ils doivent craindre que les géomètres ne disent : comment ces philosophes peuvent ils nous enseigner les vraies voies de la connaissance métaphysique ? ils ne savent pas celles de la connaissance mathématique, plus accessibles et moins ardues.⁷⁷¹ »

Le deuxième objectif de Mansion est d'ordre épistémologique. Il va principalement se focaliser, tout au long de sa carrière d'épistémologue au sein de la *Revue Néo-scholastique*, sur la thèse épistémologique selon laquelle l'existence des géométries non-euclidiennes constitue un argument scientifique décisif contre la théorie kantienne de l'espace. En effet, « l'existence de trois systèmes de géométrie distincts a une importance considérable au point de vue philosophique. Elle implique (...) le renversement de l'une des bases de la *Kritik der reinen Vernunft*

⁷⁷⁰ Mansion (1914), 333.

⁷⁷¹ Mansion (1914), 335.

de Kant : elle prouve l'inanité de ce que l'on peut appeler son impératif géométrique.⁷⁷² » Il développera cette conséquence philosophique en 1908 en présentant et examinant ce qu'il juge être les critiques formulées par Gauss contre Kant. Il estime que la plupart des auteurs « qui ont examiné cette question (...) ne semblent pas avoir connu les recherches les plus remarquables au point de vue philosophique, sur les principes de la géométrie. En particulier, la plupart de ceux qui ont écrit sur ce sujet (...) ont négligé les critiques que Gauss a nettement formulées, il y a plus de trois quarts de siècle, contre la postulat fondamental de Kant : l'espace est une représentation nécessaire a priori qui est le fondement de toutes les intuitions extérieures.⁷⁷³ » Il présente ainsi les travaux de Gauss, les erreurs de Kant liées au paradoxe des objets symétriques « qui a été à l'origine de son postulat fondamental sur l'espace » et enfin les lacunes scientifiques de Kant et leurs conséquences sur le système de la critique de la raison pure. Mansion ne cessera de mettre en relief les différents passages où Kant viole le douzième commandement. Il est à noter que les contradictions et les erreurs scientifiques de Kant ont été mises en avant en 1895 par le mathématicien-philosophe reconverti Milhaud⁷⁷⁴ et en

⁷⁷² Mansion (1896), 442. Le travail proprement épistémologique de Mansion consistant à s'attacher à attaquer le système kantien constitue un leitmotiv épistémologique de certains néo-thomistes. Pour une présentation générale de l'anti-kantisme au sein des communautés néo-thomistes, nous renvoyons le lecteur à Colin (1997), pp. 199-237. L'intervention de Mansion et sa conclusion à l'encontre du kantisme seront discutées par le philosophe Sentroul en 1910 estimant que cette conclusion est infondée. Il souligne en effet que « d'éminents mathématiciens ont soutenu que la théorie kantienne, qui explique le caractère synthétique et expérimental des propositions géométriques par la « construction » des notions, se trouvait contredite par les découvertes de la métageométrie : « la métageométrie, écrit M. Mansion, en montrant l'inanité des idées de Kant sur l'espace a donc ruiné par la base la métaphysique du criticisme. » Nous nous permettons de douter de la conclusion du savant mathématicien. » Sentroul (1910), 5. Mansion répond en 1920 et réaffirme sa position anti-kantienne à partir des géométries non euclidiennes.

⁷⁷³ Mansion (1908), 441-442.

⁷⁷⁴ Milhaud souligne, en effet, que Kant n'avait pas de connaissances scientifiques sérieuses : « il a touché à de nombreuses questions, mais en philosophe plutôt qu'en savant et en philosophe préoccupé surtout, à la manière antique, d'assurer les fondements a priori de la science. Après Newton, après les

1904 par le philosophe Couturat, auxquels Mansion fera référence. Le mathématicien-philosophe systématisera ses attaques à l'encontre du kantisme en 1920, dans un article posthume.⁷⁷⁵ Il reprendra son interprétation anti-kantienne des travaux de Gauss, tentera de faire la preuve que Kant « ne connaissait pour ainsi dire rien à fond ni en mathématiques pures, ni en mathématiques appliquées (arithmétique, géométrie, mécanique, astronomie) », élaborera une fiction dans laquelle il expose « ce que Kant aurait dû étudier, pour être au courant des mathématiques de son temps, et ce qui serait probablement arrivé s'il l'avait fait. », montrera l'importance des sciences mathématiques pour la cosmologie et conclura en revendiquant la nécessité des mathématiques dans l'enseignement secondaire et dans la formation des philosophes⁷⁷⁶.

Deux autres mathématiciens-philosophes vont participer à l'acculturation du public philosophique de la revue dans le champ des sciences

savants du XVIIIe siècle, Kant ne semble pas de son temps, Ses vues, parfois ingénieuses ont un caractère trop vague. On sent qu'elles ne forment ni au contact des faits, ni même au contact des connaissances mathématiques de l'époque. Elles restent pénétrées de quelque naïveté, malgré les apparences de la forme savante t elles font plus songer à certaines théories d'Aristote ou même des Ioniens qu'à Euler ou à Newton. » Milhaud (1895), 502-503.

⁷⁷⁵ La rédaction souligne, en effet, que « cet article destiné à la *Revue néo-scholastique de Philosophie*, a été écrit tout entier pendant la guerre (terminé en septembre 1917). C'est la dernière étude, philosophique que l'auteur ait pu achever. Au cours de ses dernières années, il préparait un grand ouvrage sur les principes l'histoire et la philosophie de la géométrie non euclidienne, mais il n'a pu y mettre la dernière main. La partie philosophique notamment est demeurée à l'état d'ébauche. Il ne saurait être question de la publier ; mais peut être un fragment historique pourra-t-il faire plus tard l'objet d'une publication au moins partielle. »).

⁷⁷⁶ Il souligne, en effet, que « les mathématiques supérieures doivent être familières à l'aspirant philosophe qui veut étudier à fond l'histoire des progrès de la pensée humaine en cosmologie et dans les sciences qui apportent à la cosmologie le tribut de leurs découvertes incessantes. (...) Il faut que le philosophe ait plus de courage et plus de connaissances, et pour les acquérir il lui faut des aptitudes spéciales pour les mathématiques : il doit apprendre de plus, au collège et à l'université, les compléments d'algèbre, la géométrie analytique, l'analyse infinitésimale et la mécanique rationnelle. A ce prix, mais à ce prix seulement, il pourra explorer les confins de la science et de la philosophie, et, (...) faire de vraies études d'histoire de la philosophie, là où elle touche aux sciences de la nature.» Mansion (1920), 186

mathématiques. Ils se situent dans la continuité des analyses réalisées par le chimiste-philosophe Nys pour satisfaire la demande de travail communautaire entre philosophes et savants mis en avant par le programme général du périodique. Ainsi, Charles de la Vallée Poussin⁷⁷⁷ va présenter, dans trois articles de fond publiés en 1894 et 1895, les données de la cristallographie pour permettre à la communauté philosophique d'opérer une analyse épistémologique et formuler une théorie cosmologique. Ernest Pasquier⁷⁷⁸ diffuse les études actuelles en cosmogonie d'un point de vue didactique⁷⁷⁹.

⁷⁷⁷ De La Vallée Poussin, Charles (1866-1962). Docteur ès sciences mathématiques en 1890. Il est chargé, à partir des années 1890, du cours d'analyse mathématique, de mécanique rationnelle et de physique mathématique à l'Université Catholique de Louvain ; De 1914 à 1918, il enseigne à Harvard, au Collège de France, à la Sorbonne et à l'Université de Genève. En 1920, il est président de l'Union mathématique internationale.

⁷⁷⁸ Pasquier Ernest (1849-1926). Docteur ès sciences physiques et mathématiques de l'Université de Gand. Ancien élève de Paul Mansion. Il suit, en France, les leçons de Victor Puiseux, Charles Hermite, Serret, Joseph Bertrand et Camille Jordan. En 1873, il est professeur agrégé à l'Université catholique de Louvain. Il est chargé du cours de mécanique appliquée jusqu'en 1892. De 1876 à 1900, il est en charge es cours d'astronomie et de géodésie. En 1891, il est nommé professeur de mécanique céleste. En 1892, il est chargé du cours de mécanique analyse. Collard (1926), 164. Il est à relever que bien que s'intéressant aux principes de la Mécanique, et en particulier aux thèses épistémologiques liées à la relativité du mouvement, à la possibilité d'une infinité d'explication mécanique des phénomènes, et à la méta-théorie pragmatiste et conventionaliste, ce dernier n'interviendra jamais sur cette thématique dans les périodiques de notre corpus. Pour une présentation des positions épistémologiques de Pasquier sur la mécanique, nous renvoyons le lecteur à Mawhin (2004), 11-14.

⁷⁷⁹ Il souligne ainsi « pour nous, vu le petit nombre de pages dont nous disposons, nous laisserons complètement de côté, malgré son intérêt, le point de vue historique de la question et nous n'aborderons pas davantage l'examen de l'origine de la vie. Pour être compris d'un plus grand nombre, nous omettrons, autant que possible, les considérations d'ordre mathématique et nous nous contenterons de donner une idée générale, nécessairement incomplète, de la question à résoudre et des solutions proposées. Nous aimons à croire que tel qu'il est, malgré ses imperfections et ses lacunes, notre exposé sera profitable à plusieurs. Nous bornant au règne inorganique, nous consacrerons notre premier chapitre à passer rapidement en revue l'état actuel de cet univers dont nous aurons ultérieurement à étudier le mode de formation. » Les quatre interventions du mathématicien-philosophe publiées entre 1898 et 1899 sont des reproductions de quelques conférences données, pendant le deuxième semestre

Enfin, au sein de la *Revue de Philosophie*, l'ingénieur-philosophe Contenson Louis et l'astronome-philosophe Alexandre Véronnet⁷⁸⁰ vont participer à la promotion des sciences mathématiques auprès du public philosophique. Ainsi, en 1914, Contenson, dans la lignée des interventions de Mansion dans *La Revue néo-scolastiques*, vise à faire la preuve de l'insuffisance du système criticiste kantien face aux théories mathématiques contemporaines. Son objectif est ainsi de faire la preuve que le système kantien n'est plus conforme avec les principes de la philosophie moderne des mathématiques et est en contradiction avec la conception que les mathématiciens se font de ces sciences⁷⁸¹.

De 1907 à 1910, Véronnet aborde la question de l'atomistique dans les sciences physico-chimiques à travers sept articles de fond. Son objectif premier est de présenter les preuves expérimentales en faveur de l'hypothèse des atomes. Il souligne ainsi que « c'est tout l'objet de cette étude qui, après quelques discussions préliminaires, étudiera les preuves de l'existence des atomes, la complexité de l'atome, et enfin l'extension de cette notion aux différents états de la matière.⁷⁸² » En effet, pour Véronnet, ces preuves expérimentales rendent, à présent, l'hypothèse de la discontinuité de la matière nécessaire pour toute recherche cosmologique. Il est dès lors conduit à présenter au public philosophique l'ensemble des données scientifiques relatif à cette théorie. L'astronome-philosophe s'inscrit ainsi dans le programme d'acculturation de la revue de philosophie en rapportant les données scientifiques susceptibles de

de l'année 1896-1897, à l'Institut supérieure de philosophie de l'Université de Louvain.

⁷⁸⁰ Véronnet, Alexandre (1879-1951). Licencié ès sciences mathématiques et physiques (1903). Docteur ès sciences mathématiques en 1912 (Rotation l'ellipsoïde hétérogène et figure exacte de la Terre). En 1913, il est professeur de mécanique à l'Université de Strasbourg. En 1919, il débute un stage à l'Observatoire de Paris. La même année, il est nommé astronome adjoint à l'observatoire de Strasbourg. En 1927, il est nommé professeur de statique et de résistance des matériaux à l'École nationale d'architecture de Strasbourg. Source : Le Gars (2007).

⁷⁸¹ Contenson (1914a), (1914b), (1914c).

⁷⁸² Véronnet (1909a), 259.

servir de matériaux pour la construction d'une théorie cosmologique de la matière. Il souligne que « cette notion d'atome devient donc de plus en plus nécessaire. Elle traduit de plus en plus adéquatement les faits et la réalité où il semble bien que toute théorie philosophique de la matière doive admettre, au point de vue phénoménal, qui est celui de la science, la discontinuité de la matière. C'est une base nécessaire qui ne suffit pas pour connaître toute la réalité matérielle, mais sans laquelle il est inutile d'essayer de concevoir cette réalité car nous serions sûrs alors de faire fausse route.⁷⁸³ ». De 1913 à 1914, il consacre sept articles de fond aux hypothèses cosmogoniques. Son objectif est de présenter, à la suite du cours de Poincaré⁷⁸⁴, les différentes hypothèses en cosmogonie⁷⁸⁵. Véronnet part du travail critique de Poincaré en cherchant à le compléter par les récents travaux en physique théorique et en chimie. L'astronome-philosophe, en effet, a le regret « que les exigences d'un cours de mathématiques n'aient peut être pas permis à H. Poincaré de donner le même développement aux conditions physiques du problème et aux objections que l'on peut en tirer contre certaines hypothèses, comme celle de Laplace en particulier, ou certains détails de ces hypothèses. Je m'efforcerai de combler parfois cette lacune dans cette étude. On regrettera aussi sans doute que Poincaré n'ait pas donné à l'hypothèse de Kant, la première en date et celle qui contient tous les éléments essentiels de la solution, le développement que son importance semblait lui

⁷⁸³ Véronnet (1909a), 259.

⁷⁸⁴ Dans ce cours, Poincaré donne une revue des hypothèses cosmogoniques depuis Kant jusqu'à Emile Belot qu'il range en deux catégories. Celles dont l'explication est purement mécaniste en étant liées à une astronomie mathématique. Elles font « peu d'emprunts aux sciences physiques. » Celles proposées par des physiciens dont l'objectif est d'apporter une solution au problème de l'origine de la chaleur solaire et « dont l'intervention était aussi inévitable qu'elle était désirable ».

⁷⁸⁵ A partir des années 1920, Véronnet cessera de mobiliser des périodiques philosophiques en publiant ses recherches en cosmogonie uniquement dans des périodiques généralistes des sciences. L'astronome-philosophe mobilisera ainsi sept fois *La Revue générale des Sciences pures et appliquées* de 1918 à 1926, une fois *Scientia* en 1928 et une fois *La Revue Rose* en 1927.

valoir. » Véronnet se réclame de Kant. Il estime, en effet, que « tous ceux qui s'intéressent aux questions cosmogoniques pourront juger par les quelques extraits insérés ici à quel point Kant fut un précurseur, dont l'œuvre mérite de rester et d'être plus connue.⁷⁸⁶ » Il vise à réactualiser la théorie de Kant par les idées nouvelles sur la constitution de la matière. Ainsi les articles de Véronnet sur l'atomistique peuvent être perçus comme un préambule didactique nécessaire pour aborder sa théorie cosmogonique⁷⁸⁷.

Alors que De Contenson et Véronnet participent à l'acculturation mathématique des philosophes néo-thomistes, le dernier mathématicien-philosophe qui mobilisera *La Revue de philosophie* se focalisera principalement sur les sciences physiques, et en particulier la théorie de la relativité. Ainsi, en 1924, l'ingénieur-philosophe André Metz⁷⁸⁸ endosse le rôle de médiateur en relevant et combattant les erreurs de compréhension commises par Bergson au sujet de la relativité⁷⁸⁹. Outre le fait de s'opposer à l'interprétation bergsonienne, Metz vise à faire la preuve que la philosophie en mesure de s'accorder avec la théorie

⁷⁸⁶ Véronnet (1913a), 337.

⁷⁸⁷ Pour plus de précisions sur les théories cosmogoniques de Véronnet, nous renvoyons le lecteur à Le Gars (2007), 335.

⁷⁸⁸ L'ingénieur-philosophe est un catholique pratiquant. Comme le souligne During, « (Metz) fréquente les cercles néo-thomistes dès le début des années 1920, devient le protégé du Père Sertillanges (qui dirige la *Revue thomiste*) et du père Voisine (qui dirige la *Revue de philosophie*, organe de la Société de philosophie thomiste dont Metz devient bientôt un collaborateur régulier). Metz participe également à d'autres revues catholiques : les *Cahiers de la nouvelle journée*, les *Lettres, Etudes*. Autant de lieux, autant de réseaux où il s'emploie activement à défendre et propager les idées de Meyerson. Il lui décerne d'ailleurs un brevet de néo-thomisme, avant de relever la concordance remarquable qu'il entrevoit entre sa philosophie et une métaphysique qui serait « à la fois réaliste, spiritualiste et déiste ». » During (2010), 237-238.

⁷⁸⁹ Cette intervention occasionnera alors une polémique entre l'ingénieur-philosophe et Bergson. Cette polémique est aujourd'hui bien connue. Pour une analyse des erreurs de Bergson, nous renvoyons le lecteur à Sokal et Bricmont (1997), 245-270 qui empruntent aux écrits de Metz sur la relativité une partie des critiques qu'ils adressent à Bergson. Pour une présentation critique de la controverse et de ses conséquences pour le bergsonisme, nous renvoyons le lecteur à During (2009), 417-431.

d'Einstein est la philosophie néo-thomiste épurée « de tout ce qui s'y trouve comme conséquences de résultats physiques aujourd'hui controuvés.⁷⁹⁰ » Le travail de l'ingénieur-philosophe s'inscrit ainsi dans le programme du périodique et du mouvement néo-thomiste qui vise à renouveler la pensée thomiste au contact des théories scientifiques actuelles. En effet, après avoir mis en relief les erreurs bergsoniennes, l'ingénieur-philosophe avance le fait que « les bases philosophiques de la théorie d'Einstein s'éclairent complètement si on fait appel aux principes de la philosophie traditionnelle. Aux principes, et non aux détails, sans doute, car les grands penseurs de l'Antiquité et du moyen Age ont tiré de la physique (et particulièrement de l'astronomie) d'Aristote certaines conséquences que nous ne pouvons plus admettre. (...) La théorie de la Relativité est en parfait accord avec les bases de la philosophie traditionnelle.⁷⁹¹ » L'introduction de la théorie de la relativité dans le champ philosophique constitue pour l'ingénieur-philosophe non seulement l'occasion de combattre la philosophie bergsonienne et tout particulièrement l'interprétation que cette philosophie donne de la théorie d'Einstein, mais aussi et surtout de mettre à l'épreuve la théorie néo-thomiste en l'épurant des éléments controuvés par les données de la physique moderne et en révélant ses principes en mesure d'éclairer et de s'accorder avec ces données.

⁷⁹⁰ Pour une analyse non seulement de la compatibilité entre la relativité et le point de vue néo-thomiste dans la pensée de l'ingénieur-philosophe, mais aussi de son programme d'épuration de la philosophie à partir de la théorie d'Einstein, nous renvoyons le lecteur à During (2010), 239-253.

⁷⁹¹ Metz (1924d), 438-439.

5.4. Ingénieurs et mathématiciens-philosophes au sein des périodiques universitaires : constitution des centres éditoriaux de la philosophie des sciences mathématiques

En appréhendant le travail d'acculturation réalisé par certains ingénieurs et mathématiciens-philosophes au sein des revues philosophiques universitaires, nous tâcherons de mettre en relief la façon dont ces revues sont devenues les centres éditoriaux de la philosophie des sciences mathématiques.

5.4.1. La stratégie d'acculturation de la Revue Philosophique : le travail de Paul Tannery

Le premier mathématicien-philosophe à intervenir au sein des périodiques universitaires de notre corpus et à mener un travail de médiation et d'acculturation mathématiques est l'ingénieur des manufactures des tabacs Paul Tannery⁷⁹². Ses interventions se

⁷⁹² Tannery, Paul (1843-1904). A sa sortie de l'Ecole Polytechnique en 1863, il opte pour une carrière dans l'industrie des tabacs. En 1870, par l'intermédiaire de son frère Jules Tannery, il rencontre le philosophe Emile Boutroux. Il est à noter que bien que sortant de la section scientifique de l'Ecole Normale Supérieure, Jules Tannery s'est lié d'amitié avec les philosophes Boutroux et Liard. Ils appartiennent à la même promotion de 1866. En 1872, il adhère à la Société Mathématique de France. Il n'interviendra que deux fois dans le Bulletin de la Société, en 1884 sur la théorie des ensembles et en 1886 sur un problème de Fermat. En 1874, il est nommé à la manufacture des tabacs de Bordeaux. C'est à cette époque qu'il intègre le Salon du Docteur Armaingaud (médecin hygiéniste et spécialiste de Montaigne). Ce salon rassemble l'élite intellectuelle bordelaise. Pineau (2010) souligne que c'est le philosophe Louis Liard, alors en poste à la faculté des Lettres de la ville et proche de Jules Tannery, qui a présenté l'ingénieur au médecin. Le salon va alors permettre à l'ingénieur de rencontrer plusieurs membres de la Faculté des lettres : les philosophes Liard et François Evellin, le sociologue Alfred Espinas, les philologues Auguste Couat et Achille Luchaire, l'historien Joseph Fabre, le biochimiste et agronome Ulysse Gayon, ou encore l'avocat Fernand Faure. Les philosophes et le sociologue du salon seront présents au sein des sommaires des premiers numéros de la *Revue Philosophique de la France et de l'étranger*. En 1875, il devient membre de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux dans laquelle se retrouve une partie du Salon du docteur Armaingaud. La société constitue avec le salon, le deuxième lieu bordelais de sociabilité intellectuelle fréquenté par l'ingénieur. Il se lie d'amitié avec le mathématicien Jules Houël qui dirige alors la publication des Mémoires de la Société. Le physicien-philosophe Pierre Duhem et le mathématicien-philosophe Jacques Hadamard, savants passés par l'Université de Bordeaux, seront membres de cette société. Il est cependant à relever qu'aucun article de philosophie des sciences ne sera publié par ces derniers au sein des mémoires de la Société. Seul l'ingénieur fera paraître des analyses philologiques et historiques. Il interviendra aussi, en insérant diverses notes philologiques, dans les *Annales de la Faculté des lettres de Bordeaux* fondés par deux membres du Salon Armaingaud (Couat et Liard). En 1887, il quitte Bordeaux pour le Havre. En 1883, il rejoint la capitale pour avoir accès aux Bibliothèques et manuscrits nécessaires pour la réalisation de ses travaux d'historiens et de philologues. L'analyse quantitative opérée par Pineau (2010) sur la production de l'ingénieur indique que la période parisienne (1883-1886) correspond à la période faste de l'ingénieur en terme de

répartissent dans sept périodiques de 1876 à 1907. L'ingénieur a ainsi mobilisé, au cours de sa carrière d'épistémologue et d'historien des sciences, la *Revue philosophique de la France et de l'étranger*⁷⁹³, la *Revue de Métaphysique et de morale*, les *Annales de Philosophie chrétienne*⁷⁹⁴, la *Revue de Philosophie*⁷⁹⁵, la *Revue générale des sciences pures et appliquées*⁷⁹⁶, *La Revue de Synthèse historique*⁷⁹⁷, et *La Revue*

publication. En 1884, il ouvre un cours libre d'histoire des mathématiques à la Faculté des Sciences de Paris. Il abandonnera ce cours en 1886, date à laquelle il est nommé à la direction des manufactures de Tonneins, puis de Bordeaux. De 1892 à 1897, il assure la suppléance de Charles Lévêque au Collège de France dans la Chaire de Philosophie grecque et latine. Source : Pineau (2010).

⁷⁹³ L'ingénieur-philosophe mobilisera le périodique universitaire de 1876 à 1902. Nous avons relevé cinquante-quatre interventions en histoire et philosophie des sciences. Sur ces cinquante-quatre interventions, nous avons identifié vingt-quatre articles de fond, sept discussions et vingt-trois comptes rendus.

⁷⁹⁴ L'ingénieur-philosophe mobilisera les *Annales de* 1896 à 1903. Il fera paraître cinq articles de fond consacrés à l'histoire des sciences (un sur la religion des derniers mathématiciens de l'antiquité et à l'origine du christianisme, trois sur l'histoire du concept d'atomisme (leçon de son cours au Collège de France), et un sur le concept de chaos) et deux articles consacrés aux thèses épistémologiques du mathématicien-philosophe Poincaré (le premier à travers une analyse de l'intervention de Poincaré au premier congrès de Philosophie de 1900 ; le second à travers un compte-rendu didactique de *La Science et l'hypothèse*).

⁷⁹⁵ Tannery mobilisera le périodique néo-thomiste une seule fois en publiant, en 1901, un nouveau fragment d'Héraclite.

⁷⁹⁶ De 1901 à 1905, deux interventions signées par l'ingénieur sont publiées dans la revue généraliste des sciences. La première a trait à une étude historique sur Galilée et les principes de la dynamique. La deuxième intervention, publiée de façon posthume, porte sur Auguste Comte et l'histoire des sciences. Cette dernière intervention constitue, avec sa non-leçon d'ouverture du cours au Collège de France, une analyse systématique de la notion d'histoire des sciences.

⁷⁹⁷ L'ingénieur-philosophe interviendra dans ce périodique de 1901 à 1904. Il fera paraître quatre études historiques consacrées à des comptes rendus d'ouvrages historiques portant sur l'histoire de la mathématique, de la géométrie, de la mécanique et de l'astronomie. En 1904, la revue publie sa non-leçon d'ouverture au Collège de France. C'est dans cet article qu'il systématise la notion d'histoire des sciences. Cette intervention constituait à l'origine sa leçon d'ouverture au Collège de France dans la chaire d'histoire des sciences. Pour une analyse de cette intervention et des raisons pour lesquelles l'ingénieur n'a pas été nommé dans cette chaire, nous renvoyons le lecteur à Pineau (2010), 355.

*du mois*⁷⁹⁸. Bien que l'ingénieur-philosophe intervienne dans les deux périodiques universitaires, ses interventions sont sans commune mesure. Ainsi, auteur prolifique entre 1876 et 1902 au sein de la *Revue Philosophique*, Tannery ne publiera que deux articles de fond pour le compte de la *Revue de Métaphysique*. Le premier article, publié en 1894, porte sur « le concept de transfini ». Cet article vise à établir historiquement l'existence d'une droite transfini chez Aristote et Simplicius. Avant d'établir l'existence historique de ce concept, il s'efforce de le préciser et de le caractériser au point de vue logique en utilisant les travaux de G. Cantor sur le nombre transfini ou infini nouveau. Se situant ainsi dans les débats liés à l'infinité actuelle ou non de l'univers, l'ingénieur-philosophe avance la thèse selon laquelle il est possible de développer une troisième hypothèse : l'univers est transfini. Le deuxième article est lié au troisième centenaire de la naissance de Descartes auquel la *Revue de Métaphysique* consacre un numéro spécial en 1896. Tannery se propose alors de clarifier une note qu'il publia dans *L'Archiv für Geschichte der Philosophie* au sujet des apparts de Descartes dans le domaine de la physique. Plusieurs raisons peuvent être invoquées pour expliquer cette différence de production. En premier lieu, nous pouvons, à partir de l'étude de Pineau (2010), avancer le fait qu'au moment où la *Revue de Métaphysique* est fondée en 1893, l'ingénieur « est une figure reconnue dans les milieux intellectuels et savants – il assure alors la suppléance de Lévêque au Collège de France -, et participe cette fois-ci des « aînés » dont le nouveau journal cherche le soutien ; il n'est dès lors guère surprenant de le voir intervenir seulement ponctuellement, au cours de la première année de publication de la *Revue de Métaphysique*.⁷⁹⁹ » C'est avant tout la *Revue Philosophique* qui, en 1876, apparaît comme un partenaire pour Tannery. En effet, à cette

⁷⁹⁸ Publiée en 1907 à titre posthume par les soins de son frère Jules Tannery, l'intervention de l'ingénieur-philosophe est une ébauche d'un programme d'enseignement de l'histoire des sciences.

⁷⁹⁹ Pineau (2010), 84.

période, l'ingénieur est situé en province et ne dispose pas d'une situation académique. Le périodique universitaire lui permettrait d'acquérir une autorité intellectuelle dans le champ de l'histoire des sciences. Lorsque la *Revue de Métaphysique* est publiée, Tannery a déjà acquis cette autorité intellectuelle. Ensuite, nous pouvons invoquer une forme d'argument générationnel et de loyauté. Ribot, directeur de *La Revue Philosophique*, et Tannery appartiennent à la même génération et sont liés via le périodique depuis les années 1876. Puis, l'analyse rapide des sommaires des deux revues, pour la période où Tannery intervient, semble montrer *La Revue philosophique* plus ouverte que *La Revue de métaphysique* aux questions historiques, sujet plus proche des intérêts de Tannery. Enfin, le travail d'acculturation mené par Tannery au sein de *La Revue Philosophique* qui représente près de 60% de sa production dans ce périodique, est opéré en partie, dans la *Revue de métaphysique*, par le philosophe licencié ès sciences mathématiques Louis Couturat et l'autodidacte Maximilien Winter. Le relevé des contributions aux différents périodiques sollicités par l'ingénieur-philosophe entre 1876 et 1907 fait apparaître la part dominante de la *Revue philosophique de la France et de l'étranger*. Le périodique philosophique universitaire concentre en effet à elle seule pratiquement 75% des publications de Tannery au sein des périodiques de notre corpus. Cette production recouvre deux catégories d'interventions. La première regroupe les articles consacrés à l'histoire de la philosophie antique. A travers ces interventions, l'ingénieur vise non seulement à dresser un tableau des mathématiques au temps de Platon, mais aussi et surtout à promouvoir sa thèse historiographique concernant les penseurs présocratiques⁸⁰⁰. Nous pouvons cependant souligner que la pratique historiographique de Tannery au sein de la *Revue philosophique* l'amène à renouer l'image des savants philosophes. En effet, sa thèse historiographique renverse le point

⁸⁰⁰ Pour une analyse des recherches de l'ingénieur-philosophe en histoire des sciences, nous renvoyons le lecteur à la thèse de Pineau (2010).

de vue des études historiques réalisées par des philosophes au sujet des penseurs présocratiques. Il s'oppose ainsi à la tradition historiographique qui considère les penseurs hellènes comme des philosophes. Il est alors amené à prendre en première ligne, non pas les systèmes métaphysiques, mais les théories scientifiques de ces penseurs. Il avance alors la thèse historiographique selon laquelle « jusqu'à Platon, les penseurs hellènes, en presque totalité, ont été, non pas des philosophes dans le sens que l'on donne aujourd'hui à ce nom, mais des physiologues, comme on disait, c'est-à-dire des savants. (...) Les premiers penseurs hellènes s'efforçaient d'exposer, nullement ce que nous appelons aujourd'hui un système de philosophie, mais bien un ensemble de conceptions de l'univers et d'explications des phénomènes les plus frappants. Ils faisaient donc de la science comme on en pouvait faire à cette époque, c'est-à-dire qu'en réalité, ils émettaient des hypothèses scientifiques (...). Or, le noyau des systèmes des anciens physiologues n'a jamais été une idée métaphysique, mais la conception générale, que chacun d'eux se formait du monde d'après l'ensemble de ses connaissances particulières (...). Dès lors, pour reconstituer ce noyau, pour restituer cette conception générale, il faut évidemment faire passer en première ligne ces opinions spéciales sur les divers points de la physique, qui dans l'histoire philosophique, sont au contraire mises au dernier rang et plus ou moins négligés.⁸⁰¹ » Il convient de souligner que cette pratique historiographique sera utilisée à plusieurs reprises par l'ingénieur-philosophe pour introduire au sein du champ philosophique plusieurs théories appartenant au champ des sciences mathématiques. Elle apparaît ainsi aux yeux de Tannery comme un processus d'acculturation mathématique de la communauté philosophique. En 1885, à partir d'une étude historique consacrée aux arguments de Zénon d'Elée conçu comme mathématicien, l'ingénieur-philosophe introduit la définition du continu mathématique développée par Georg Cantor dans sa théorie des ensembles. Ce travail de médiation

⁸⁰¹ Tannery (1904), 12.

a ainsi lieu deux ans après la traduction des travaux de Cantor dans *Les Acta Mathematica* et un an après la réception de ces travaux, d'un point de vue mathématique, par Tannery au sein du *Bulletin de la Société Mathématique de France*. Le même procédé de médiation est employé par l'ingénieur-philosophe à l'occasion de ses études sur Anaximandre en 1882 qui lui permettent de familiariser le public philosophique avec la notion d'entropie, sur Anaximène en 1883 qui l'amènent à introduire la théorie de l'éther, sur Kant en 1885 qui le conduisent à présenter les théories actuelles en mécanique et physique mathématique.

La deuxième catégorie recouvre les interventions de l'ingénieur consacrées à la philosophie des sciences mathématiques. Ces interventions représentent 60% de la production totale de l'ingénieur-philosophe au sein de *La Revue Philosophique*⁸⁰². Comme nous allons le montrer, la part essentielle des interventions de Tannery dans ce domaine repose sur son travail d'acculturation qu'il effectue en échange d'une place éditoriale pour ses propres recherches en histoire des sciences. Il est à relever le fait que la production de Tannery dans ce domaine, ainsi que la présence de six mathématiciens-philosophes de la première génération entre 1876 et 1900 au sein du périodique philosophique universitaire, indiquent que le champ philosophique couvert par *La Revue Philosophique* est plus étendu que celui délimité par le manifeste introducteur. En effet, le programme du périodique ne laisse pas entrevoir un lien avec les sciences mathématiques. Son programme se range en cinq groupes : la psychologie, la morale, les sciences de la nature organique (physiologie et biologie), métaphysique expérimentale et histoire de la philosophie. On constate, ainsi, qu'aucune place n'est accordée, au sein de l'introduction programmatique, aux sciences

⁸⁰² L'importance quantitative des travaux de l'ingénieur-philosophe dans ce domaine témoigne principalement de l'engagement du périodique dans le domaine de l'acculturation scientifique et de sa volonté d'initier le public philosophique à la nouveauté scientifique, en particulier en sciences mathématiques.

abstraites telles que les mathématiques. Cependant, comme nous allons le montrer à travers l'analyse bibliographique des mathématiciens et ingénieurs-philosophes de la première génération, le périodique constituera sur cette période le centre éditorial majeur en philosophie des sciences mathématiques.

Nous allons principalement nous focaliser sur le travail d'acculturation mathématique de la communauté philosophique mené par Tannery à travers ses interventions en philosophie des sciences mathématiques publiées au sein de la *Revue Philosophique*. C'est au sein de cette production que l'ingénieur-philosophe effectuera la majeure partie de ses travaux d'acculturation et de médiation mathématiques auprès de la communauté philosophique. Il est à relever que ce dernier réalisera ce travail uniquement dans la *Revue philosophique*. En outre, nous pouvons faire remarquer que l'entreprise d'acculturation au sein de laquelle s'engage Tannery n'est pas le fait de sa propre initiative. En effet, l'ingénieur-philosophe endosse, sur la demande de Ribot alors directeur du périodique, le rôle de médiateur scientifique. Ainsi, les articles ou comptes rendus publiés par Tannery dans le champ de la philosophie des sciences mathématiques sont le plus souvent des commandes du directeur de la *Revue Philosophique*. Ils ne sont pas directement liés aux propres recherches de l'ingénieur-philosophe. Comme le souligne Pineau (2010), 86 « les questions philosophiques traitées par Tannery sont en fait rarement le fait de sa propre initiative mais répondent à des demandes du directeur de la *Revue philosophique de la France et de l'étranger* qui suggère parfois la rédaction d'analyses complètes d'ouvrages sous la forme d'article de réaction, plutôt que sous celle plus courte de recension. Il convient dès lors de rapprocher ces textes des comptes rendus paraissant dans la *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, et d'admettre que Tannery ne sollicite guère lui-même la *Revue Philosophique* que pour ses propres recherches touchant l'histoire des sciences, particulièrement sa série consacrée aux présocratiques, reliées

ensuite sous le titre de Pour l'histoire de la Science hellène, que Félix Alcan inscrit à sa « Collection historique des grands philosophes. » »

Le rôle de médiateur⁸⁰³ endossé par l'ingénieur-philosophe n'ayant jamais fait l'objet d'une analyse approfondie, il apparaît intéressant de chercher à mettre en lumière certaines caractéristiques de la pratique éditoriale de Tannery dans ce domaine. En effet, la figure de Tannery médiateur scientifique n'a pas retenu l'attention des historiens de la philosophie des sciences. Ainsi, les études et monographies consacrées à l'ingénieur-philosophe se préoccupent très peu du travail de ce dernier dans le champ de l'acculturation scientifique⁸⁰⁴. C'est pourtant, comme nous allons le montrer, un des premiers scientifiques-philosophes à intervenir, en jouant un rôle majeur dans la diffusion des travaux philosophico-mathématiques, activement dans l'organisation de la philosophie des sciences mathématiques et à contribuer à définir les conditions de possibilité d'une production d'un discours philosophique sur les sciences mathématiques. Nous proposons ainsi de mettre en lumière la façon dont l'ingénieur a constitué son identité de médiateur à travers ses interventions en philosophie des sciences mathématiques. Il constitue, pour l'historien de la philosophie des sciences mathématiques,

⁸⁰³ La *Revue philosophique*, de par son programme visant à réhabiliter un lien entre philosophie et science, prétend contribuer à la culture scientifique du public philosophique. De ce fait, la fonction de médiateur s'impose au sein du périodique. Cette fonction permet ainsi de mettre en relief le fait que la contribution des scientifiques-philosophes au mouvement de philosophie des sciences ne passe pas nécessairement et uniquement par des thèses épistémologiques innovantes et originales, mais aussi et surtout, par un travail d'acculturation. En d'autres termes, l'apparition des périodiques philosophiques et le renouveau philosophique, en particulier celui de la philosophie des sciences, donnent naissance aux médiateurs-passeurs dont la fonction principale consiste à assurer une communication entre la communauté scientifique et la communauté philosophique, et d'offrir au public philosophique la possibilité d'intégrer dans une réflexion épistémologique le contenu des découvertes scientifiques de l'époque.

⁸⁰⁴ La thèse heureuse de Pineau (2010), 13 qui s'intéresse « à l'historien, aux conditions matérielles de son œuvre, et au contenu de cette œuvre », ne fait que souligner, sans l'approfondir, le travail de médiation scientifique effectué par Tannery.

une étude de cas des conditions de possibilité, pour le public philosophique, d'accéder à la nouveauté scientifique dans le champ des sciences mathématiques. A travers cette étude de cas, nous chercherons à répondre en partie aux problématiques qui se rattachent à la fonction de médiateur endossée par certains scientifiques-philosophes à cette époque. En particulier, nous chercherons à déterminer la façon dont l'ingénieur-philosophe a permis aux méthodes et théories scientifiques d'être mises au service de la communauté philosophique ou d'une problématique philosophique.

En premier lieu, nous pouvons mettre en avant les raisons qui ont conduit Tannery à intervenir dans la *Revue Philosophique* et à endosser le rôle de médiateur scientifique⁸⁰⁵. Deux raisons majeures peuvent être mises en avant pour expliquer la présence de l'ingénieur-philosophe au sein du périodique dès la parution du premier numéro en 1876. La première a trait à sa situation professionnelle d'ingénieur provincial. En effet, d'un point de vue général, le fait d'intervenir dans un périodique parisien⁸⁰⁶ constitue, pour un ingénieur non enseignant situé en province, une façon d'accéder à une forme de reconnaissance dans le monde intellectuel et académique⁸⁰⁷. En figurant aux sommaires du périodique universitaire,

⁸⁰⁵ En effet, l'ingénieur-philosophe permet à l'historien de la philosophie des sciences de saisir dans sa dynamique, une voie d'intégration atypique d'un savant au sein de la communauté philosophique.

⁸⁰⁶ Au moment de la parution de la *Revue Philosophique*, l'ingénieur-philosophe n'est pas encore reconnu en tant que producteur d'histoire des sciences. C'est, en partie, son travail au sein de ce périodique, qui va lui permettre d'accéder à une légitimation intellectuelle auprès de la communauté philosophique. Ainsi, en 1905, les rédacteurs de la *Revue de Métaphysique* estiment que l'ingénieur-philosophe représente « la plus haute autorité française, l'une des plus hautes autorités européennes pour l'histoire des sciences. » *Revue de Métaphysique et de morale*, supplément de janvier, (1905), 1.

⁸⁰⁷ Comme le souligne Pluet-Despatin (2002) « à une époque où les éditeurs de revues savantes sont principalement concentrés à Paris, siège de tous les pouvoirs intellectuels et où les « microsociétés » que forment les revues sont, elles aussi, parisiennes, la publication d'un article ou la participation à un comité de rédaction possède un attrait symbolique puissant, surtout pour un jeune ou moins jeune postulant provincial. »

l'ingénieur-philosophe peut ainsi construire son identité savante⁸⁰⁸. La deuxième raison est liée à la volonté de Tannery de trouver des canaux de diffusion afin de publier ses recherches en histoire des sciences. Les analyses de Pineau (2010) montrent, en effet, que l'espace éditorial réservé à l'histoire des sciences au cours des dernières décennies du XIXe siècle est quasi inexistant. L'analyse de la liste de l'ensemble des 30 périodiques mobilisés par Tannery entre 1876 et 1904 amène Pineau (2010), 71 à remarquer que « seuls deux recueils dans lesquels l'ingénieur publiait sont dédiés véritablement à la spécialité de l'histoire des sciences à savoir les *Abhandlungen zur Geschichte der Mathematik* et la *Bibliothecas*. » Ce constat ne s'impose pas uniquement pour l'ingénieur-philosophe. En effet, la prise en compte du répertoire établi par Sarton recensant l'ensemble des « revues collections relatives à l'histoire des sciences », indique les limites de l'espace éditorial propre à l'histoire des sciences. Ces contraintes de l'espace éditorial dédié à l'histoire des sciences semblent alors avoir amené l'ingénieur-philosophe à s'associer à *La Revue Philosophique*⁸⁰⁹. Par-là, la présence de Tannery semble être rattachée à sa quête de nouveaux créneaux pour publier ses recherches en histoire des sciences⁸¹⁰. D'un point de vue général, les historiens des sciences à cette époque ont à leur disposition deux solutions. La première consiste à fonder leur propre revue afin de

⁸⁰⁸ Au moment où paraît le premier numéro de la *Revue philosophique*, Tannery n'a encore rien publié à Paris et ne dispose d'aucun titre universitaire. Or, comme le rappelle Pineau (2010), 81 « en l'absence de statut universitaire, publier dans de nombreuses revues est une manière de se faire connaître et plus largement dans le monde intellectuel et académique. (...) Les revues deviennent à cette époque un lieu de légitimation et de consécration, et d'autant plus ici pour Tannery que l'histoire des sciences reste à l'époque un domaine à peu près délaissé en France. »

⁸⁰⁹ Le périodique constitue une place stratégique importante pour l'ingénieur-philosophe dans la construction de son identité d'historien des sciences.

⁸¹⁰ En d'autres termes, l'ingénieur-philosophe afin de bénéficier d'une visibilité et d'une autorité en tant que producteur d'histoire des sciences va endosser la fonction de médiateur scientifique auprès de la communauté philosophique.

permettre le développement de leur projet historiographique. Mais à l'époque de Tannery, les différentes entreprises menées en ce sens ont échoué. Pineau retrace certaines de ces entreprises⁸¹¹. La deuxième solution consiste à emprunter des canaux détournés pour publier, « à savoir des journaux consacrées à des questions connexes, scientifiques, érudites ou encore philosophiques, à la fois plus nombreux et mieux installés dans la presse savante. Cette option est évidemment rendue possible par les pôles communs d'intérêt que l'histoire des sciences présente avec ces sujets.⁸¹² » Tannery, ayant conscience des limites du champ éditorial pour l'histoire des sciences, est amené à intervenir dans le périodique philosophique universitaire. Il contribuera ainsi à l'ouverture de l'histoire des sciences dans ce périodique. D'un point de vue général, l'ingénieur mobilisera différents périodiques pour pallier le manque de revues d'histoire des sciences. A chaque fois, ce dernier tiendra compte du lectorat traditionnel du périodique dans lequel il intervient, à savoir les mathématiciens, les philologues et les philosophes. Il mettra ainsi en avant les pôles de recherches communs entre l'histoire des sciences et les thématiques centrales abordées par les différents périodiques. Ce lectorat aura des répercussions sur sa pratique historiographique et les sujets abordés. Tel est le cas du public de la *Revue Philosophique* qui amène Tannery à publier principalement des études consacrées aux physiologues hellènes et à Platon⁸¹³.

Ainsi, en échange d'un espace éditorial pour forger les méthodes et thématiques en histoire des sciences, Tannery endosse, sur la demande de Ribot, le rôle de médiateur scientifique. De ce fait, le travail de médiation et d'acculturation de l'ingénieur-philosophe est une pratique éditoriale et intellectuelle liée à une demande philosophique, au fait qu'elle permette

⁸¹¹ Pineau (2010), 77-78

⁸¹² Pineau (2010), 79.

⁸¹³ Pour une analyse de la façon dont l'ingénieur-philosophe adaptait ses publications en histoire des sciences en s'adressant à des lectorats différents, nous renvoyons le lecteur à Pineau (2010), 318.

une analyse épistémologique sur les sciences mathématiques. En d'autres termes, Ribot, à travers sa demande, vise à offrir au public philosophique de la revue la possibilité d'intégrer dans une réflexion épistémologique le contenu des découvertes scientifiques de l'époque. Tannery aura ainsi pour objectif de choisir parmi les éléments scientifiques liés aux sciences mathématiques, ceux qui seront susceptibles d'être repris dans une analyse épistémologique. Il va être en charge de forger la culture scientifique au service de la communauté philosophique et de ses problématiques. Le directeur de la *Revue philosophique* confie ainsi à l'ingénieur-philosophe non seulement un pouvoir d'organisation du travail philosophique sur les sciences mathématiques, mais aussi et surtout la régulation de la production dans ce domaine. Le travail de médiation de Tannery va ainsi permettre, aux yeux de Ribot, à la *Revue philosophique* de ne pas s'isoler des sciences mathématiques. L'analyse du travail de Tannery dans ce domaine nous donnera dès lors accès à une partie de l'information scientifique qui circule dans le champ philosophique, qui a permis au public philosophique de s'orienter par rapport à la nouveauté dans le champ des sciences mathématiques et d'intégrer les connaissances scientifiques liées à ce champ de recherche dans leurs propres problématiques philosophiques.

C'est principalement la formation scientifique de l'ingénieur-philosophe qui amène Ribot à le charger de diffuser les connaissances mathématiques auprès du public philosophique. En effet, la formation scientifique, en particulier dans le champ des mathématiques, que Tannery acquiert à l'Ecole polytechnique paraît nécessaire pour son activité de médiateur. Ainsi, aux yeux de Ribot, cette formation scientifique confère à l'ingénieur-philosophe une autorité et une légitimité pour diffuser les connaissances scientifiques, en particulier celles liées aux sciences mathématiques⁸¹⁴. Nous pouvons relever la lettre

⁸¹⁴ En outre, son importance en tant que scientifique légitime pour juger des connaissances scientifiques est mise en relief par sa participation à la

de Ribot adressée à Tannery dans laquelle il met en relief la formation scientifique de l'ingénieur-philosophe : « Cher Monsieur, je vous envoie avec cette lettre un ouvrage de Schmitz-Dumont qui, je crois, vous conviendra à merveille. En tout cas, *je ne vois personne parmi les collaborateurs de la Revue qui puisse en parler mieux que vous.*⁸¹⁵ » Ainsi, le directeur de *La Revue* met à profit les compétences scientifiques de l'ingénieur pour pouvoir acculturer scientifiquement le public philosophique de la revue. Ces compétences serviront aussi l'ingénieur-philosophe à examiner et exposer les connaissances scientifiques des physiologues hellènes. En outre, son adhésion et sa participation non seulement à la Société scientifique de Bordeaux, mais aussi à la Société Mathématique de France en 1872, placent l'ingénieur en liaison directe avec la recherche mathématique française du moment. Son lien avec ces Sociétés lui offre alors la possibilité de tenir le public philosophique informé des recherches nouvelles dans le champ des sciences mathématiques.

Ensuite, nous pouvons mettre en relief la façon dont le travail d'acculturation et de médiation mené par l'ingénieur-philosophe va se matérialiser au sein du périodique universitaire. En effet, la demande de Ribot va donner lieu à la création, dans les sommaires de la *Revue philosophique*, d'une revue générale consacrée à la théorie de la connaissance mathématique⁸¹⁶. Comme le souligne Pluet-Despatin

nouvelle édition des Œuvres de Descartes. Comme le souligne Pineau, (2010), 53 « sur un conseil de Louis Liard, devenu directeur de l'enseignement supérieur au ministère de l'Instruction publique, Tannery est approché pour diriger la partie scientifique d'une nouvelle édition des œuvres de Descartes. (...) (L'ingénieur) est rallié au projet pour la direction des questions scientifiques (...). »

⁸¹⁵ Citée par Pineau (2010), 84.

⁸¹⁶ De 1879 à 1898, la *Revue Philosophique* fera paraître neuf revues générales consacrées à la théorie de la connaissance mathématique. Bien que cette rubrique soit dédiée principalement à l'analyse d'ouvrages ou d'articles consacrés à la philosophie des sciences mathématiques, elle s'attachera aussi à diffuser certains travaux liés au programme majeur du périodique, à savoir la psycho-physiologie. Elle paraîtra ainsi, aux sommaires du périodique, en 1888

(2002), « dans une revue, conçue comme un instrument de combat scientifique, c'est au compte-rendu qu'est assigné un rôle privilégié d'organisation disciplinaire.⁸¹⁷ » C'est à travers cette rubrique que Tannery constitue les matériaux et les concepts scientifiques susceptibles de s'imposer à l'attention du public philosophique et faire l'objet d'une analyse épistémologique. A travers elle, la communauté philosophique dispose d'une institution où puiser les matériaux nécessaires aux analyses philosophiques sur les sciences mathématiques. La rubrique va ainsi matérialiser l'espace éditorial réservé, par le périodique, à l'entreprise d'acculturation et de médiation mathématiques du public philosophique et des moyens mis en œuvre pour rendre possible cette entreprise. Elle apparaît dès lors comme un dispositif central de l'engagement scientifique de la revue et de son rôle dans la formation d'une nouvelle discipline telle que la philosophie des sciences mathématiques. Cette rubrique, composée principalement de comptes rendus, apparaît comme l'un des instruments majeur dans le processus d'acculturation mathématique de la communauté philosophique de cette époque. En d'autres termes, elle offre la possibilité d'appréhender et de décrire les conditions de la production des articles d'acculturation mathématique. L'analyse de cette rubrique nous donne ainsi accès à certains processus

et 1889, sous le titre « Travaux récents de philosophie mathématique et de psychophysique ». Par-là, le travail d'acculturation mathématique mené par l'ingénieur-philosophe au sein de cette rubrique sera parfois accompagné d'une diffusion et d'une analyse de certains travaux en psycho-physiologie, en particulier ceux qui demanderont une médiation pour être abordés par la communauté philosophique. Tel est le cas, par exemple, de l'ouvrage de psycho-physiologie de Lucien De La Rive, « sur la composition des sensations et la formation de la notion d'espace » ; Genève, Georg, 1888, 99 pages (Extrait des Mémoires de la Société de physique et d'histoire naturelle de Genève, t. XXX, n°4). L'ingénieur-philosophe va principalement porter son travail de médiation sur l'élimination du formalisme dans lequel le mémoire du savant genevois est rédigé. Il souligne ainsi que « malheureusement pour la vulgarisation de son travail, il est rédigé sous la forme d'un mémoire destiné à une société savante, et il se trouve surchargé de développements mathématiques qui rendent la lecture difficile aux profanes. J'essayerai de donner une idée succincte de ce mémoire en écartant précisément tous ces développements. » Tannery (1889), 76.

⁸¹⁷ Pluet-Despatin (2002), 309.

qui ont permis l'organisation conceptuelle et la structuration du champ de la philosophie des sciences mathématiques. En d'autres termes, cette rubrique, en constituant un répertoire et en matérialisant certaines des problématiques philosophiques sur les sciences mathématiques, permet de saisir une partie des thèmes et des problèmes constitués comme philosophique à cette époque. En outre, elle nous offre la possibilité de mettre en relief les matériaux que l'ingénieur-philosophe va forger pour contribuer à la culture scientifique du public philosophique. Elle trace en quelque sorte une géographie du champ disciplinaire de la philosophie des sciences mathématiques en examinant une part importante des publications philosophico-mathématique ou présentant un intérêt philosophique.

Le travail d'acculturation et de médiation mené par l'ingénieur-philosophe au sein de cette rubrique⁸¹⁸ portera principalement sur la diffusion et l'analyse de deux catégories principales d'ouvrages ou d'articles⁸¹⁹. Cette distinction entre les deux catégories d'ouvrages repose

⁸¹⁸ Il arrivera que Tannery rende compte, toujours dans un souci d'acculturation ou de médiation, d'ouvrages en philosophie des sciences mathématiques en dehors de cette rubrique. Il réalise ainsi, en 1879 et 1881, la recension des ouvrages de Peirce « On the Algebra of Logic » et Frege « Représentation écrite des concepts, système de formules construit pour la pensée pure d'après celui de l'algèbre » ayant trait à la logique algébrique. En 1885, il rend compte de l'ouvrage de Ernst Mach sur la mécanique. Ces ouvrages contribuent à la culture scientifique de la communauté philosophique. Il souligne ainsi au sujet de l'ouvrage de Mach : « si les développements mathématiques qui étaient inévitables, nécessitent, pour sa lecture complète, des connaissances spéciales, la plus grande partie peut néanmoins être étudiée avec profit par quiconque possède seulement les éléments de la science, et le philosophe de profession trouverait difficilement ailleurs une exposition aussi claire et aussi exacte des principes de la mécanique et des méthodes de cette science, une critique aussi approfondie et aussi juste de la valeur de ces principes et de ces méthodes, enfin un résumé aussi lumineux de l'histoire de leur développement. » Tannery (1885c), 233.

⁸¹⁹ Nous pouvons ainsi dresser la liste de ces ouvrages ou articles. En 1879, M. O. Schmitz-Dumont : *Die mathematischen Elemente der Erkenntnisstheorie. Grundriss einer Philosophie der mathematischen Wissenschaften*. En 1884, Hermann Cohen : *Das Princip der Infinitesimal-Methode und seine geschichte ein Kapitel zur Grundlegung der Erkenntnisskritik* ; Paul du Bois-Reymond : *Die aligeneine Frunctionentheorie. Erster Theil. Metaphysik und theorie der*

sur les convictions épistémologiques de l'ingénieur-philosophe au sujet de la pratique philosophique et des tâches respectives des philosophes et des savants qui veulent contribuer à la philosophie des sciences mathématiques. La première recouvre les ouvrages ou articles de mathématiques « pouvant intéresser les philosophes pour leurs conclusions ou leurs tendances⁸²⁰. » Tel est le cas, par exemple, des ouvrages de Wernicke et de Lange sur l'enseignement des fondements de la géométrie et de la mécanique. L'analyse de ces ouvrages permet à Tannery d'indiquer, au lecteur du périodique, « dans une vue d'ensemble, les nouvelles tendances qui se font jour pour l'enseignement des fondements de la géométrie et de la mécanique, tendances dont le but est de faire nettement ressortir les éléments hypothétiques ou conventionnels qui entrent dans les concepts mathématiques primordiaux.⁸²¹ » D'un point de vue général, ces ouvrages qui, selon l'ingénieur-philosophe, ne peuvent être réalisés que par des savants de professions, sont indispensables aux philosophes qui s'engagent dans l'étude ou l'élaboration d'une théorie de la connaissance mathématique dont

mathematischen grund-begriffe ; K. Kroman : Unsere Naturerkenntniss, Beiträge zu einer Theorie der Mathematik und Physik, ins deutsche übersetzt unter Mitwirkung des Verfassers. En 1888, Dr Alex. Wernicke : Die Grundlage der euklidischen geometrie des Maasses ; Dr Ludwig Lange : Die geschichtliche Entwicketung des Bewegungsbegriffes und ihr voraussichtliehes Endergebniss ; Paul du Bois-Reymond (traduction de Milhaud et Girot) : Théorie générale des fonctions ; Dr C. Th-Michaelis : Ueber Kants Zahlbegriff, Stuart Mill Zahlbegriff, L. de La Rive : Sur la composition des sensations et la formation de la notion d'espace. En 1894, G. Milhaud, Essai sur les conditions et les limites de la certitude logique ; Renouvier, La philosophie de la règle et du compas ; Henri Poincaré, Louis Couturat Articles dans la *Revue de Métaphysique* et de morale ; Dr E.-G. Husserl, Philosophie der Arithmetik, psychologische und logische Untersuchungen ; En 1896, C. de Freycinet : Essais sur la philosophie des sciences (analyse, mécanique) ; O. Schmitz-Dumont : Naturphilosophie als exacte Wissenschaft, mit besonderer Berücksichtigung der Mathematischen-Physik ; Arthur Hannequin : Essai critique sur l'hypothèse des atomes dans la science contemporaine ; M. Auric : Note sur la formation du système solaire. En 1898, C.-A. Laisant : La mathématique, philosophie, enseignement ; Alfred-North Whitehead : A treatise on universal algebra, with applications ; Bertrand A.-W. Russell : An essay on the foundation of geometry.

⁸²⁰ Tannery (1889a), 73.

⁸²¹ Tannery (1888a), 189.

l'objectif premier est une « critique des concepts que la science prend comme fondamentaux.⁸²² » En effet, Tannery souligne, au moment d'indiquer les tâches respectives des savants et des philosophes dans le travail communautaire que constitue la philosophie des sciences, que « s'il y a une philosophie scientifique, son objet ne peut être que la théorie de la connaissance, en tant qu'elle porte sur la critique des concepts que la science prend comme fondamentaux. Quant à la critique spéciale des méthodes, elle fait, à mon sens, partie intégrante des sciences elles-mêmes (les savants étant seuls compétents pour exercer cette critique), tout en fournissant à la méthodologie philosophique des résultats généraux, aussi bien que des illustrations et des exemples particuliers. Il n'en est pas moins clair que la théorie de la connaissance scientifique a besoin, avant toutes choses, d'exposés exacts et précis des concepts dont la critique lui appartient, et que, pour de tels exposés, c'est surtout dans les savants spéciaux que l'on peut avoir confiance. S'ils n'ont pas une culture philosophique proprement dite, il arrivera à la vérité, qu'ils pourront ne pas faire ressortir, sous la terminologie convenue, les problèmes à résoudre, mais il suffit que leurs idées et leur langage soient clairs pour que l'on puisse dégager ces problèmes.⁸²³ » Le travail de médiation de Tannery sur cette catégorie d'ouvrages aura principalement pour objectif d'indiquer au lecteur du périodique soit les méthodes scientifiques susceptibles de donner lieu à une analyse épistémologique soit les philosophèmes présents dans ces ouvrages. L'analyse de l'ouvrage de Laisant⁸²⁴ (*La Mathématique, philosophie, enseignement*), que Tannery « recommande au lecteur » pour la présentation des concepts et des méthodes employés dans les sciences mathématiques qu'il contient, amènera l'ingénieur-philosophe, en délaissant « les détails qui, aujourd'hui, n'intéresseraient guère que les

⁸²² Tannery (1889), 74.

⁸²³ Tannery (1898), 429.

⁸²⁴ Laisant (1898).

mathématiciens », à « mettre en relief les opinions de M. Laisant qui ont un caractère philosophique proprement dit.⁸²⁵ »

La deuxième catégorie englobe la production « réellement philosophique touchant des sujets mathématiques. » Jusqu'aux années 1890, Tannery va principalement se focaliser sur la diffusion et l'analyse de la philosophie des sciences mathématiques post-kantienne élaborée par des savants et philosophes allemands. Ainsi, le travail de diffusion que le programme des deux périodiques néo-criticistes laissait entrevoir, se réalise pleinement, en fait, au sein de la *Revue Philosophique* à travers la rubrique dont l'ingénieur-philosophe est en charge. Cette insistance sur la pensée allemande post-kantienne en philosophie des sciences mathématiques peut être perçue, outre le fait de combler certains écueils au sein de l'enseignement philosophique universitaire français, comme le signe d'une lacune dans la production philosophique française au sujet de la philosophie des sciences mathématiques. En effet, il faut attendre les années 1894 et le lancement de la *Revue de Métaphysique et de morale* pour que Tannery reconnaisse l'apparition d'un mouvement français de philosophie des sciences mathématiques qui se caractérise par la création de doctrines et de positions épistémologiques originales. Il souligne au sujet des positions des philosophes et scientifiques-philosophes intervenant dans la *Revue de Métaphysique* qu'elles constituent « un progrès » pour la théorie de la connaissance mathématique. Cette constatation permet de mettre en relief la dynamique de la création et de l'évolution intellectuelles de la communauté philosophique et savante à l'égard de la philosophie des sciences mathématiques. Nous passons d'une diffusion et d'une réception des écrits allemands à une production et une innovation proprement françaises.

Enfin, l'ingénieur-philosophe est le premier mathématicien-philosophe⁸²⁶ de notre corpus à contribuer à la diffusion des géométries non-

⁸²⁵ Tannery (1898), 430.

euclidiennes. Le premier travail d'acculturation et de médiation mené par Tannery porte, en effet, sur les géométries non euclidiennes dans leur rapport avec les théories philosophiques de l'espace. Il consacre deux articles de fond, parus en 1876 et 1877⁸²⁷, à ces théories. Plusieurs étapes peuvent être relevées au sein de ces deux interventions. En premier lieu, il clarifie la notion de géométries imaginaires. Il débute son travail d'acculturation en distinguant les trois théories mathématiques qu'« on confond souvent à tort sous le nom de géométrie imaginaire.⁸²⁸ » Il s'agit de la géométrie à n dimensions, de la géométrie imaginaire proprement dite et de la géométrie euclidienne. Tannery écarte les deux premières théories de son analyse. En effet, à ses yeux, ces théories, du fait de la nature conventionnelle des concepts et des procédés qu'elles emploient, n'apporteraient aucune indication aux métaphysiciens qui se préoccupent de la notion d'espace. Il souligne ainsi, après une brève présentation théorique de la géométrie à n dimension, que « les métaphysiciens y chercheraient en vain quelques lumières pour éclairer la fameuse question : L'existence d'espaces ayant plus de dimensions que le nôtre est-elle possible ? Ce problème, pour longtemps encore, sinon pour toujours insoluble, ne peut être raisonnablement abordé que du côté de la physiologie. Dans la nouvelle théorie mathématique, il ne s'agit nullement en fait de géométrie mais simplement d'algèbre pure. (...) La géométrie à n dimensions n'est que de l'algèbre écrite dans une nouvelle langue conventionnelle.⁸²⁹ » La géométrie imaginaire est écartée des

⁸²⁶ De son propre aveu, l'ingénieur-philosophe se présente comme le premier en France à avoir expliqué « au public philosophique les géométries de Lobatchefski et de Riemann. » Tannery (1903a), 307. Son travail de médiation et d'acculturation figure parmi les travaux qui ont, selon le mathématicien-philosophe reconverti Gaston Milhaud (1888), 620, « contribué à faire connaître la géométrie non-euclidienne ».

⁸²⁷ Le titre des deux interventions, « La géométrie imaginaire et la notion d'espace », indique que l'ingénieur-philosophe est amené à diffuser auprès du public philosophique les nouvelles recherches en géométrie du fait de leurs implications épistémologiques potentielles pour la notion d'espace.

⁸²⁸ Tannery (1876), 553.

⁸²⁹ Tannery (1877a), 434-435.

énoncés sur lesquels le philosophe peut s'appuyer pour produire une analyse épistémologique de la notion d'espace pour la même raison. Ainsi, il avance que cette théorie n'étant qu' « un artifice logique », elle n'apporte rien « qui puisse, en réalité, intéresser le métaphysicien spéculant sur la notion d'espace.⁸³⁰ » Nous pouvons ainsi souligner que le travail d'acculturation et de médiation de l'ingénieur-philosophe a un caractère opératoire. Il s'agit de délimiter un domaine d'intervention pour le public philosophique dans les énoncés scientifiques. Ainsi, la diffusion des sciences auprès de la communauté philosophique comporte avant tout l'adaptation du sujet scientifique traité aux demandes intellectuelles spécifiques à cette communauté. En d'autres termes, le travail d'acculturation implique une orientation utilitaire. Il entend fournir au public philosophique un élément nouveau de connaissance scientifique lié aux sciences mathématiques et utilisable en ce qui concerne l'épistémologie et la métaphysique. Il met en relief les éléments susceptibles d'amorcer la réflexion épistémologique ou de se rattacher à l'investigation philosophique. Ensuite, il expose, à partir du travail de traduction de son ami et mathématicien bordelais Jules Houël, d'un point de vue historique et didactique les travaux mathématiques de Lobatchewky⁸³¹, Bolyai⁸³², Riemann⁸³³ et Beltrami⁸³⁴. Puis, il présente

⁸³⁰ Tannery (1877a), 437.

⁸³¹ « Etudes géométriques sur la théorie des parallèles » par N. J. Lobatchewky, traduit par J. Houël, suivi d'un extrait de la correspondance de Gauss et de Schumacher. Paris, Gauthier-Villars, 1866. C'est principalement à travers le travail de traduction de Houël que Tannery prend connaissance des géométries non-euclidiennes. Houël est, en d'autres termes, l'émetteur primaire à partir duquel se fait la première médiation des géométries non-euclidiennes en France.

⁸³² « La science absolue de l'espace, etc. » par Jean Bolyai, traduit par J. Houël. Paris, Gauthier-Villars, 1868.

⁸³³ « Sur les hypothèses qui servent de fondement à la géométrie », mémoire posthume de B. Riemann, traduit par J. Houël, extrait des *Annali di Matematica pura et applicata*. Serie II, tome III, Fasc. IV.

⁸³⁴ « Essai d'interprétation de la géométrie non euclidienne », traduit par J. Houël, *Annales scientifiques de l'école normale supérieure*, tome IV, année 1869.

les conséquences épistémologiques⁸³⁵ des géométries non-euclidiennes pour les deux thèses métaphysiques habituellement entretenues par les philosophes au sujet de la notion d'espace. Il s'agit du réalisme et de l'idéalisme. Tannery donne la distinction entre ces deux écoles comme le cadre le plus approprié pour discuter d'un point de vue épistémologique les problèmes posés par les dernières découvertes en sciences mathématiques, en particulier les géométries non-euclidiennes. Il élabore ainsi le cadre conceptuel de la philosophie des sciences mathématiques et le met à la disposition de la communauté philosophique du périodique. Seul le réalisme semble pouvoir s'accorder avec l'existence et les conséquences épistémologiques des géométries non-euclidiennes. Tannery souligne en effet que « des deux systèmes principaux sous lesquels on peut ranger les explications métaphysiques de la notion d'espace, l'un au moins, le réalisme, depuis le plus transcendantal, jusqu'au plus naïf, peut maintenir sans modification ses positions en présence des travaux de la géométrie nouvelle. Il n'en est peut être point de même pour l'idéalisme, au moins sous sa forme subjective, telle qu'on l'entend ordinairement. ⁸³⁶ »

⁸³⁵ Pour présenter les conséquences épistémologiques des géométries non euclidiennes, l'ingénieur-philosophe s'appuie sur les philosophèmes présents dans le travail de Houël, « Du rôle de l'expérience dans les sciences exactes, par M. J. Houël, professeur à la Faculté des sciences de Bordeaux. – Prague, Ed. Grégr. 1875. ». Houël apparaît, aux yeux de Tannery, comme le premier à avoir défendu les géométries non-euclidiennes sur le plan épistémologique. Il souligne en effet, après avoir examiné les réactions hostiles d'un criticiste et imaginer la possible réaction d'un positiviste à l'égard des géométries non-euclidiennes, qu'il « serait juste maintenant de donner la parole à un des défenseurs actuels de la nouvelle géométrie. Je terminerai cette étude en essayant, après les deux autres, de remplir aussi ce nouveau rôle, tâche que me facilitera surtout l'amitié dont veut bien m'honorer M. Houël, l'homme qui aurait sans doute, en France, le plus d'autorité pour le prendre. » Tannery (1877a), 448. L'examen de la position de Houël l'amène à adopter un empirisme modéré dans lequel la notion d'espace est considérée « comme un complexe formé de certains concepts tirés de l'expérience, mais auxquels nous nous attribuons le droit de donner subjectivement des formes différentes. » Tannery (1876), 439.

⁸³⁶ Tannery (1877a), 574.

Enfin, il met en avant deux programmes de recherches épistémologiques. Le premier programme de recherche philosophique s'adresse à l'école néo-criticiste. En effet, bien que l'existence des géométries non-euclidiennes et les conséquences épistémologiques que nous pouvons en tirer remettent en cause le principe fondamental de la théorie kantienne au sujet de l'espace conçu comme forme à priori du sens extérieur, l'ingénieur-philosophe estime qu'il est possible de modifier ce système philosophique pour le mettre en accord avec les géométries non-euclidiennes. En d'autres termes, il envisage la possibilité d'une révision des conceptions kantiennes afin d'élaborer une philosophie critique susceptible de s'accorder avec l'existence des géométries non-euclidiennes. Il estime en effet qu'il ne résulte pas, de l'existence et de la valeur épistémologique des géométries non-euclidiennes, pour le système idéaliste, un échec définitif, ni même un désavantage sérieux⁸³⁷ : « Depuis les Eléates, l'idéalisme s'est montré suffisamment vivace, ses nombreux partisans assez habiles à tourner bien d'autres difficultés, pour qu'on doive croire qu'au contraire celle-ci ne les arrêtera pas, mais il s'agit aujourd'hui pour eux de la bien constater d'abord, non pas de la nier. Il n'y a pas à déclarer simplement que ces nouveaux travaux sont « des rêveries mystiques ». Il faut changer de terrain, sacrifier résolument celui qui est perdu et qui ne sera pas d'ailleurs à regretter. (...) Rien ne reste donc dans ce concept (l'espace) qui soit subjectivement nécessaire, rien ; pas même l'infinitude, car l'espace sphérique de Beltrami n'est pas infini, et c'est l'expérience seule qui nous fait penser que notre espace

⁸³⁷ En d'autres termes, du fait que les géométries non-euclidiennes remettent en question l'un des présupposés centraux de la théorie kantienne de l'espace, il est possible d'adopter deux positions. La première consiste à accorder, outre une légitimité scientifique, une valeur épistémologique et philosophique à ces théories, et à en tirer toutes les conséquences sur les transformations nécessaires à réaliser dans les structures du système kantien. La seconde position consiste à écarter ces théories mathématiques, du fait qu'elles ne rentrent pas dans le cadre et schème épistémologiques existants et préétablis, des données scientifiques ayant une valeur cognitive que la philosophie doit prendre en compte pour élaborer une théorie métaphysique de la connaissance scientifique.

concret n'est pas sphérique ; pas même l'universalité, car un espace fini ne peut être universel. Toute proposition sur l'espace est donc subjectivement contingente et ne diffère pas à cet égard des autres propositions qui peuvent être formulées comme lois des phénomènes extérieurs. Ces diverses conclusions peuvent-elles être mises d'accord avec la véritable pensée de Kant, par exemple ? Cela, à la rigueur, est possible ; mais, en tout cas, elles me semblent en contradiction formelle avec les commentaires de la plupart de ses disciples. Montrer qu'elles n'ébranlent pas un point fondamental du système, serait une tâche que je ne puis que décliner, en y conviant ceux qui s'en croiront capables.⁸³⁸ »

Le deuxième programme est directement lié aux recherches publiées dans la *Revue Philosophique*. En effet, Tannery estime qu'à présent le philosophe doit se tourner vers les travaux de psycho-physiologie pour trouver les éléments susceptibles de servir à une analyse métaphysique de la notion d'espace. Il souligne ainsi « que la philosophie ne doit pas attendre désormais de l'analyse mathématique d'autres éclaircissements sur la notion d'espace ; cette science a rempli, à cet égard, à très-peu près, tout le rôle qu'elle peut jouer. C'est aux autres et surtout à la physiologie qu'il faudrait s'adresser maintenant. Il n'entre pas dans le cadre que je me suis tracé, de n'essayer aucune indication sur ce sujet, qui dépasse ma faible compétence. □⁸³⁹ »

Outre ces deux interventions, l'ingénieur-philosophe va de 1877 à 1898 dans six comptes rendus informer le public philosophique des différents travaux philosophico-mathématiques liés aux géométries non-euclidiennes. Ces comptes rendus permettront, en outre, à Tannery d'indiquer les ouvrages qui rentrent dans les deux programmes de recherches épistémologiques proposés en 1877 en guise de conclusion à son travail de médiation et d'acculturation. Le premier compte-rendu,

⁸³⁸ Tannery (1877a), 575.

⁸³⁹ Tannery (1877a), 575.

publié en 1877, a trait à l'ouvrage de Benno Erdmann⁸⁴⁰ qui étudie les conséquences philosophiques, dont l'empirisme modéré, qui dérivent des géométries non-euclidiennes. Il faut attendre l'année 1888 pour que l'ingénieur revienne sur les géométries non-euclidiennes à travers une analyse de l'ouvrage de Wernicke⁸⁴¹. L'année suivante, l'ingénieur-philosophe se focalise sur l'ouvrage de psycho-physiologie de De La Rive. L'intérêt manifeste de cet ouvrage repose, aux yeux de Tannery, sur le fait qu'il est le premier à se focaliser sur la question de savoir « Pourquoi l'espace a-t-il trois dimensions, ni plus, ni moins ? ». Cet ouvrage s'inscrit ainsi dans le deuxième programme de recherche élaboré par Tannery au sujet des géométries non-euclidiennes et de l'espace. « Jusqu'à présent, au reste, cette question avait été peu agitée, et je ne sache pas qu'avant M. de La Rive, personne l'ait abordée aussi sérieusement qu'il l'a fait. Il a su combiner un ensemble d'hypothèses plausibles et de déductions rigoureuses, grâce auquel elle reçoit une réponse, sinon complète, au moins relativement satisfaisante, et il me paraît, en tout cas, que ceux qui voudront désormais la traiter à nouveau devront suivre la voie tracée par le penseur genevois.⁸⁴² » Il est à noter que De La Rive, suite au compte-rendu de l'ingénieur-philosophe, interviendra quelques mois après dans la *Revue Philosophique* pour présenter et préciser son travail sur la genèse de la notion d'espace. Il souligne, en effet, « dans son analyse de mon étude sur la notion d'espace, M. Tannery a bien voulu, avec un bienveillant intérêt, signaler

⁸⁴⁰ Die Axiome Der Geometrie, Eine Philosophische Untersuchung Der Riemann-Helmholtz'Schen Raum-Theorie, (les axiomes de la géométrie, examen philosophique de la théorie de l'espace de Riemann et d'Helmholtz). – Leipzig, Léopold Voss, 1877, in-8, X-174 pages. La position épistémologique soutenue par Benno concorde avec l'empirisme modéré de Tannery : « les conclusions de l'auteur concordent parfaitement, dans leur ensemble, avec nos propres opinions. » Tannery (1877b), 525. Cet ouvrage constitue aux yeux de l'ingénieur-philosophe, « un excellent guide pour les philosophes qui voudront s'intéresser aux questions qui en font le sujet ; c'est d'ailleurs le seul, jusqu'à présent du moins, qui soit suffisamment complet. » Tannery (1877b), 531.

⁸⁴¹ Dr. Alex. Wernicke : Die Grundlage der euklidischen Geometrie des Maasses, programme de 58 p. in-4, Braunschweig, Meyer, 1887.

⁸⁴² Tannery (1889), 76.

l'importance de la question à laquelle elle se rattache. Je suis encouragé par son accueil à réunir quelques explications destinées à éclaircir et à développer les points les plus importants de mon mémoire. Il y a lieu, sans doute, pour pénétrer dans le sujet de ces recherches, de faire appel à un certain effort d'abstraction, mais les lecteurs n'en seront pas surpris, et les notions élémentaires du calcul et de la géométrie n'ont besoin ni de termes techniques, ni de connaissances spéciales pour être sérieusement étudiées.⁸⁴³ »

Ensuite, en 1894, Tannery examine les travaux menés par des penseurs français⁸⁴⁴ sur la géométrie non-euclidienne et principalement publiés dans *L'Année philosophique* et la *Revue de Métaphysique et de morale*. L'examen des travaux de Milhaud (1893) et Renouvier (1892) amène Tannery à montrer que le premier programme de recherche philosophique qu'il avait énoncé en 1877 en guise de conclusion de son analyse des géométries non-euclidiennes n'a pas été entendu par l'école criticiste française. Il souligne, en effet, « lorsque, il y a déjà dix-sept ans, j'ai donné, le premier dans cette *Revue*, un exposé des théories de la géométrie non-euclidienne, je terminais en constatant qu'elles ne pouvaient entraîner aucune modification dans les thèses réalistes concernant l'espace. Quant à l'idéalisme (au moins sous sa forme kantienne), j'exprimais un doute, et je faisais appel à d'autres pour montrer que la véritable pensée du maître pouvait être mise en accord avec les conclusions à tirer des travaux de Lobatchefski ou de Riemann. J'ai à peine aujourd'hui besoin de dire à qui j'adressais en réalité cet appel, mais j'ai le regret de penser qu'il n'a pas été entendu.⁸⁴⁵ » En effet, Renouvier (1889) et (1892) continue à « qualifier d'absurdes les prémisses des néo-géomètres, et il traite leurs conclusions de sophismes ; en tout cas, il ne consent à rien modifier de sa doctrine de la

⁸⁴³ De La Rive (1889), 452.

⁸⁴⁴ L'ingénieur-philosophe rend ainsi compte de Milhaud (1894), Renouvier (1892), Poincaré (1893) et Couturat (1893).

⁸⁴⁵ Tannery (1894a), 52.

connaissance.⁸⁴⁶ » Milhaud (1894) estime que la géométrie non euclidienne « n'a rien à faire avec le criticisme, pas plus qu'avec l'empirisme.⁸⁴⁷ » Il présente ensuite au public philosophique de la *Revue* la position conventionnaliste de Poincaré, en indiquant qu'elle constitue un « progrès » dans l'analyse philosophique des géométries non-euclidiennes. Enfin, en 1898, il présente les travaux de Russell⁸⁴⁸ qui, à ses yeux, remplissent parfaitement le programme qu'il avait envisagé au sujet du criticisme⁸⁴⁹.

Le travail d'acculturation et de médiation mené par Tannery va constituer le schème conceptuel et l'espace éditorial au sein duquel cinq ingénieurs et mathématiciens-philosophes de la première génération vont s'insérer pour analyser les géométries non-euclidiennes. Ainsi, seul l'ingénieur-philosophe de la première génération Pinet n'interviendra pas dans l'espace éditorial consacré aux sciences mathématiques au sein de la *Revue Philosophique*. En effet, ce dernier mobilisera uniquement le périodique *La Philosophie Positive* en se consacrant à un exposé dogmatique de la philosophie des sciences mathématiques de Comte. En outre, il est l'unique ingénieur et mathématicien-philosophe de la

⁸⁴⁶ Tannery (1894a), 53.

⁸⁴⁷ Tannery (1894a), 53.

⁸⁴⁸ Bertrand A. W. Russell : *An essay on the foundations of geometry*, Cambridge, University Press, 1897.

⁸⁴⁹ Il souligne ainsi qu' « il y a déjà plus de vingt ans que j'exprimais la croyance que, sauf quelques sacrifices nécessaires en tous cas, mais qui n'en laisseraient pas moins intactes les grandes lignes de l'idéalisme kantien, cette doctrine pouvait être mise en accord avec la métagéométrie. (...) Dans *La Revue* de juillet 1894, j'ai développé à nouveau la même pensée, tant contre M. Milhaud que contre M. Renouvier, tout en exprimant le regret de voir qu'aucun critique n'eût essayé de remplir un programme qui me semblait tout tracé. Aujourd'hui, je n'ai plus à exprimer ce regret, car le livre de M. Russell me paraît absolument combler la lacune, et indiquer avec précision ce qu'il n'est plus permis de soutenir, ce qu'on peut au contraire toujours affirmer avec Kant. » Tannery (1898), 437. Il est à noter que le philosophe et licencié ès sciences mathématiques Louis Couturat portera le même jugement sur les travaux de Russell. Il souligne, en effet, que nous pouvons « définir l'esprit et la portée de ce savant travail, en disant que c'est l'Esthétique transcendantale de Kant, revue, corrigée et complétée à la lumière de la Métagéométrie. » Couturat (1898), 355.

première génération qui n'abordera pas les géométries non-euclidiennes. En effet, comme nous l'avons souligné au moment d'aborder les chimistes-philosophes de la première génération qui ont participé au renouvellement du positivisme, la communauté positiviste se tiendra éloigner de la nouveauté scientifiques dans le champ des sciences mathématiques et des innovations épistémologiques susceptibles d'en dériver. En outre, il est à relever que l'ingénieur-philosophe Georges Mouret qui débutera sa carrière d'épistémologue au sein de la *Revue Philosophique* à partir de l'année 1891, en analysant les notions premières de la mécanique, en particulier les concepts de force et de masse, n'abordera à aucun moment au sein de ce périodique les géométries non-euclidiennes. Pourtant, il est l'un des premiers à réceptionner l'article de Poincaré sur ces théories publié en 1891 au sein de la *Revue Générale des sciences pures et appliquées*. Mouret (1892c) tentera, dans son intervention insérée dans la *Revue générale*, de tirer l'analyse épistémologique de Poincaré en faveur d'un empirisme géométrique⁸⁵⁰. Ses interventions au sein de la *Revue Philosophique* porteront principalement sur les notions premières des sciences mathématiques (Force et Masse dans Mouret (1891c); l'égalité mathématique dans Mouret (1891a) et (1891b); l'inégalité (1892a); l'infini mathématique dans Mouret (1893a), (1893b), (1894); la quantité dans Mouret (1897)). Son objectif premier sera de défendre un empirisme mathématique en faisant la preuve que ces notions primordiales dérivent de l'expérience.

Les mathématiciens et ingénieurs-philosophes Boussinesq (1879b), (1880), Milhaud (1888), Calinon (1889), (1891a), (1893) et (1900), Andrade (1890), (1891), et Léchalas (1890a), (1890b) sont les scientifiques-philosophes qui s'inséreront dans le schème conceptuel et éditorial mis en place par Tannery. Ainsi, en 1879 et 1880, Joseph

⁸⁵⁰ Pour une analyse de cette intervention et la réplique de Poincaré (1892), nous renvoyons le lecteur à Rollet (1999), pp.48-50.

Boussinesq, après avoir inséré dans la *Revue philosophique* une réponse aux attaques formulées par Joseph Bertrand en 1878 dans *Le Journal des Savants*⁸⁵¹ à l'encontre de la thèse du mathématicien-philosophe au sujet de la « conciliation du véritable déterminisme mécanique avec l'existence de la vie et de la liberté⁸⁵² », va s'opposer à l'empirisme géométrique de certains partisans des géométries non-euclidiennes en faisant la preuve non seulement de l'impossibilité de constituer les notions géométriques par une simple condensation de résultats de l'expérience, mais aussi et surtout du rôle et de la légitimité de l'intuition géométrique dans les raisonnements mathématiques. En 1888, Gaston Milhaud, se plaçant dans la perspective de la philosophie kantienne de la géométrie, est amené à faire la preuve que les géométries non-euclidiennes, tout en ayant une valeur et un intérêt mathématique, ne possèdent aucune signification métaphysique. Il souligne ainsi que « les travaux mathématiques sur ce qu'on est convenu d'appeler la géométrie non-euclidienne, ou encore la « métagéométrie », sont depuis longtemps connus, mais il ne nous semble pas qu'on soit parvenu à se faire une idée

⁸⁵¹ La rédaction de la *Revue Philosophique* indique que le mathématicien-philosophe, pour des raisons éditoriales liées au *Journal des Savants*, n'a pas été en mesure de publier sa réponse dans ce périodique : « Nous recevons de M. J. Boussinesq, professeur à la Faculté des sciences de Lille, la lettre suivante, qui n'a pas pu paraître dans le *Journal des Savants* à cause d'un règlement ou de traditions propres à ce journal. Elle a pour but de répondre à une critique de M. J. Bertrand. » Boussinesq (1879b), 58.

⁸⁵² Le mémoire de Boussinesq est initialement publié dans *Les Mémoires de la Société des sciences, de l'agriculture et des arts de Lille* en 1878. Il sera inséré en 1878 dans la *Revue des cours scientifiques*. Dans ce mémoire, le mathématicien-philosophe, en examinant les cas d'indétermination que peuvent présenter les équations différentielles du mouvement admettant des solutions singulières, est amené à soutenir que le libre arbitre est en mesure de se concilier avec le déterminisme mécanique. Il est à noter que ce mémoire, considéré par Delboeuf (1881) comme « le premier qui ait réellement placé ce sujet sur le terrain de la mécanique », fera l'objet d'une médiation de la part du philosophe et licencié ès sciences Paul Janet devant les membres de l'Académie morale et politique : « M. Boussinesq, professeur à la Faculté des sciences de Lille, a adressé à l'Académie un mémoire (...). Ce mémoire étant d'une nature toute spéciale et toute technique, M. le Secrétaire perpétuel a bien voulu me demander d'en faire l'analyse, et d'en dégager l'idée principale, ainsi que tout ce qui peut intéresser la philosophie et la morale. » Janet (1878), 696.

exacte de leur signification et de leur importance philosophique. Tandis que les uns ont montré le plus vif enthousiasme pour « des spéculations sublimes » et pour leurs auteurs « qui ouvrent à la voie à de profondes et fertiles recherches sur l'explication du monde », d'autres ont protesté sans ménagement contre ce qu'ils ont appelé des erreurs ou des chimères. Entre ces jugements extrêmes une foule d'opinions moyennes se sont fait jour, mais la discussion est de celles qui ne se ferment pas aisément et le dernier mot ne sera pas dit de sitôt. A nos yeux, les travaux dont il est question ont avant tout un caractère mathématique, qui fait tout leur intérêt, et limite en même temps leur signification ; c'est ce qu'essayeront de montrer les réflexions suivantes.⁸⁵³ » En d'autres termes, et contre la position générale entretenue par Tannery à travers son travail d'acculturation de 1876 et 1877, Milhaud soutient que les géométries non-euclidiennes ne présentent aucune implication métaphysique pour la notion de l'espace en générale, pour les deux thèses métaphysiques habituellement entretenues à l'égard de cette notion en particulier. Milhaud déclare ainsi que la métageométrie est étrangère par sa nature à la théorie de la connaissance et à tout problème de métaphysique⁸⁵⁴.

A partir de 1887, l'ingénieur-philosophe Auguste Calinon va, comme nous l'avons souligné précédemment au moment d'examiner la pratique

⁸⁵³ Milhaud (1888), 621.

⁸⁵⁴ Ainsi, aux yeux du mathématicien-philosophe reconverti, « la question de la nature expérimentale ou a priori des axiomes est une de celles qui depuis Kant ont le plus divisé les philosophes, et les géomètres pourraient se flatter de rendre à la métaphysique un bien grand service, s'ils lui apportaient sur ce point des conclusions précises. Mais vraiment, qu'on soit partisan de Stuart-Mill ou disciple de Kant, il est difficile de comprendre comment un développement logique fondé sur un axiome différent de celui d'Euclide peut prouver le caractère expérimentale de celui-ci. (...) En dépouillant la géométrie nouvelle de toute portée métaphysique, nous sommes loin de la rejeter parmi les rêveries chimériques de quelques penseurs : nous lui rendons au contraire son véritable caractère d'étude mathématique. Elle existe comme suite de déductions logiques, au même titre que n'importe quel chapitre de la théorie des fonctions, en elle-même et indépendamment de toute signification nécessaire. » Milhaud (1888), 623.

épistémologique et éditoriale des scientifiques-philosophes au sein des périodiques de province, s'insérer pour réaliser un travail de médiation et d'acculturation sur ses propres recherches en sciences mathématiques.

En 1890 et 1891, Jules Andrade, après avoir réalisé un travail de clarification conceptuelle sur la notion de déterminisme mécanique auprès du public philosophique de la *Revue Philosophique* en 1884, est amené, en se plaçant au point de vue psycho-physiologique⁸⁵⁵, à défendre l'empirisme géométrique⁸⁵⁶. En effet, le mathématicien-philosophe estime que « les premiers faits de la géométrie nous sont révélés par nos sens ; ils sont le résultat d'expériences longtemps ignorées par notre raison, qui ne devient que beaucoup plus tard apte à combiner les conséquences de ces axiomes. La géométrie doit être considérée dans ses prémisses comme une véritable science expérimentale. Que les axiomes

⁸⁵⁵ Il se place ainsi sous la problématique de l'origine psychologique et physiologique de notre choix spontané d'une géométrie particulière parmi les géométries possibles. En effet, la problématique épistémologique à laquelle Andrade cherche à apporter une solution consiste à demander « par quel processus, l'éducation musculaire, puis l'intuition motrice arrivent elles à jeter dans notre organisme les bases physiologiques et psychologiques sur lesquelles repose notre choix des notions de la géométrie euclidienne ? C'est là un problème qui n'est plus d'ordre mathématique. Je l'avoue cependant, c'est sous sa préoccupation que j'ai formulé comme je l'ai fait, et que je maintiens l'exposé des éléments de la géométrie euclidienne. » Andrade (1891), 432.

⁸⁵⁶ Il convient de souligner que le mathématicien-philosophe abordera cette thématique en 1900 au sein du périodique *l'Enseignement mathématique*. Son objectif est de défendre, en adoptant une forme de conventionnalisme, la valeur des géométries non-euclidiennes contre les attaques formulées par le mathématicien suisse Frolov – attaques dont l'objectif premier est d'empêcher ces théories de s'introduire dans l'enseignement (« On a donc le droit de souhaiter que cette doctrine paradoxale et contradictoire ne soit pas introduite dans l'enseignement, où elle pourrait fausser l'intelligence des élèves. » Frolov (1900), 187.) En effet, pour Andrade, « le postulat d'Euclide est une convention éminemment utile ; en ce sens, je reste euclidien ; mais l'étude des autres conventions possibles a aussi son intérêt, en ce sens je suis non-euclidien. (...) le rôle de ces diverses conventions est de simplifier soit le langage, soit nos images réduites du monde » Andrade (1900), 298-299. Le mathématicien-philosophe paraît s'appuyer sur les analyses épistémologiques formulées par Poincaré (1892), sans pour autant le citer explicitement. Ainsi, les références explicites aux analyses épistémologiques liées aux géométries non-euclidiennes n'apparaissent, chez Andrade, qu'au sein de ses interventions insérées dans les périodiques philosophiques.

de la science de l'étendue ont une signification purement expérimentale : c'est là une vérité devenue banale pour les géométries. Je demande pourtant à la développer de la manière la plus simple ; dans ce but, je me contenterai de dresser la liste des axiomes, et de les commenter le plus brièvement possible. (...) j'espère, en soulignant les faits de la géométrie, antérieurs au raisonnement, en avoir avec toute clarté indiqué la nature éminemment expérimentale.⁸⁵⁷ »

Enfin, en 1890, Léchalas, suite à l'interruption de *La Critique Philosophique*, est conduit à publier une défense de la géométrie générale face aux attaques du néo-criticiste Renouvier publiées dans le premier périodique néo-criticiste.

En dehors des deux entreprises d'acculturation et de médiation menées par les ingénieurs-philosophes de la première génération, Tannery et Calinon, nous pouvons mettre en relief le travail occasionnel de clarification conceptuelle du mathématicien-philosophe de la première génération Jules Andrade sur les principes de la mécanique et du mathématicien-philosophe de la deuxième génération⁸⁵⁸ Emile Borel sur la notion de transfini. En effet, la thématique ayant trait aux conditions de

⁸⁵⁷ Andrade (1890), 230.

⁸⁵⁸ Alors que la *Revue philosophique* a été mobilisée par sept mathématiciens et ingénieurs-philosophes de la première génération, seuls deux mathématiciens-philosophes de la deuxième génération interviennent dans le périodique. Il s'agit du mathématicien-philosophe russe Clémentitch de Engelmeyer et du mathématicien-philosophe français Emile Borel. Engelmeyer aborde, dans un article de fond publié en 1895 et en se plaçant au point de vue général du périodique de Ribot, l'origine psycho-physiologique des notions fondamentales de la mécanique : « On a beaucoup étudié l'origine de nos connaissances relativement à l'espace et au temps, mais il n'en est pas de même pour d'autres notions qui font la base de la mécanique : celles de mouvement, de force, de travail, de masse, etc. La présente étude a pour but d'attirer l'attention des psycho-physiologistes sur les causes qui rendent en général si difficile la conception de la force et celle du travail ou énergie. (...) En réfléchissant sur les causes de cette anomalie, j'ai cru y voir un problème psycho-physiologique que j'ai soumis dans un bref énoncé à l'Académie des sciences et que j'essaierai de formuler ici un peu plus en détail, en laissant aux savants spécialistes la tâche de le résoudre et d'en déterminer la portée scientifique. » Engelmeyer (1895), 511-512.

possibilité d'un accord entre l'hypothèse du libre arbitre et des lois de la mécanique introduite par Boussinesq et objet de plusieurs analyses et discussions de la part des philosophes Ernest Naville (1879), Alfred Fouillée (1882), (1883a, b, c, d, e), Grocler (1882), et Delboeuf (1882 a, b, c), (1883), (1884 a, b, c) au sein de la *Revue philosophique*, occasionnent un travail de clarification conceptuelle de la part du mathématicien-philosophe Andrade en 1884⁸⁵⁹. Il est ainsi amené à montrer les différentes erreurs qui conduisent les philosophes à croire que « la mécanique plus qu'aucune autre sciences conduise à ce qu'on a appelé le déterminisme philosophique » et à éliminer les faux problèmes soulevés par les tentatives de conciliation du déterminisme mécanique avec le libre arbitre. Pour Andrade, la question de la conciliation du libre arbitre et du déterminisme mécanique est une absurdité qui surgit du fait que les philosophes emploient les concepts fondamentaux de base de la mécanique hors de leurs contextes et de leurs usages initiaux. Son travail de clarification consistera alors à restaurer le fonctionnement effectif des concepts mécaniques afin de dénouer le problème conceptuel entre le libre arbitre et le déterminisme mécanique qui apparaît, à ses yeux, comme un faux problème⁸⁶⁰. En d'autres termes, la mécanique n'a rien à

⁸⁵⁹ Il est à noter que Tannery interviendra à son tour sur cette thématique pour réaliser un travail de clarification conceptuel. Il est en effet conduit à clarifier la notion de « force fonction du temps » auprès du lecteur philosophe de la *Revue*, notion par laquelle les philosophes Fouillée et Delboeuf estiment être en mesure de représenter mécaniquement les actions libres. Il souligne ainsi que les deux auteurs « pour rendre leur pensée sous des formes plus saisissantes, pour la traduire d'une façon plus appropriée aux habitudes de la majorité de leurs lecteurs, tous deux ont employé des métaphores et des images qui ne pouvaient que correspondre plus ou moins imparfaitement à ce concept de forces fonctions du temps, qui ont peut-être, par suite, suscité quelques idées erronées, ou entraîné quelque méprise sur le sens véritable et la portée effective des conclusions attaquées et défendues de part et d'autre. » Tannery (1883b), 650.

⁸⁶⁰ Il souligne en effet que « le mot de déterminisme ne désigne pour les savants qu'une méthode et non pas une vérité naturelle ; la question n'est pas de savoir si tout l'avenir serait écrit pour un esprit dont la science se moquerait du temps, la question est de savoir dans quelle mesure notre science peut prévoir ; La question qui fut un temps à la mode : « Croyez-vous au déterminisme » n'a pas l'ombre de signification. (...) Lorsqu'on prétend faire dériver ce fatalisme

dire en matière de morale. Andrade soulève la problématique de savoir s'il convient d'utiliser les concepts mécaniques pour résoudre les problèmes philosophiques liés au libre arbitre. A ses yeux, répondre par l'affirmative à cette problématique repose sur une incompréhension des concepts mécaniques et une confusion entre différents types de connaissance. Le travail d'acculturation dont résulterait une compréhension claire et précise des concepts mécaniques de la part de la communauté philosophique, permettrait, selon le mathématicien-philosophe, d'éviter ce type de dérive métaphysique. Son objectif est ainsi d'examiner dans le détail et de décrire correctement la manière dont les concepts fondamentaux de la mécanique sont effectivement utilisés et quels sens les scientifiques leur donnent et comment. Pour Andrade, avant toute analyse philosophique d'un concept scientifique et d'une prise en compte de ce concept dans un système philosophique ou utiliser pour résoudre un problème spécifiquement philosophique, le philosophe doit poser et résoudre, grâce à l'acculturation et au travail épistémologique d'éclaircissement conceptuel, ces questions : Quelle est

philosophique du déterminisme mécanique, on ne sait pas ce qu'on entend par déterminisme mécanique, ou on l'oublie. Et je veux précisément attirer l'attention sur ce point que le déterminisme mécanique a une signification purement expérimentale et que la perfection de la mécanique analytique n'en peut imposer aux esprits réfléchis ou aux géomètres. Faire sortir le fatalisme philosophique du déterminisme mécanique et faire de la volonté pratique le libre arbitre métaphysique, cela peut plaire à des rhétoriciens avides de séparer verbalement les choses pour les réunir plus tard ; cette rhétorique n'en a jamais imposé aux penseurs. Un peu d'attention montre sans peine que, s'il y a opposition métaphysique entre fatalisme et libre arbitre, il n'y a aucune opposition entre la volonté et le déterminisme. (...) Je désapprouve complètement les exagérations lyriques dans lesquelles on a conduit de nos jours l'énoncé du principe de la conservation de la force ou de l'énergie. (...) Le déterminisme mécanique, comme toutes les méthodes, a ses conditions d'emploi. (...) Malheureusement le mot a été reçu la veille par un philosophe rhéteur qui l'a emporté à l'atelier où fonctionne sa logique particulière ; réduire l'ambition d'un mot lui déplait, et quand le lendemain viennent frapper à sa porte les réclamations du savant honnête, qui l'avertit que le mot en dit trop, le philosophe fait semblant de ne pas entendre, et il n'ouvre pas sa porte. Voilà comment se développent les idées absolues et les systèmes, dans les livres du moins. (...) Je vais montrer aussi clairement que possible ce qu'est dans la réalité le déterminisme mécanique : une méthode de description des mouvements des corps. » Andrade (1884), 413-416.

la signification du concept ou de la théorie ? Comment ce concept est-il utilisé, employé dans la théorie scientifique examinée ? Comment les savants ont-ils appris à l'employer, à l'utiliser ?

Le mathématicien-philosophe abordera en 1898 au sein de la *Revue Philosophique* la question du mécanisme⁸⁶¹. Il reviendra sur cette thématique en 1899 au sein de la *Revue de Métaphysique et de morale*. Le mathématicien-philosophe s'inscrit dans le courant de critique du mécanisme et participe à l'élaboration du schème conceptuel de la philosophie des sciences physiques au sein duquel le mécanisme est discuté à partir des années 1890. Son objectif est ainsi de faire la preuve que « ces prétendues lois de la mécanique sont en réalité des schèmes conventionnels ou des modèles de groupement des faits pour le physicien ; le ciment qui relie ces fait n'est pas un fait au sens ordinaire du mot, ou du moins il est comme toute idée une réalité intérieure, c'est une puissance constructive de l'esprit grâce à laquelle celui-ci, après s'être vu contraint de scinder l'énigme du monde en catégorie approximative distinctes de phénomènes, essaye avec plus ou moins de

⁸⁶¹ Il s'agit, pour Andrade, d'examiner les limites du mécanisme. « Cette métaphysique de la mécanique est souvent masquée dans l'enseignement dogmatique de cette science ; aussi dans un ouvrage récent j'ai cherché au contraire à la souligner, à l'exagérer même sans craindre de froisser des préjugés pédagogiques encore fort répandus. J'ai montré dans cet ouvrage comment l'école de Reech proposait une métaphysique de la mécanique plus large que celle qu'on doit à l'école classique, et quand je parle d'école classique j'entends désigner aussi bien l'école de Galilée et de Newton que l'école plus moderne de Kirchoff. Le mot de métaphysique ne doit pas en imposer ; il signifie simplement que les notions fondamentales de la mécanique rationnelle dérivent beaucoup plus de conceptions à priori que de l'expérience proprement dite ; elles sont une manière d'interroger l'expérience, mais nullement une réponse de l'expérience. (...) Dans quelle mesure les conceptions métaphysiques de la mécanique ont-elles été utiles ? A quelles causes logiques faut-il attribuer leur insuffisance en philosophie naturelle ? Telles sont les questions que j'ai effleurées dans mes *Leçons de mécanique physique* et sur lesquelles je m'arrêterai un peu plus dans cet article. » Andrade (1898), 400. Nous pouvons ainsi relever que la *Revue Philosophique* permet à Andrade d'approfondir les philosophèmes contenus dans son ouvrage sur la mécanique physique.

bonheur de relier les éléments d'une même catégorie ou quelque fois ces catégories elles-mêmes.⁸⁶² »

Le mathématicien-philosophe de la deuxième génération, Emile Borel, s'engage, à la suite des études critiques réalisées par le philosophe François Evellin sur les notions fondamentales des sciences mathématiques, en particulier le nombre et la grandeur⁸⁶³, dans un travail de médiation et d'acculturation sur la notion de transfini de G. Cantor. En effet, Evellin est conduit à présenter les travaux de Cantor et à mettre en garde l'usage dogmatique de ces travaux dans l'analyse philosophique⁸⁶⁴.

⁸⁶² Andrade (1899), 176.

⁸⁶³ L'objectif premier d'Evellin est de mettre en garde les abus de l'usage des sciences dans le discours épistémologique. Il s'agit de clarifier les concepts scientifiques et de déterminer s'il convient ou non de les intégrer à la réflexion philosophique. Il met en avant une certaine prudence cognitive à l'égard de la nouveauté mathématique, en particulier à l'égard des travaux de Cantor. Il souligne ainsi qu'« on ne saurait nier le mouvement qui porte aujourd'hui un certain nombre de philosophes à demander aux conceptions de la mathématique des matériaux pour la construction de leurs systèmes, et, d'autre part, quelques mathématiciens cherchent à renouveler l'exposé des théories en s'inspirant des doctrines philosophiques qu'ils croient le plus en faveur. Des échanges d'idées qui se sont produits et se poursuivent il est clair qu'il peut résulter des avantages pour l'un et l'autre ordre d'études, mais on peut craindre aussi que le choc d'idées mal définies ne donne lieu à de dangereuses répercussions. J'estime, pour ma part, que, sous la forme où elles se produisent, les tendances actuelles présentent un grave danger. (...) Je crois donc pouvoir tenter utilement une critique raisonnée des emprunts que se font actuellement les deux ordres de spéculations parallèles. » Evellin (1898a), 113-114.

⁸⁶⁴ Evellin souligne ainsi « Je viens de nommer M. Cantor, et je voudrais en quelques mots exprimer mon opinion sur les théories qu'il a introduites. On leur a fait en France, dans certains milieux philosophiques, un accueil auquel M. Cantor lui-même était, sans doute, bien loin de s'attendre, si l'on en juge par toutes les précautions, par toutes les réserves dont il en a accompagné l'exposé. Je dois oublier ici toutes ces précautions et toutes ces réserves, puisque mon argumentation ne va pas à M. Cantor, mais à ceux qui, prenant pour démontrées toutes les hypothèses qu'il propose, transforment en un dogme indiscutable ce qui, dans sa pensée, n'était que l'essai presque modeste d'une théorie, à ses yeux mêmes plus ingénieuses assurément que nécessaire. (...) Ces infinis nouveaux, ces infinis montant vers l'infiniment infini qui, d'ailleurs, n'est encore qu'une étape, sont-ils nécessaires ? M. Cantor ne l'a pas démontré. Sont-ils utiles ? on convient qu'ils n'ont encore rien donné en mathématiques. Ne seraient-ils donc bons qu'en philosophie ? Soit, mais lorsqu'ils seront devenus intelligibles et auront échappé à la contradiction interne qui détruit tout infini.

Cette présentation et les défiances mises en avant par Evellin conduisent alors Borel à réaliser son travail de médiation. Ainsi, tout en reconnaissant que cette notion est devenue, grâce à plusieurs études, des sujets d'analyses classiques⁸⁶⁵, le mathématicien-philosophe estime « qu'on n'a pas, du moins à ma connaissance, mis nettement en lumière ce qu'il y a de vraiment nouveau dans l'infini de M. Cantor, ou transfini. » L'objectif central de Borel est alors de « montrer qu'il se pose, pour les mathématiciens, la question de savoir s'il est légitime d'introduire un nouveau principe d'induction ou, si l'on préfère, un nouveau mode de raisonnement, (...) et signaler cette circonstance aux philosophes, dans l'espoir que l'observation appliquée à la formation de ce principe, permettra d'éclairer d'un jour nouveau les discussions à priori sur l'origine de principes analogues.⁸⁶⁶ » Ainsi, après avoir exposé, dans un souci d'acculturation, le théorème de Du Bois-Reymond⁸⁶⁷, et examiné le problème que soulève, pour la communauté

Quoi qu'il en soit, on n'a actuellement aucun droit de prétendre qu'ils sont empruntés aux mathématiques. » Evellin (1898), 117-119.

⁸⁶⁵ Borel estime en effet que « les applications de ces théories (théories de Cantor sur la numération des nombres plus grands que l'infini) ne tardèrent-elles pas à se multiplier ; en même temps, l'attention de tous ceux qui s'intéressent aux principes de la science mathématique fut éveillée et les idées nouvelles sont maintenant, si l'on peut ainsi s'exprimer, devenues classiques, à la fois pour le public mathématique et pour le public philosophique. » Le mathématicien renvoie, pour indiquer cette tendance des idées de M. Cantor à devenir classiques, à « la thèse de doctorat ès lettres de M. Couturat, où elles se trouvent clairement exposées, la thèse de doctorat ès sciences de M. Baire, où elles sont utilisées presque à chaque page, enfin, tout récemment, M. Evellin les a résumées et critiquées dans un remarquable article de la *Revue philosophique*. » Borel (1899), 384.

⁸⁶⁶ Borel (1899), 384.

⁸⁶⁷ Il souligne, en effet, « je ne supposerai pas connues les théories de M. Cantor ; je me dispenserai d'ailleurs de les exposer, n'ayant besoin, pour mon but, que d'un théorème de Paul du Bois-Reymond, dont j'indiquerai tout d'abord l'énoncé. Les personnes qui connaissent les idées de M. Cantor reconnaîtront aisément comment l'exposition pourrait être reprise en se plaçant au point de vue du savant professeur de Halle ; mais la voie que j'ai suivie me paraît avoir l'avantage de donner aux raisonnements une forme plus concrète et, par suite, plus claire pour la majorité des esprits. » Borel (1899), 384-385.

des mathématiciens, le transfini⁸⁶⁸, le mathématicien-philosophe indique quel intérêt ce problème peut présenter pour la communauté philosophique⁸⁶⁹. Suite à la réception de ce premier travail de médiation dans Evellin (1900), le mathématicien-philosophe est conduit à préciser la partie mathématique de sa première intervention⁸⁷⁰ et à aborder l'origine psychologique de la notion de l'indéfinit⁸⁷¹. Le mathématicien-philosophe mobilisera, en 1924, à la suite d'une demande éditoriale⁸⁷², la *Revue Philosophique* pour rendre-compte de l'ouvrage de Keynes sur les probabilités⁸⁷³. Ainsi, bien que Borel s'engage dans une « orientation nouvelle vers le calcul des probabilité et la physique mathématique à

⁸⁶⁸ Il s'agit de savoir, selon Borel, s'il est légitime ou non d'admettre la notion du transfini au sein des sciences mathématiques. Pour une analyse de l'épistémologie des mathématiques de Borel, nous renvoyons le lecteur à Bourdeau (2009) et Bouveresse (1998).

⁸⁶⁹ Pour Borel, si la communauté des mathématiciens est amenée à admettre la notion du transfini, alors « on se trouve avoir créé véritablement un infini nouveau et l'étude des procédés par lesquelles cette création d'une notion nouvelle aura été obtenue et légitimée paraît pouvoir présenter de l'intérêt pour le philosophe. » Borel (1899), 390. Il précisera, en 1901 dans une réponse à Evellin (1901), « qu'il se présente là une occasion exceptionnelle, pour ceux des philosophes qui s'intéressent à ces questions, d'observer une notion en formation, au lieu de chercher à deviner comment a pu se former une notion depuis longtemps acquise. » Borel (1901), 526.

⁸⁷⁰ Il remarque ainsi que « la lecture de l'article publié récemment ici même par MM. Evellin et Z., m'a montré que, dans les quelques pages que j'ai écrites sur l'infini nouveau ou transfini, le passage le plus important n'est pas suffisamment clair. Il me paraît donc utile de chercher à élucider définitivement la manière dont se présente, en mathématiques, la notion du transfini. » Borel (1900), 378.

⁸⁷¹ Il souligne ainsi qu'il présente plusieurs « observations sur les conséquences qui me paraissent découler relativement à l'origine psychologique de la notion de l'indéfinit. » Borel (1900), 378.

⁸⁷² Borel souligne en effet « M. John Maynard Keynes est fort connu par ses ouvrages sur les conséquences économiques de la paix ; il ne mérite pas moins de l'être par le livre qu'il a publié sur les probabilités ; l'une des fâcheuses conséquences économiques de la paix a malheureusement été de rendre pratiquement inaccessibles aux lecteurs français les ouvrages publiés en Angleterre. Je dois à l'obligeance de la *Revue Philosophique* de posséder celui de M. Keynes. » Borel (1924), 321.

⁸⁷³ A treatise on Probability, by John Maynard Keynes, fellow of King's College, Cambridge. (Macmillan and Co, London, 1921, XII-466p.). Cet ouvrage est défini par Borel comme « un essai philosophique et logique sur l'idée de probabilité et sur ses relations avec les théories mathématiques dites calcul des probabilités. » Borel (1924), 321.

laquelle il a été conduit par ses travaux de théorie des fonctions⁸⁷⁴ » à partir des années 1905, il faut attendre l'année 1924 pour que ce dernier aborde cette thématique au sein d'un périodique philosophique. En effet, l'ensemble des interventions didactiques et épistémologiques consacrées à ces domaines par le mathématicien-philosophe sont publiés dans les revues généralistes des sciences, en particulier dans *La Revue générale des sciences pures et appliquées* et *La Revue Rose* où il abordera l'usage des probabilités et des statistiques en physique mathématique et dans les revues mondaines, en particulier *La Revue du mois* et *La Revue de Paris* où il abordera l'application social des probabilités, la physique statistique et la théorie de la relativité.

L'acculturation mathématique des philosophes réalisée par des mathématiciens-philosophes cesse à la disparition de Tannery en 1904⁸⁷⁵. En effet, parmi les quatre mathématiciens-philosophes qui mobiliseront la *Revue Philosophique* à partir des années 1920, seul Arnaud Denjoy⁸⁷⁶ sera conduit à aborder les sciences mathématiques à travers un article de fond consacré à l'œuvre scientifique de Poincaré. Les deux autres mathématiciens-philosophes se focaliseront principalement sur les sciences physiques, en particulier la théorie de la relativité. Ainsi, en 1922, l'astronome-philosophe Cerf participe au numéro spécial du périodique consacré à la diffusion critique de la théorie de la relativité

⁸⁷⁴ Gispert et Leloup (2009), 62.

⁸⁷⁵ Il convient de souligner que la *Revue philosophique*, suite à la disparition de Tannery, focalisera son travail de médiation scientifique principalement sur les sciences physiques à travers les interventions du philosophe-pont Abel Rey. L'ingénieur-philosophe Léchalas à travers un compte rendu des fondements des mathématiques de Couturat, et le mathématicien-philosophe reconverti Milhaud à travers la publication d'un cours d'histoire philosophique des sciences mathématique consacré à la connaissance mathématique des penseurs grecs et à l'influence de cette connaissance sur la pensée philosophique, seront les seuls scientifiques-philosophes à aborder les sciences mathématiques au sein du périodique entre 1905 et 1920. Le travail philosophique lié aux sciences mathématiques sera principalement produit par des philosophes qui se consacreront aux programmes logistiques.

⁸⁷⁶ Denjoy (1920).

suite à la venue d'Einstein à Paris. Outre son travail didactique, l'objectif de son intervention est de faire la preuve, afin de combattre l'une des oppositions à laquelle la théorie d'Einstein et ses partisans ont dû faire face. Cette opposition consiste à assimiler la théorie de la relativité à une théorie purement mathématique. En la vidant ainsi de tout contenu physique et expérimental, les opposants à la relativité lui déniaient toute valeur de connaissance et la qualifiaient de pur jeu artificiel de l'esprit. Face à ces attaques, Cerf vise à faire la preuve que cette théorie est avant tout une théorie physique dont les principes fondamentaux sont de nature expérimentale. Ainsi, après avoir distingué et clarifié les différentes significations du concept de relativité, en particulier la relativité psychologique et la relativité physique, l'astronome-philosophe s'engage dans une exposition des principes fondamentaux de la relativité. Il souligne ainsi « que ces préliminaires sont indispensables et vont nous permettre d'exposer, en premier lieu, le but de ce travail. La relativité psychologique telle que nous l'avons définie, peut être considérée comme une conception inhérente à la nature de notre esprit et traduisant nos habitudes intellectuelles les plus profondes ; la relativité physique découle de l'expérience ; les généralisations que nous en proposons, pour n'être pas des constructions arbitraires de l'esprit, doivent donc être appuyées par l'expérience et nous avons en vue, non pas d'exposer la théorie de la relativité dans son ensemble, mais de montrer comment les idées qui ont permis à Einstein d'aboutir ont presque toujours une origine expérimentale ; nous insisterons sur quelques-unes des considérations les plus importantes qui paraissent être la clef de voûte de tout l'édifice. Nous commencerons par rappeler sommairement comment ont évolué les idées sur le temps et l'espace pour voir des points de comparaison utiles. Puis nous exposerons comment Einstein a étendu en deux étapes, la notion de relativité physique telle que la concevait Poincaré. (...) Enfin, pour conclure, nous tenterons de préciser la portée philosophique et pratique qu'il convient, pour l'instant, de conférer aux nouvelles

théories.⁸⁷⁷ » Ainsi, en cherchant à faire la preuve que l'origine et les méthodes de la théorie de la relativité sont expérimentales, ils visent à combattre l'idée que la théorie de la relativité n'est qu'une construction arbitraire de l'esprit qui « proclame la possibilité de construire la physique par de simples jeux de calcul.⁸⁷⁸ »

De 1926 à 1930, l'ingénieur-philosophe André Metz se focalise sur la philosophie des sciences physiques à travers non seulement deux comptes rendus consacrés aux ouvrages de Rey et d'Eddington⁸⁷⁹, mais aussi et surtout quatre articles de fond dédiés à l'analyse de la théorie de la relativité et à la promotion de l'épistémologie meyersonienne auprès du public philosophique. L'objectif principal de ses interventions est à la fois didactique et épistémologique. Du point de vue didactique, l'ingénieur-philosophe vise non seulement à combattre les erreurs d'interprétations de la communauté philosophiques au sujet de la théorie de la relativité, en particulier celles commises par Bergson et Brunshvicg⁸⁸⁰, mais aussi et surtout présenter les développements

⁸⁷⁷ Cerf (1922), 68.

⁸⁷⁸ Cerf (1922), 133-134.

⁸⁷⁹ L'ingénieur-philosophe rendra ainsi compte de deux ouvrages consacrés à la philosophie des sciences physiques. En 1927, il réalise l'analyse critique de l'ouvrage d'Abel Rey « le retour éternel et la philosophie de la physique ». En 1930, il présente au public philosophique de la revue l'ouvrage d'Eddington « la nature du monde physique. » Ces deux analyses critiques constituent l'occasion, pour Metz, d'asseoir à nouveau le nom de Meyerson et de promouvoir son épistémologie réaliste, en particulier l'accord de cette dernière avec les théories physiques contemporaines. Il souligne par exemple, au sujet des travaux d'Eddington, « dans tout ce qui précède, le lecteur aura reconnu sans doute les idées de M. Meyerson, que nous sommes bien loin d'avoir cité autant que nous aurions pu – et sans doute dû – le faire. D'ailleurs, est-il possible, à l'heure actuelle, de faire un pas dans la philosophie des sciences sans rencontrer les vues du grand épistémologue ? » Metz (1930), 447.

⁸⁸⁰ Comme nous l'avons signalé au moment d'aborder les interventions de l'ingénieur-philosophe au sein de la *Revue de Philosophie*, l'un des leitmotiv du travail d'acculturation de ce dernier est d'identifier et de combattre les erreurs de compréhension ayant trait à la théorie de la relativité au sein de la pensée bergsonienne.

récents des recherches liées à cette théorie⁸⁸¹. La diffusion de la relativité et la rectification des erreurs d'interprétation constituent un des leitmotiv du travail de médiation mené par l'ingénieur-philosophe au sein des périodiques de notre corpus⁸⁸². Du point de vue épistémologique, il vise à faire la preuve que les développements récents en physique théorique et expérimentale, en particulier ceux ayant trait à la théorie de la relativité, loin de s'accorder avec les différentes écoles épistémologiques et métaphysiques qu'il qualifie de relativistes⁸⁸³, confirment, au contraire, point par point l'épistémologie réaliste de Meyerson. Ainsi, le leitmotiv épistémologique de l'ingénieur-philosophe, à travers ses interventions, est de faire la preuve que seule la philosophie de Meyerson rend compte et s'accorde avec les développements récents de la physique théorique. Il souligne, par exemple, au sujet de la théorie du champ unitaire et en guise de conclusion à son travail d'acculturation : « le développement de la théorie relativiste, jusqu'à son nouveau stade inclus, confirme de point en point les vues épistémologiques de Meyerson.⁸⁸⁴ ». En d'autres termes, ses interventions au sein de la *Revue Philosophique*, s'inscrivent

⁸⁸¹ Ainsi, par exemple, en 1929, il présente au public philosophique la théorie du champ unitaire d'Einstein : « la nouvelle théorie – la théorie du champ unitaire – est loin d'être à l'heure actuelle, un monument achevé, et M. Einstein met en garde ses disciples contre les excès d'enthousiasme. Elle est néanmoins assez avancée pour que son auteur, après avoir communiqué à l'Académie des Sciences de Berlin trois notes sur la structure mathématique de l'univers, d'après ses nouvelles conceptions, n'ait pas craint de faire paraître dans le Times de Londres deux articles de vulgarisation de sa théorie. Aussi est-il permis de donner, dès maintenant, non pas des indications précises sur cette théorie – c'est impossible sans l'aide du langage mathématique – mais une idée des principes qui ont présidé à son élaboration, et d'essayer de tirer de son apparition les leçons philosophiques qu'elle comporte. » Metz (1929b), 388-389.

⁸⁸² Comme il le souligne dans une lettre adressée à Einstein en 1924 : « Je fais en ce moment pas mal d'articles pour défendre la théorie relativiste contre ceux qui ne l'ont pas comprise, et qui encombrant la littérature de leur prose... » Einstein (1989), 209.

⁸⁸³ Une partie de son travail épistémologique se caractérise ainsi par son anti-relativisme et anti-bergsonisme. Il vise à combattre l'exploitation des théories d'Einstein au profit du relativisme philosophique, en particulier celle élaborée par Bergson et Brunschvicg, de la théorie de la relativité.

⁸⁸⁴ Metz (1930), 405.

non seulement dans son combat contre la philosophie relativiste⁸⁸⁵, en particulier le bergsonisme, mais aussi et surtout dans la propagande meyersonienne que l'ingénieur-philosophe débute à partir des années 1925 dans *Le Mercure de France* à travers un compte-rendu de la déduction relativiste⁸⁸⁶ du chimiste-philosophe Meyerson⁸⁸⁷. Metz est l'unique scientifique-philosophe de notre corpus à réaliser un travail d'acculturation sur un système philosophique des sciences. L'ensemble de ses interventions au sein de notre corpus, ainsi que ses ouvrages en philosophie des sciences, ont pour principal objectif, d'un point de vue de l'acculturation, non seulement de promouvoir la théorie de la relativité auprès d'un public profane, mais aussi et surtout de familiariser le public philosophique et scientifique avec l'épistémologie réaliste de Meyerson⁸⁸⁸.

⁸⁸⁵ L'ingénieur-philosophe poursuit son combat contre l'interprétation bergsonienne de la théorie de la Relativité qu'il a débuté en 1924 dans *la Revue de Philosophie*. Il souligne, en effet, dans une note que « l'auteur de cet article a cherché, dans des articles et ouvrages antérieurs, à combattre les thèses de M. Bergson en s'appuyant principalement sur ces divergences. Mais l'auteur de *Durée et Simultanéité* considère ces emprunts aux théories antérieures comme légitimes, et les conclusions qu'il donne au sujet des applications comme conformes à la théorie d'Einstein : pour lui, c'est cela la théorie de la Relativité ; de sorte que la discussion n'a abouti qu'à une incompréhension grandissante. Il est sans doute utile de la reprendre dès le point de départ, qui est ici d'ordre philosophique. » Metz (1926a), 67.

⁸⁸⁶ L'introduction de la théorie de la relativité dans le champ philosophique constitue le point de départ du travail de propagande de l'ingénieur-philosophe. Comme le souligne During, « c'est bien le débat philosophique lié à la réception de la théorie de la relativité qui fut l'occasion de la rencontre Metz-Meyerson. Metz évoque à ce sujet une convergence naturelle, par des voies différentes, et ce avant même la publication de *La Déduction relativiste*. Avant de prendre fait et cause pour Meyerson et de se poser en « propagandeur » de sa pensée, Metz apparaît comme un défenseur de la relativité. » During (2010), 242.

⁸⁸⁷ Il mobilisera ainsi huit périodiques de notre corpus pour propager et promouvoir la philosophie du chimiste-philosophe entre 1925 et 1930.

⁸⁸⁸ Comme le souligne Koyré dans son compte-rendu de l'ouvrage de l'ingénieur-philosophe *Une Nouvelle philosophie des sciences*. Le causalisme de M. Emile Meyerson : « L'excellent livre de M. Metz poursuit un but bien déterminé : donner de la doctrine épistémologique de M. Meyerson un exposé qui soit en même temps exact et accessible au grand public scientifique et qui puisse servir d'introduction à l'étude de cette œuvre. (...) Son livre constitue, en effet, non seulement un exposé remarquablement clair et précis de la doctrine de

Enfin, l'ingénieur-philosophe André Lamouche, en 1929, publie un essai sur la méthode des sciences qui constitue l'esquisse d'un cours de philosophie des sciences susceptible de remédier aux difficultés éprouvées à cette époque par l'enseignement scientifique. L'ingénieur-philosophe défend principalement la thèse selon laquelle « la science apparaît essentiellement aujourd'hui comme la rationalisation progressive de l'intuition et de l'expérience. Le domaine de la science, à une époque déterminée, comprendra dès lors l'ensemble des connaissances pour lesquelles cette rationalisation a pratiquement dépassé un certain stade. Et la méthode scientifique ne sera que le mécanisme général suivant lequel s'opère cette rationalisation progressive du savoir.⁸⁸⁹ » L'enseignement de l'opération de rationalisation, et à laquelle il consacre son intervention, constitue le seul remède aux maux de l'enseignement scientifique⁸⁹⁰. Il convient de souligner que l'ingénieur-philosophe a défendu initialement cette thèse en 1925 et 1926 au sein de deux articles de fond publiés dans la *Revue Générale des Sciences Pures et Appliquées* en abordant la question de la réforme de l'enseignement scientifique. En partant du constat que la science « naît et se perfectionne par rationalisation de l'expérience », l'ingénieur-philosophe est conduit à montrer que « l'enseignement scientifique devra être lui aussi essentiellement expérimental et rationnel, plus expérimental et plus rationnel qu'il ne l'est actuellement dans notre

M. Meyerson, mais en est encore un commentaire extrêmement précieux. » Koyré (1929), 154. Il convient de souligner que l'ingénieur-philosophe a entretenu une correspondance épistolaire soutenue avec Meyerson à partir des années 1924. Cette correspondance est éditée dans *Lettres françaises* par Bensaude-Vincent et Telkes-Klein (2009), 424-500. L'analyse de la dimension intellectuelle de cette correspondance, étudiée dans During (2010), vient conforter les caractéristiques spécifiques de la pratique éditoriale de l'ingénieur-philosophe au sein des périodiques de notre corpus. En effet, il ressort principalement de cette analyse l'anti-bergsonisme de Metz et son entreprise de propagande consacrée à la théorie de la relativité et à la philosophie meyersonienne.

⁸⁸⁹ Lamouche (1929), 43.

⁸⁹⁰ Lamouche (1929), 48.

Université, nos Facultés, nos grandes Ecoles.⁸⁹¹ » Il estime en effet que cet enseignement n'est adapté « ni aux besoins profonds de l'esprit, ni à la réalité des choses : il satisfait tout aussi incomplètement aux exigences de la pensée qu'à celles de l'action. » Il vise alors à promouvoir un enseignement dans lequel, « il doit y avoir, comme dans sa genèse même, association et rythme véritable de la méthode inductive et de la méthode déductive. » Ainsi, l'ingénieur-philosophe envisage pour sa réforme pédagogique de l'enseignement scientifique, l'institution d'un cours de philosophie des sciences. Il souligne « le vaste mouvement d'idées qui a pris naissance autour de la théorie d'Einstein n'a fait que rappeler cette nécessité fondamentale. Par une conséquence inéluctable, une place importante devra obligatoirement être faite à cette discipline générale dans l'enseignement scientifique supérieur. Car pour posséder pleinement et lucidement la Science, il ne suffit pas de se familiariser avec la lettre de ladite Science : il faut s'empreindre profondément de son esprit. Il faut, par la critique historique des sciences principales, et le rapprochement de leurs méthodes, parvenir à situer la Science, avec précision, dans le champ de la connaissance et dans le champ de l'action. (...) La clé de voûte d'une telle réforme pédagogique consistera dans l'institution d'un « Cours de méthode et d'histoire des sciences ». Cours limité aux sciences pures, si l'on veut, dans les Facultés ; étendu aux sciences appliquées dans les grandes écoles où se préparent les cadres supérieurs de l'Industrie, de l'Armée, de la marine. (...) Le but, parfaitement défini, de cette nouvelle discipline pédagogique, est précisément la rationalisation de l'enseignement scientifique (...) Cette unification logique diminuera la surtension intellectuelle dont souffrent tant de jeunes cerveaux. Elle augmentera le rendement pédagogique. Et par cette vue d'ensemble, sincère et pénétrante, ainsi offerte sur le domaine véritable de la science, on s'opposera efficacement à ces deux tendances extrêmes, également néfastes : dogmatisme et excès

⁸⁹¹ Lamouche (1925), 325.

d'abstraction d'une part ; empirisme et excès de spécialisation d'autre part.⁸⁹² » Son intervention au sein de *La Revue Philosophique* constitue ainsi une esquisse du cours méthodologique susceptible de remédier aux difficultés de l'enseignement scientifique.

⁸⁹² Lamouche (1925), 664-665.

5.4.2. La stratégie d'acculturation de la Revue de Métaphysique : le travail de Louis Couturat

La partie de l'article programmatique de la *Revue de Métaphysique et de morale* consacrée à la philosophie des sciences est principalement centrée sur les sciences mathématiques. Nous pouvons, en effet, relever que « (La revue) a une prédilection marquée – en souvenir de Platon et de Descartes, si l'on veut – une prédilection de sœur aînée, dirions-nous plutôt, pour les sciences mathématiques, ce grand art aux ressources inépuisables, né lui aussi, de l'esprit humain (...). On répéterait volontiers avec une variante le mot de Platon que « nul n'entre ici, s'il n'est logicien. » » Les fondateurs de la *Revue*, pour marquer l'intention de rapprocher la philosophie et les sciences mathématiques vont s'assurer de la présence de mathématiciens-philosophes. Dans une lettre adressée à Félix Ravaisson en 1892, Xavier Léon indique qu'il a cherché, « pour bien marquer le caractère de la Revue dont le titre pourrait peut-être ne pas être bien compris par quelques-uns, à m'assurer la collaboration de savants qui sont aussi des philosophes.⁸⁹³ » C'est ainsi, par l'intermédiaire de Boutroux, que Léon s'assurera de la présence de Poincaré dès le numéro de lancement du périodique. Léon souligne, en effet, dans une lettre adressée à Elie Halévy et datée du 4 Novembre 1892 : « J'ai écrit à Boutroux pour lui rappeler sa promesse et lui demander d'intercéder pour nous auprès de Mr. Poincaré et j'attends sa réponse. » Léon contacte, la même année, lors de son passage à Montpellier et par l'intermédiaire du philosophe Rauh, le mathématicien-philosophe reconverti Gaston Milhaud⁸⁹⁴.

⁸⁹³ Soulié (2009), 213.

⁸⁹⁴ Telkes-Klein (2009), 63.

Ainsi, lors des deux premières années, le périodique accueillera les interventions de Poincaré sur « le continu mathématique⁸⁹⁵ » (Poincaré 1893a), sur « le mécanisme et l'expérience⁸⁹⁶ » (Poincaré 1893b), sur « le raisonnement mathématique » (Poincaré 1894a), de Riquier sur « l'idée de nombre considérée comme fondement des sciences mathématiques » (Riquier 1893), de Milhaud sur « Le concept du nombre chez les pythagoriciens et les Eléates⁸⁹⁷ » (Milhaud 1893), et de LeRoy et Vincent sur « la méthode mathématique⁸⁹⁸ » (LeRoy et Vincent 1894a, 1894b).

⁸⁹⁵ Poincaré aborde initialement cette thématique en 1892 au sein de *La Revue Générale des Sciences pures et appliquées* dans une réponse adressée à l'ingénieur-philosophe de la première génération Mouret. Poincaré s'attaque à la position empiriste de Mouret en analysant sa thèse - soutenue en 1891 au sein d'un article inséré dans la *Revue Philosophique de la France et de l'étranger* – selon laquelle la notion de l'égalité mathématique dérive de l'expérience. L'objectif de Poincaré est de faire la preuve que le continu mathématique diffère du continu physique et contient quelque chose que l'expérience ne peut lui fournir. Ainsi, l'expérience n'occupe pas, comme le soutient Mouret (1891a) (1891b), le rôle central dans la formation du continu mathématique. En d'autres termes, l'observation, en tant que cause occasionnelle, guide l'acte de construction du continu mathématique, mais le résultat de cette construction est indépendant de toute donnée empirique.

⁸⁹⁶ L'objectif du mathématicien-philosophe est d'informer les lecteurs philosophes des difficultés rencontrées par le mécanisme. Il souligne ainsi « ce serait peut être ici le lieu de discuter les difficultés métaphysiques que soulèvent ces conceptions (mécanistes) ; mais je n'aurais pas pour cela l'autorité nécessaire. Au lieu d'entretenir les lecteurs de cette revue de ce qu'ils savent mieux que moi, je préfère leur parler de sujets qui leur sont moins familiers mais qui peuvent cependant les intéresser indirectement. » Poincaré (1893a), 534.

⁸⁹⁷ L'intervention de Milhaud est, initialement, un cours interdisciplinaire donné à la Faculté des Lettres de Montpellier. Son objectif est de présenter la façon dont « les Eléates ont contribué à la formation positive de la science, en ôtant au nombre son caractère métaphysique et absolu, pour le ramener à l'état de concept scientifique. » Milhaud (1893), 156.

⁸⁹⁸ L'objectif de Le Roy et Vincent est de définir la nature du calcul, de déterminer la fonction du calcul et d'analyser le mécanisme du calcul. Ils analysent ainsi successivement « la structure, l'usage et le fonctionnement de cet instrument (le calcul). » Ils seront alors conduits à faire la preuve que « l'unique objet étudié par l'analyse est le nombre entier. » Le Roy et Vincent (1894b), 517. Ainsi, « en résumé, l'esprit humain ne possède, au point de vue mathématique, qu'une seule donnée primitive, qu'une seule matière primordiale : l'unité. Sur cette matière, il opère de diverses façons ; il crée ainsi la série des concepts analytiques et, par identification de ces divers modes de construction, la série des vérités analytiques. Ainsi se trouve constitué l'analyse. L'unité fonctionne comme matière par rapport aux formes qu'on en dérive en

Nous pouvons souligner que cette production se rattache directement ou indirectement au mouvement d'arithmétisation des sciences mathématiques dans lequel toutes les vérités mathématiques portent en dernière analyse sur les nombres entiers et se déduisent de leurs propriétés. Ainsi, par exemple, l'objectif de Riquier est de présenter au public philosophique de *La Revue*, la thèse selon laquelle l'Analyse mathématique est réductible à la seule notion de nombre entier et à ses propriétés. Il souligne ainsi qu' « en considérant sous leur véritable jour les extensions successives que reçoit l'idée de nombre dans l'Analyse mathématique, on conçoit assez facilement que l'Analyse toute entière puisse (...) se ramener à une seule et même notion fondamentale. Faute d'une exposition détaillée, que nous ne pouvons évidemment développer ici, nous nous bornerons à indiquer sommairement les traits essentiels de cette généralisation progressive. (...) La notion de nombre entier étant supposée acquise, on peut définir tour à tour le nombre fractionnaire, le nombre qualifié, le nombre infinitésimal et le nombre imaginaire, sans avoir à faire intervenir jamais la moindre considération relative aux grandeurs concrètes ; l'édifice analytique se trouve ainsi exclusivement basé sur la notion fondamentale de nombre entier.⁸⁹⁹ » Riquier précisera, dans Riquier (1895), les principes dont l'ensemble constitue la notion arithmétique du nombre entier, et dans Riquier (1900), la thèse selon laquelle « il n'y a d'autres sciences déductives que celles qui se réduisent logiquement à la notion arithmétique de nombre entier. (...) La notion arithmétique de nombre entier est, avec les conventions logiques, le seul

travaillant sur elle et qui sont les différentes notions de l'analyse. Mais, en elle-même et par rapport aux choses, elle n'est aussi qu'une forme, un point de vue de l'esprit, quelque chose comme l'idée du moi extériorisée et vidée de son contenu. De là suit que l'analyse est seulement une science des formes de notre raison ; elle a pour mission de construire le système optique à travers lequel nous devons regarder pour apercevoir les choses ; elle a pour but de déterminer les conditions nécessaires et suffisantes de l'existence des êtres quantitatifs dans notre pensée. » LeRoy et Vincent (1894b), 530.

⁸⁹⁹ Riquier (1893), 346.

fondement possible d'une Science déductive.⁹⁰⁰ » Le mathématicien-philosophe s'appuie, d'un point de vue scientifique, sur les travaux de Méray. Il souligne, en effet, que « c'est à M. Méray, professeur à l'Université de Dijon, que revient le principal honneur de cette conception capitale dans la philosophie des Sciences.⁹⁰¹ » En outre, Léchalas (1897),⁴⁶² au moment de rendre compte dans une étude critique de la thèse de Couturat sur l'infini mathématique, range l'ensemble des premières interventions en philosophie des sciences mathématiques produit dans la *Revue de Métaphysique*, au sein de cette thématique. Nous pouvons, en effet, relever dans une note : « la *Revue de Métaphysique et de Morale* a publié un assez grand nombre d'articles consacrés aux questions qu'étudie M. Couturat : Poincaré (1893a), (1894), (1897) ; Riquier (1893), (1895) ; Milhaud (1893) ; Ballue (1894) ; Tannery (1894), Le Roy et Vincent (1894a), (1894b), (1896) et Léchalas (1894). »

Cette première production occasionnera plusieurs interventions de la part d'autres mathématiciens-philosophes au cours des premières années. Les interventions de Poincaré sur le mécanisme et le raisonnement mathématiques conduiront à deux controverses avec l'ingénieur-philosophe de la première génération Léchalas en 1894 et 1897. L'intervention de Riquier sur le nombre entier occasionnera un travail didactique de la part du mathématicien-philosophe Ballue. En effet, ce dernier souligne « dans un article très intéressant, paru dans le numéro de juillet de cette revue, M. C. Riquier a exposé les extensions successives que les mathématiciens ont fait subir à l'idée de nombre, et fait comprendre comment l'analyse tout entière peut se déduire de la notion de nombre entier. Mais cet excellent article présente un défaut (...) un défaut assez grave pour une nombreuse catégorie de lecteurs : il est trop technique. J'ai pensé qu'il y aurait avantage à présenter, dans un court

⁹⁰⁰ Riquier (1900), 713-714.

⁹⁰¹ Riquier (1900), 737.

préambule destiné à faciliter l'intelligence de l'article de M. C. Riquier, les idées principales qui ont servi de base aux généralisations successives effectuées par les mathématiciens et à résumer, à cette occasion, la théorie du nombre entier. (...) J'espère que ces quelques explications, peut-être un peu longues, permettront au lecteur philosophe, peu versé dans les mathématiques, d'aborder avec profit l'intéressant article de M. Riquier.⁹⁰² » Ce travail didactique amènera le mathématicien-philosophe allemand Frege à intervenir au sein du périodique et à discuter les thèses de Riquier et Ballue au point de vue logique.⁹⁰³ L'intervention de Milhaud donnera lieu à une série de discussions par les philosophes Brochard (1893), Evellin (1893) et l'ingénieur-philosophe Léchalas (1893).

Cependant, bien que la présence de ces mathématiciens-philosophes constitue un gage d'une certaine production en philosophie des sciences mathématiques, il s'agit de s'assurer de la pérennité de cette production et de la possibilité d'une mise en relation entre mathématiciens et philosophes. La réussite de cet objectif repose, en partie, sur la stratégie éditoriale et didactique mise en place par le philosophe et licencié ès sciences mathématiques Louis Couturat.

Le philosophe débute son travail de médiation et d'acculturation lors de la préparation de son doctorat⁹⁰⁴ consacré à l'infini mathématique et dans

⁹⁰² Ballue (1894), 328.

⁹⁰³ « J'ai vu que cette revue tâche de rapprocher les mathématiques de la philosophie, ce qui me semble très utile. En effet, ces sciences ne peuvent que gagner à un échange d'idées. C'est ce qui m'engage à entrer dans la discussion. Les vues exposées par M. Ballue dans le numéro de mai sont sans doute celles de la plupart des mathématiciens. Pourtant elles contiennent des difficultés logiques, qui me semblent assez graves pour être mises en évidence, d'autant qu'elles peuvent répandre une certaine obscurité sur ces questions et empêcher les philosophes de s'occuper des principes de l'arithmétique. » Frege (1894), 74. Frege se saisira de cette occasion pour renvoyer le lecteur philosophe à ses écrits, en particulier *Die Grundlagen der Arithmetik*, Breslau, Wilhelm Koebner, 1884 et *Grundgesetze der Arithmetik*, I. Jéna, Hermann Pohle, 1893.

⁹⁰⁴ Il est à noter qu'un autre philosophe réalisera une thèse ès lettres pouvant servir au public philosophique d'introduction aux théories

lequel il étudie les diverses théories relatives à la généralisation de l'idée de nombre au point de vue purement analytique et géométrique. En effet, l'un des objectifs de Couturat a été de permettre au public philosophique de se familiariser avec l'ouvrage du mathématicien-philosophe Jules Tannery, « Introduction à la théorie des fonctions d'une variable » et dans lequel il montre que l'Analyse peut être constituée entièrement avec la notion de nombre entier et les notions relatives à l'addition des nombres entiers. Le philosophe souligne ainsi « seulement, comme il est destiné au public scientifique, l'auteur s'est dispensé d'exposer tout au long la généralisation du nombre entier (...) Pour nous, qui ne nous adressons pas aux savants, mais aux « profanes », il y a un intérêt philosophique à exposer la génération du nombre entier dans son ensemble et d'une manière systématique. (...) C'a été d'ailleurs notre préoccupation constante, dans le cours de cet Ouvrage, de ramener toutes les théories à leur forme la plus élémentaire, et de les illustrer par les exemples les plus clairs et les plus familiers. (...) Voilà pourquoi nous avons cru devoir développer et compléter l'exposition de M. Tannery, en nous inspirant de ses indications et de son enseignement. Qu'il nous soit permis de le remercier ici de ses leçons et de ses conseils, qui nous ont été très précieux dans tout le cours de notre travail, et de lui faire hommage en particulier de cette première Partie, dont nous lui devons la plus grande et la meilleure part. Nous voudrions que cet essai ne parût pas trop indigne de notre maître, et qu'il pût servir aux philosophes

scientifiques. Il s'agit de *L'Essai critique sur l'hypothèse des Atomes dans la science contemporaine* d'Arthur Hannequin. Comme le souligne Couturat dans une étude critique consacrée au travail d'Hannequin, « M. Hannequin a donc rendu un immense service aux philosophes, en les informant des derniers progrès de la science moderne, et en mettant à leur portée une foule de documents nouveaux qui fournissent une ample matière à la réflexion. (...) Cet ouvrage est un répertoire des connaissances scientifiques indispensables aux philosophes. » Couturat (1897a), 88.

novices en mathématiques d'introduction à son excellente Introduction.⁹⁰⁵ »

Le travail de médiation et d'acculturation⁹⁰⁶ mené par le philosophe au sein de la *Revue de Métaphysique*, entre 1893 et 1916, portera principalement sur deux thématiques : les géométries non-euclidiennes et les programmes liés à la logicisation et aux fondements des mathématiques.

Concernant la première thématique, le philosophe l'introduit au sein de la *Revue de Métaphysique et de morale* en 1893 dans une étude critique consacrée au périodique néo-criticiste *L'Année Philosophique*

⁹⁰⁵ Couturat (1896c), 3. Il est à noter que J. Tannery rendra compte du travail de Couturat en 1897 au sein de *La Revue Générale des Sciences pures et appliquées*. Le mathématicien-philosophe débutera sa carrière d'épistémologue en 1895 au sein de la *Revue de Paris* à travers une analyse du rôle du nombre dans les sciences et une défense du symbolisme épistémologique en montrant que l'étude scientifique du monde est une entreprise de mathématisation dans laquelle on substitue des nombres aux choses, c'est-à-dire en introduisant des mesures et des valeurs numériques. Il s'appuiera principalement sur les premiers travaux épistémologiques du physicien-philosophe Duhem sur la physique théorique et le phénoménalisme (« On trouvera d'intéressants exemples dans un article de M. Duhem inséré dans la *Revue des Questions scientifiques* (juillet 1894) ; au reste, plusieurs des idées développées par M. Duhem, dans cet article ou ailleurs, se retrouveront ici. ») et du mathématicien-philosophe Poincaré sur la géométrie non-euclidienne et le conventionnalisme. Il sera amené à montrer que seuls les rapports entre les objets extérieurs sont accessibles à la connaissance scientifique et que le nombre constitue l'expression symboliste de ces rapports. Ainsi, J. Tannery en intégrant les conceptions symbolistes de ces deux savants à ses réflexions sur le rôle des mathématiques dans la pratique scientifique participe à la diffusion et médiation du courant symboliste auprès du public philosophique et mondain. Refusant une conception essentialiste des sciences en soutenant que les théories scientifiques donnent accès non à l'essence mais aux structures relationnelles du monde extérieure et, reconnaissant l'éclectisme et le pluralisme des représentations mathématiques des phénomènes, il reprendra à son compte la méta-théorie épistémologique selon laquelle le choix d'une théorie parmi l'ensemble des théories possibles repose sur les critères pragmatistes de simplicité et de commodité. Pour une analyse de l'épistémologie symboliste de J. Tannery et son rapport avec les positions poincaréennes, nous renvoyons le lecteur à Rollet (1999), 92-103.

⁹⁰⁶ L'acculturation et la diffusion des sciences mathématiques constituent ainsi un point de repère de l'activité de Couturat au sein de *Le Revue de Métaphysique et de morale*.

publié en 1891. Couturat va principalement se focaliser sur l'article de Renouvier « La philosophie de la règle et du compas ». L'analyse critique de cet article va ainsi être l'occasion pour le philosophe de synthétiser l'ensemble des débats qui se sont produits dans *La Revue Philosophique* et *La Critique Philosophique* entre 1876 et 1891 autour des géométries non-euclidiennes, et auxquels ont participé les ingénieurs-philosophes de la première génération Tannery, Calinon et Léchalas. Tout d'abord, il est à noter qu'il s'agit de l'unique article de *L'Année Philosophique* auquel Couturat consacrera une étude critique⁹⁰⁷. Ensuite, cette étude permet à Couturat d'élaborer ce qui va être l'un des programmes centraux de la *Revue de Métaphysique* : l'origine et la valeur des principes géométriques, et ainsi assurer le lien entre le programme général de philosophie des sciences de la revue et les thématiques mathématiques qui y seront traitées⁹⁰⁸. Enfin, cette étude critique sera l'occasion d'asseoir le nom de Poincaré au sein de la revue et de familiariser le public philosophique avec les écrits et les thèses épistémologiques du mathématicien-philosophe. Le philosophe est ainsi le premier auteur à présenter les thèses épistémologiques de Poincaré à un public philosophique. Ainsi, bien que l'ingénieur-philosophe Léchalas en 1888, le mathématicien-philosophe Andrade en 1890 et 1891, et l'ancien élève de polytechnique Vandame en 1889 se réfèrent aux travaux de Poincaré dans ce domaine, aucun n'abordera les philosophèmes et les thèses épistémologiques avancés par ce dernier en 1887 au sein du *Bulletin de la Société mathématique de France*. En effet, Léchalas reconnaît uniquement l'importance scientifique des travaux de

⁹⁰⁷ Les deux articles de Pillon sur l'atomisme et de Dauriac sur la psychologie positive n'occuperont qu'une page de l'intervention de Couturat.

⁹⁰⁸ Il souligne ainsi que « nous ne saurions trop le louer d'avoir perpétué parmi nous la tradition des grands philosophes qui ont cherché dans l'étude des mathématiques les fondements de leurs systèmes, et le remercier d'avoir appelé notre attention sur ces problèmes de critique scientifique, qui sont à la fois les plus difficiles et les plus attrayants pour le métaphysicien. » Couturat (1893a), 62.

Poincaré en soulignant que « La géométrie non-euclidienne, dont l'importance et la fécondité sont suffisamment démontrées par toute une suite de travaux essentiellement scientifiques, parmi lesquels nous ne rappellerons que l'un des plus récents, dû à M. Poincaré.⁹⁰⁹ » Il se focalisera ainsi sur la présentation de ses théories pour en tirer des considérations proprement philosophiques à partir des travaux de l'ingénieur-philosophe Calinon. Andrade, en 1890, tout en reconnaissant que Poincaré a « admirablement résumé en quelques pages du *Bulletin de la Société mathématique* (...) la philosophie mathématique de cette géométrie », ne la présentera pas au lecteur philosophe de *La Revue Philosophique*. Ce n'est qu'en 1891 qu'il diffusera la théorie des groupes développée par Poincaré. Il souligne ainsi « l'illustre géomètre s'est demandé, à ce sujet, dans quelle catégorie l'on devait ranger les premières affirmations de la géométrie : Jugements synthétiques à priori ? ou Vérités expérimentales ? Selon lui, ni dans l'une, ni dans l'autre de ces deux catégories. Le créateur des groupes fuchsien se borne à voir dans la géométrie euclidienne, comme dans toute autre, l'étude d'un groupe ; or, comme l'étude d'un groupe n'exclut en rien l'étude d'un autre groupe, on ne saurait dire en géométrie générale que la géométrie euclidienne est vraie et toute autre fausse. Ce point de vue, malgré sa très grande généralité analytique, est au point de vue philosophique, assez particulier.⁹¹⁰ » Enfin, Vandame en 1889 présente la partie scientifique de l'article de Poincaré, considérant qu'« il est incontestable que les principes de la géométrie se trouvent solidement établis, surtout depuis les belles recherches de M. Poincaré sur les hypothèses fondamentales de la géométrie. (...) M. Poincaré a très bien montré quelle était la valeur des différentes géométries quadratiques au point de vue purement mathématique.⁹¹¹ »

⁹⁰⁹ Léchalas (1888), 217.

⁹¹⁰ Andrade (1891), 432.

⁹¹¹ Vandame (1888b), 500-501.

Couturat estime que l'article de Poincaré consacré aux géométries non-euclidiennes et inséré en 1891 dans les colonnes de la *Revue Générale des Sciences pures et appliquées* présente l'ensemble des principes et résultats de ces théories. Il souligne ainsi que « sur la questions des géométries non euclidiennes, nous ne pouvons mieux faire que de renvoyer le lecteur à l'article substantiel et définitif où M. Poincaré a résumé, avec autant de clarté que de concision, les principes essentiels et les résultats les plus intéressants de ces singulières théories.⁹¹² » Malheureusement, cet article reste, aux yeux de Couturat, inaccessible au public philosophique de la *Revue*. Il propose alors d'interpréter non seulement la partie scientifique, mais aussi et surtout la thèse épistémologique développée par le mathématicien-philosophe, en endossant le « rôle modeste, mais utile, d'interprète du savant mathématicien ; car, de son propre aveu, il affirme plus qu'il ne prouve, et ses affirmations sont tellement condensées, qu'elles ont besoin, croyons-nous, d'un commentaire pour devenir accessible aux « profanes ». (...) Nous espérons que les explications précédentes aideront le lecteur à comprendre la conclusion de M. Poincaré : « Cette question : la géométrie euclidienne est-elle vraie ? n'a aucun sens. Autant vaudrait demander si le système métrique est vrai et les anciennes mesures fausses ; si les coordonnées cartésiennes sont vraies et les coordonnées polaires fausses. ».⁹¹³ » Ce travail de médiation permet à Couturat non seulement de combattre l'empirisme géométrique, mais aussi et surtout d'orienter la thèse épistémologique de Poincaré vers un rationalisme dont la *Revue de Métaphysique* constituerait l'organe. Il avance en effet que « M. Poincaré lui-même s'est nettement prononcé contre l'empirisme naïf de certains mathématiciens. (...) Poincaré donne raison implicitement au criticisme, et apporte à la thèse de l'idéalité de l'espace un argument précieux et, selon nous, décisif. (...) En somme, M.

⁹¹² Couturat (1893a), 71.

⁹¹³ Couturat (1893a), 71-73.

Poincaré s'accorde avec M. Renouvier pour condamner l'empirisme ou le réalisme des métagéomètres, qui est au fond contradictoire avec leurs propres théories, et qui montre seulement combien les mathématiciens auraient besoin d'une culture philosophique qui leur fait trop souvent défaut. Il est juste pourtant de reconnaître que tous ceux qui ont profondément réfléchi sur leur science, et qui la comprennent, s'affranchissent peu à peu du préjugé vulgaire qui leur fait considérer en général comme des faits expérimentaux et physiquement constatés toutes les données primitives des mathématiques, telles que l'espace, le temps et même le nombre. (...) Il est dès maintenant établi, par les mathématiciens eux-mêmes, que des postulats sont indispensables à la constitution de toute géométrie, et c'est ainsi que la géométrie générale, qui paraît absurde et extravagante à M. Renouvier, apporte au contraire à sa doctrine une confirmation inattendue. (...) Nous avons essayé de prouver que le criticisme n'a rien à craindre de la géométrie générale, et qu'il n'a pas de raison pour la combattre.⁹¹⁴ » Cette étude critique occasionnera alors les interventions de l'ingénieur-philosophe Léchalas en 1893⁹¹⁵ et de Poincaré en 1895. Le mathématicien-philosophe est conduit à continuer le travail de médiation et d'acculturation mené par Couturat. En effet, Poincaré souligne « Dans un article que j'ai publié dans *La Revue générale des Sciences* et qui avait pour objet la géométrie non-euclidienne, j'ai écrit la phrase suivante : « Des êtres dont l'esprit fait comme le nôtre et qui auraient les mêmes sens que nous, mais qui n'auraient reçu aucune éducation préalable, pourraient recevoir d'un monde extérieur convenablement choisi des impressions telles qu'ils seraient amenés à construire une géométrie autre que celle d'Euclide et à localiser les phénomènes de ce monde extérieur dans un espace non-euclidien ou même dans un espace à quatre dimensions. Pour nous, dont

⁹¹⁴ Couturat (1893a), 76, puis 85.

⁹¹⁵ L'intervention de Léchalas porte principalement sur le principe de relativité des grandeurs et amènera Couturat à préciser ses propos sur ce principe dans Couturat (1893b).

l'éducation a été faite par notre monde actuel, si nous étions brusquement transportés dans ce monde nouveau, nous n'aurions pas de difficulté à en rapporter les phénomènes à notre espace euclidien. Quelqu'un qui y consacrerait son existence pourrait peut-être arriver à se représenter la quatrième dimension. » Je ne l'ai fait suivre d'aucun éclaircissement et elle a dû étonner plusieurs lecteurs ; il me semble donc qu'il est nécessaire de développer ma pensée et que je dois au public quelques explications.⁹¹⁶ » Le mathématicien-philosophe est conduit à approfondir ce passage du fait que Couturat s'appuie dessus pour avancer le fait que Poincaré donne raison implicitement au criticisme en apportant un argument précieux et décisif à la thèse de l'idéalité de l'espace. En effet, le philosophe avance en 1893 que Poincaré « soutient que si nous étions brusquement transportés dans un espace anomaloïde ou dans un monde à quatre dimensions, nous n'aurions pas de difficulté à en rapporter les phénomènes à notre espace euclidien.⁹¹⁷ » C'est au sein de cette intervention que Poincaré énonce pour la première fois la genèse psychophysique de l'espace qui sera discutée et récusée comme fallacieuse par Couturat en 1896. Le philosophe estime en effet qu'il convient d'éviter le double écueil qui consiste à faire de l'espace et du temps soit une théorie mathématique, soit une théorie psychologique. En effet, « une théorie mathématique ou psychologique est ou prétend être scientifique ; or on ne peut expliquer scientifiquement le temps et l'espace, car ce sont les données primordiales de la science. Toute définition mathématique ou psychologique de l'espace et du temps repose donc fatalement sur un cercle vicieux.⁹¹⁸ » Ainsi, la tentative de Poincaré d'expliquer mathématiquement le nombre des dimensions de l'espace et l'origine de la notion de point repose sur une pétition de principe, tout comme le fait d'expliquer les dimensions de l'espace par les sensations musculaires. Poincaré répondra aux attaques énoncées par Couturat en 1897.

⁹¹⁶ Poincaré (1895), 631.

⁹¹⁷ Couturat (1893a), 74.

⁹¹⁸ Couturat (1896a), 659.

Couturat approfondira la thématique liée aux géométries non-euclidiennes à travers une étude critique de l'ouvrage « Etudes sur l'espace et le temps » de Léchalas en 1896⁹¹⁹. Cette étude amènera les interventions de Léchalas (1896b) et Poincaré (1897), (1898). Enfin, en 1898, il consacre son travail de médiation à *l'Essai sur les fondements de la géométrie* de Russell. L'introduction de cet essai au sein de *La Revue de métaphysique*⁹²⁰ conduira ainsi Russell (1898) à répondre aux questions et demandes de précisions formulées par Couturat au cours de son étude critique. Dans sa réponse, le philosophe anglais soutient que pour discuter de la possibilité de vérifier ou d'infirmer expérimentalement les axiomes proprement euclidiens, il convient de « rejeter complètement la théorie de M. Poincaré, suivant laquelle ces axiomes sont de pures conventions comme le système métrique, et ne sont par suite pas susceptibles d'être vrais ou faux, vérifiés ou contredits.⁹²¹ » Poincaré publiera alors un article polémique discutant les thèses de Russell en 1899. Les deux auteurs vont ainsi s'opposer entre 1899 et 1900 sur cette problématique dans trois articles⁹²². L'ingénieur-philosophe de la première génération Léchalas⁹²³, interviendra⁹²⁴ dans

⁹¹⁹ Couturat est amené à réaliser une étude critique de cet ouvrage du fait « que ce petit livre traite une foule de questions intéressantes et d'une grande importance philosophique, à la solution desquelles l'auteur apporte les lumières de la science moderne, et, ce qui vaut encore mieux, d'un esprit juste et pénétrant ; ensuite, parce qu'il nous fournit l'occasion de revenir sur ces problèmes et de discuter à notre tour diverses théories qui ont été récemment émises touchant les mêmes sujets. » Couturat (1896a), 646.

⁹²⁰ Il est à noter que Russell et Couturat entretiennent une correspondance qui joua un rôle essentiel dans cette polémique. Cette correspondance a été éditée et commentée par Anne-Françoise Schmid (2001).

⁹²¹ Russell (1898), 759-760

⁹²² Pour une analyse de ces interventions, nous renvoyons le lecteur à Nabonnand (2002).

⁹²³ Outre ses interventions dans les polémiques entre Poincaré et Russell, Léchalas réalisera deux comptes rendus sur cette thématique. Il réalise ainsi en 1904 une présentation de la théorie géométrique du général de Tilly et présente la tentative de réfutation de la géométrie générale réalisée par le philosophe Delsol. Léchalas (1904a), (1904b).

⁹²⁴ Il convient de souligner que le mathématicien-philosophe Fontené, qui intervient en 1899 sur l'hypothèse euclidienne et aneuclidienne au sein du

cette polémique en 1898 et 1901. Bien que la polémique cesse avec le deuxième article de Poincaré en 1900, le mathématicien-philosophe en 1903 et 1912 consacrera trois articles de fond au sein desquels il précisera et développera sa théorie liée à la genèse logico-psycho-physiologique de l'espace⁹²⁵. Il est à noter que Couturat défendra le programme et la pratique en philosophie des sciences propre à la *Revue de Métaphysique et de morale* en s'attaquant au sein de la *Revue philosophique de la France et de l'étranger* aux études psychophysiques de l'espace. Suite à un article du Dr. De Cyon⁹²⁶, traitant de l'origine de la géométrie d'un point de vue physiologique, Couturat, dans une note critique parue dans *La Revue philosophique*, s'attache à défendre le programme philosophique de la *Revue de métaphysique*. Couturat tente ainsi de montrer que des résultats meilleurs peuvent être atteints à l'intérieur du réseau lié à la *Revue de Métaphysique*. Il avance, en effet, que « le problème de l'origine de la notion d'espace et de ses propriétés essentielles ne relève ni de la physiologie ni même de la psychologie expérimentale, mais de la Logique ou de la critique des sciences, spécialement de la Géométrie; et s'il est vrai que ni les

périodique universitaire, délaisse ces polémiques et ne participe ainsi qu'indirectement aux analyses épistémologiques liées aux géométries non-euclidiennes. L'objectif de son intervention est d'examiner si l'absence de corrélation dans notre intuition de l'espace est ce qui nous entraîne à être euclidien. Il avance ainsi la thèse selon laquelle « au point de vue descriptif, l'espace admet la corrélation, encore qu'il nous faille faire effort pour bien saisir les choses tangentielles ; au point de vue métrique, on est euclidien quand on n'admet pas, à côté d'un angle remarquable qui est l'angle droit, l'existence d'une longueur remarquable qui correspondrait à ce qu'on a appelé la courbure de l'espace. » Fontené (1899), 188.

⁹²⁵ Il souligne ainsi « dans les articles que j'ai précédemment consacrés à l'espace, j'ai surtout insisté sur les problèmes soulevés par la géométrie non-euclidienne, en laissant presque complètement de côté d'autres questions plus difficiles à aborder, telles que celles qui se rapportent au nombre des dimensions. Toutes les géométries que j'envisageais avaient ainsi un fond commun, ce continuum à trois dimensions qui était le même pour toutes et qui ne se différenciait que par les figures qu'on y traçait ou quand on prétendait le mesurer. » Poincaré (1903), 281. Pour une analyse de la théorie poincaréenne, nous renvoyons le lecteur à Nabonnand (2005) et (2002).

⁹²⁶ Cyon (1901).

philosophes (purs), ni les mathématiciens (purs) ne l'aient résolu, du moins les philosophes mathématiciens en ont-ils préparé la solution définitive, et en ont déjà donné une solution très approchée⁹²⁷ ». Il en profite alors pour renvoyer aux discussions qui ont eu lieu au sein de la *Revue de Métaphysique* entre Poincaré et Russell.

La deuxième thématique introduite par Couturat et sur laquelle s'opère son travail didactique a trait aux programmes de logicisation des sciences mathématiques. Le premier programme est lié à la logique de Peano. la *Revue de Métaphysique et de morale* acquiert ainsi le rôle de principal véhicule de promotion du programme de Peano. Comme le souligne Couturat, « (le formulaire de mathématiques de Peano) n'est pas seulement un répertoire de formules ou un memento historique et bibliographique à l'usage des mathématiciens de profession ; c'est un instrument de travail précieux pour les philosophes qui cultivent l'Epistémologie. Ajoutons que pour nos compatriotes cet ouvrage offre un intérêt tout particulier : il est écrit en français. Pour reconnaître l'hommage ainsi rendu au caractère international de notre langue, et pour continuer à mériter ce privilège traditionnel, nous avons le devoir, d'abord, de nous initier à cette science nouvelle et d'en répandre la connaissance ; ensuite, d'y collaborer dans la mesure de nos moyens, soit par des contributions positives, soit par de bienveillantes critiques. C'est une collaboration de ce genre que nous désirerions apporter à ces savants, moins en leur signalant les imperfections de leur travail qu'en le faisant connaître aux logiciens et aux mathématiciens français, et en invitant ceux-ci à l'étudier et à le perfectionner.⁹²⁸ » Ainsi, l'ensemble des études consacré à la logistique et aux fondements des mathématiques au sein des autres périodiques philosophiques de notre corpus s'effectuera à partir d'une réception des travaux de Couturat et des interventions et

⁹²⁷ Couturat (1901), 234. Il oppose ainsi les deux approches à l'égard de la notion d'espace : une psychologique, l'autre analytique/rationnelle.

⁹²⁸ Couturat (1899), 646.

polémiques qui leur sont liées au sein de la *Revue de Métaphysique et de morale*.

La diffusion de ce programme au sein de la *Revue de Métaphysique* débute en 1899 avec l'article de Couturat consacrée à « La logique mathématique de M. Peano⁹²⁹ » et au sein duquel le philosophe indique au public philosophique l'intérêt de ce programme. Pour Couturat, « ce qui intéresse surtout les philosophes dans ce grand travail, c'est la méthode employée, c'est-à-dire la notation et le calcul logiques qui servent à formuler et à démontrer les propositions mathématiques. (...) Nous allons exposer successivement les notations et les principes des inventeurs du Calcul logique.⁹³⁰ » L'un des leitmotiv de ce dernier sera de promouvoir la logique moderne auprès du public philosophique. Il consacrera ainsi 19 interventions à ce domaine au sein de la *Revue de Métaphysique et de morale*⁹³¹. Son objectif central à travers ce travail de médiation et de diffusion est de combattre non seulement les préjugés philosophiques à l'égard de la logique mais aussi et surtout les

⁹²⁹ Ce travail de diffusion est mené conjointement avec le mathématicien-philosophe italien Vailati. Ce dernier publie un article didactique la même année et consacré à « La logique mathématique et sa nouvelle phase de développement dans les écrits de Peano. » Couturat reconnaît en effet le travail d'acculturation et de médiation réalisé par Vailati en soulignant que « l'article récent de M. Vailati nous dispense presque de tout préambule. Nos lecteurs savent déjà que M. Peano et ses collaborateurs ont en partie réalisé, dans le domaine des mathématiques, le projet grandiose de Leibniz, qui rêvait de constituer une Encyclopédie, un résumé systématique de toutes les sciences humaines, au moyen d'une notation idéographique qu'il appelait la Caractéristique universelle. » Couturat (1899), 516.

⁹³⁰ Couturat (1899), 517.

⁹³¹ Sa volonté d'initier les philosophes est présente dans une lettre inédite envoyée de Caen le 15 avril 1898, il écrit : « Je voudrais en même temps tirer au clair une bonne fois pour toutes ces Logiques algorithmiques de Peano, Mac Coll, Whitehead et les exposer dans un ouvrage qui ferait suite aux Logiciens de M. Liard. Il y a là toutes une série de recherches fort intéressantes que les philosophes ignorent (et pour cause) et auxquelles il faudrait bien les initier. »

programmes liés au psychologisme, au sociologisme et au pragmatisme et nominalisme⁹³².

Le deuxième programme est la synthèse réalisée par Russell⁹³³ et auquel Couturat consacre sept articles de fond de 1904 à 1905. L'objectif premier de Couturat est d'exposer la démonstration de Russell au sujet de l'identité de la Logique et de la Mathématique « sous une forme sans doute moins rigoureuse, mais aussi moins technique et plus accessible aux philosophes non-initiés au Calcul Logique.⁹³⁴ » Il convient de noter que l'autodidacte Maximilien Winter, après avoir reconnu le travail de

⁹³² Il souligne ainsi, lors de sa Leçon d'ouverture d'un cours professé au Collège de France sur l'Histoire de la Logique formelle moderne, que « les philosophes de profession ont presque constamment ignorés ou méconnus (les travaux des mathématiciens sur la logique formelle), et dont les noms et les œuvres restent hors du cadre et des programmes de la philosophie officielle. C'est en effet un lieu commun, parmi les philosophes, que la Logique est sortie tout entière de l'esprit d'Aristote, et qu'elle n'a pas fait depuis lors le moindre progrès ; et il s'est trouvé un Kant pour consacrer cette assertion par son autorité. (...) Les nouvelles doctrines logiques restent inconnues de la plupart des philosophes (...). Il vient probablement de ce que les tendances les plus générales de la philosophie contemporaine sont contraires au développement de la Logique, ou impliquent une méconnaissance fondamentale de sa nature et de sa valeur. » Couturat (1906a), 318-319. En d'autres termes, une bonne connaissance de la Logique de la part des philosophes permettra de stopper la diffusion du psychologisme et du nominalisme pragmatiste.

⁹³³ C'est principalement la réduction des sciences mathématiques à la logistique au sein du travail de synthèse réalisé par Russell qui préoccupera Couturat. En effet, pour ce dernier, cette réduction constitue une innovation sans précédent : « La fusion progressive de la Logique et de la Mathématique pure, qui a été implicitement et presque inconsciemment réalisée par les travaux de Boole, de Schröder et de Peirce, d'une part, de Weierstrass, de Georg Cantor et de Peano, d'autre part, constitue évidemment une révolution dans la philosophie des mathématiques, et par suite dans la théorie de la connaissance. Elle était mûre pour un exposé systématique qui fût le synthèse philosophique de tous ces travaux épars. Cette synthèse, que nous attendions impatiemment depuis quelques années, elle existe aujourd'hui. L'ouvrage de M. Russell résume et coordonne les résultats des recherches critiques des mathématiciens modernes, et les théories nouvelles qui sont nées de ces recherches. C'est une reconstruction logique de toute la Mathématique pure au moyen de l'algorithme logique de M. Peano, complété et perfectionné par l'auteur dans le domaine encore neuf de la Logique des relations. Cet ouvrage est en somme destiné à justifier la thèse capitale de l'identité de la Logique et de la Mathématique. » Couturat (1904), 22.

⁹³⁴ Couturat (1904), 23.

médiation de Couturat⁹³⁵, dans quatre articles de fond parus en 1905, 1906, 1907 et 1909 dans la *Revue de Métaphysique*, établira, pour le public philosophique, le bilan critique des différentes controverses portant sur la légitimité, le rôle et les limites de la logistique et qui ont opposé Mathématiciens et logiciens. Il souligne, ainsi, en 1907, qu'« il semble qu'il serait encore prématuré de vouloir prononcer un jugement définitif sur les résultats obtenus par la logistique, d'essayer, en quelque sorte, d'établir, dès maintenant, son bilan scientifique. Bien des questions qui ressortissent à la doctrine logistique ne sont pas encore tranchées, et l'un des ouvrages les plus importants de MM. Whitehead et Russell, ouvrage qui doit contribuer à fixer cette branche de la science, a été annoncé, mais n'a pas encore paru. Cependant, il n'est peut-être pas sans intérêt de résumer certains points de la discussion, qui s'est élevée récemment à ce sujet entre les mathématiciens et les logiciens, et d'essayer d'en dégager quelques conclusions. »⁹³⁶

Deux groupes de mathématiciens-philosophes vont intervenir, suite aux différents travaux réalisés par Couturat, sur cette thématique. Le premier groupe recouvre ceux qui vont participer, au sein de la *Revue de Métaphysique et de Morale*, non seulement à promouvoir la logique des mathématiques auprès du public philosophique en complétant le travail d'acculturation et de médiation de Couturat, mais aussi et surtout à préciser, compléter ou modifier les travaux de Peano et Russell. Nous retrouvons les mathématiciens-philosophes italiens Pieri (1906), Vailati (1898), (1899) et (1903), Vacca (1911a), (1911b) et (1911c), et Padoa (1911a), (1911b), (1911c), (1911d), (1912a), (1912b) et (1917) et le mathématicien-philosophe russe Poretsky (1900). Ainsi, par exemple, Padoa se présente comme un vulgarisateur. Il souligne dans une note de son article consacré à la logique déductive « c'est le titre d'un cours de

⁹³⁵ « Nous n'avons nullement l'intention d'exposer les principes de cette logique nouvelle, nous supposerons que le lecteur en connaît, au moins, les éléments par les remarquables études de M. Couturat » Winter (1905), 590.

⁹³⁶ Winter (1907), 187.

sept conférences que je viens de faire, cette année sous les auspices de l'Université de Genève. Mes nombreux auditeurs l'ont suivi avec un intérêt qui a dépassé mes prévisions les plus optimistes et plusieurs d'entre eux m'ont aimablement demandé de le publier. Il était conforme à mon but de vulgarisateur de leur donner satisfaction, mais certainement je ne l'aurais pas encore fait si la *Revue de Métaphysique et de Morale* ne me faisait l'honneur de me publier, malgré la longueur du texte et les difficultés typographiques. (...) Ainsi, le vocabulaire logique de M. Peano, bien qu'il soit incomparablement plus mince que tout autre, est le plus complet et le plus exact, le plus commode et le plus clair. Je souhaite d'avoir contribué, par cette étude, à en révéler toute la beauté à un public un peu plus vaste que celui des lecteurs du Formulaire.⁹³⁷ »

Le deuxième groupe recouvre les mathématiciens-philosophes⁹³⁸ qui vont faire preuve d'un certain scepticisme à l'égard de ces programmes de recherche en mettant en relief non seulement l'impossibilité pour les logisticiens d'aborder l'ensemble de la pensée mathématique et à réduire les autres branches des sciences mathématiques comme l'algèbre, l'analyse et la géométrie aux méthodes logistiques, mais aussi et surtout l'absence totale de fécondité théorique des différents programmes. En d'autres termes, en dehors du domaine de l'analyse des principes grammatico-logiques des sciences mathématiques, ces programmes de recherche ne permettent pas de résoudre des problèmes proprement mathématiques non résolus avant eux et n'ont sur les méthodes existantes aucun avantage de précision et de rapidité. La logistique ne joue ainsi aucun rôle utile à l'intérieur du domaine particulier des différentes sciences mathématiques que sont l'algèbre, l'analyse et la géométrie. Ils montrent ainsi que la pensée mathématique se heurte à des problèmes réels, à des faits pour la solution desquels la réduction des méthodes

⁹³⁷ Padoa (1911), 828.

⁹³⁸ Il s'agit de Poincaré (1905), (1906a), (1906b), (1906c) et (1909), Borel (1907a), Le Roy (1905), Boutroux (1904), (1905) et Léchalas (1906).

mathématiques ordinaires aux méthodes logistiques n'apporte aucun avantage. Le mathématicien fait donc face à des difficultés et des problèmes proprement mathématiques vis-à-vis desquels la logistique ne lui est d'aucune utilité⁹³⁹. Ainsi, Poincaré souligne en 1906, « il y a dix ans que M. Peano a publié la première édition de son Formulaire. Comment voilà dix ans que vous avez des ailes, et vous n'avez pas encore volé ! J'ai la plus grande estime pour M. Peano qui a fait de très jolies choses (...), mais enfin il est allé ni plus loin, ni plus haut, ni plus vite que la plupart des mathématiciens aptères et il aurait pu faire tout aussi bien avec ses jambes.⁹⁴⁰ » Borel, en 1907, délaisse « toutes les discussions relatives aux principes des mathématiques ; leur étude constitue une science qui est réellement distincte de la science mathématique proprement dite » du fait que « la connaissance des principes n'est pas nécessaire à la découverte des faits analytiques et des lois qui les régissent, ce qui est le travail propre du mathématicien.⁹⁴¹ » Le mathématicien-philosophe cherchera alors à travers son intervention à intéresser les philosophes aux théories générales qui seules contribuent au progrès des sciences mathématiques et dont l'analyse permet de saisir

⁹³⁹ Winter (1907), 200-215, à travers son travail de médiation, examine différents problèmes mathématiques pour la solution desquels la logistique est impuissante et n'apporte aucun secours aux mathématiciens. Il présente, par exemple, les problèmes et les difficultés mathématiques réelles au sein de la théorie des nombres et pour lesquels la logistique n'apporte aucune solution. Winter résume ainsi ces critiques de la façon suivante : « si l'on ne peut ignorer cette branche de la science, il y aurait une erreur aussi grande à s'imaginer que l'essentiel de la pensée mathématique a été absorbé dans les théories générales de la logistique, et à croire que toutes les autres branches des mathématiques se réduisent à une application automatique des règles posées dans l'introduction logique. Même en admettant, comme nous, le bienfondé de la Logistique, mais en circonscrivant bien exactement son domaine, on doit reconnaître l'autonomie absolue de la pensée mathématique. Nous voulons dire que, même si les questions générales de la logique étaient résolues à la satisfaction de tous la difficulté des problèmes réels, que l'on rencontre dans les mathématiques pures, ou qui sont posés au calculateur par le physicien, n'en serait aucunement diminuée. Reprenant une parole célèbre (Boutroux (1905)), on pourrait dire : La logique est fondée, l'ère des difficultés scientifiques commence. » Winter (1907), 199.

⁹⁴⁰ Poincaré (1906), 295.

⁹⁴¹ Borel (1907a), 274.

la véritable nature de ces sciences. Il précisera, après avoir examiné ces théories, qu' « on voit bien nettement, quand on considère ces parties de la science encore en formation, à quel point la logique pure y est impuissante. Ce qu'il faut, c'est une idée heureuse, c'est l'introduction de telle notion qui permettra de grouper d'abord des faits connus et ensuite d'en découvrir de nouveaux.⁹⁴² » Le mathématicien-philosophe reprendra ses critiques en 1924 lors d'un compte rendu de l'ouvrage de Keynes. En effet, il laisse « de côté une des parties auxquelles M. Keynes paraît attacher le plus d'importance, la « Part II » intitulée « Fundamental theorems ». Ecrite sous l'influence directe de Bertrand Russell, c'est la réduction en formules logiques des théorèmes fondamentaux de la théorie des probabilités. On sait qu'une tentative analogue a été faite, à diverses reprises, pour les théories mathématiques ; Peano, puis Russell, pour ne citer qu'eux, ont tenté de faire des mathématiques une branche de la logique. Je dois avouer que je n'ai jamais eu beaucoup de goût pour ce genre d'exercice et je crois bien que la plupart des mathématiciens sont dans le même cas. Ils ont déjà assez de peine à surmonter les difficultés réelles de la recherche mathématique pour ne pas éprouver le besoin de se créer par surcroît des difficultés artificielles, en renonçant aux ressources de la langue vulgaire et la remplaçant par un symbolisme hiéroglyphique ; ce symbolisme n'a jusqu'ici conduit à aucune découverte proprement mathématique ; c'est là une raison suffisante pour qu'il n'intéresse pas les mathématiciens.⁹⁴³ » Winter précisera, au moment de rendre compte des controverses suscitées par la logistique, que cette dernière, tout en reconnaissant sa légitimité dans sa sphère propre, « ne saurait prétendre au rôle d'une méthode nouvelle d'investigation ; le rapprochement de la logistique avec le calcul différentiel et intégral, par exemple, serait complètement erroné. Le calcul différentiel et intégral a permis, dès son origine, de résoudre des

⁹⁴² Borel (1907a), 281.

⁹⁴³ Borel (1924), 322-323.

problèmes mathématiques : problèmes de quadrature, problèmes de la tangente, problèmes plus particuliers comme celui de la chaînette. La logistique, qui reste la mathématique des éléments, n'a rien fait de tel. Ajoutons qu'on ne saurait non plus la considérer comme une sorte de spécieuse universelle, dans laquelle la pensée mathématique s'anéantirait.⁹⁴⁴ »

D'un point de vue général, ces mathématiciens sont représentatifs de la position générale des mathématiciens français à l'égard du rôle et de l'utilité de la logique et des fondements des mathématiques dans la recherche mathématique de cette époque. Comme le souligne Gispert, « les mathématiciens français semblent unanimes sur « la nécessité de limiter le rôle de la logique » dont l'étude n'est pas, loin s'en faut, leur première préoccupation. (...) Ils ne contribuent pas de façon décisive au mouvement d'axiomatisation de la théorie des ensembles et de fondements des mathématiques et n'interviennent pas non plus dans les débats philosophiques qui ont lieu en France et à l'étranger.⁹⁴⁵ ». L'autodidacte Winter, qui se chargera de présenter au lecteur philosophe du périodique, le bilan critique des différentes controverses liés à la logistique reconnaît que « la logistique est une sorte de spécialité, une branche des mathématiques, *ignorée en fait de la plupart des mathématiciens*, et non l'instrument indispensable de toute recherche mathématique.⁹⁴⁶ » En outre, l'analyse de la correspondance entre Borel et Couturat réalisée par Luciano (2011) montre que Couturat échoue à intéresser les mathématiciens français Baire, Borel et Lebesgue⁹⁴⁷ à la Logique de Peano⁹⁴⁸.

⁹⁴⁴ Winter (1907), 214.

⁹⁴⁵ Gispert (1991), 126-127.

⁹⁴⁶ Winter (1907), 1898. Nous soulignons.

⁹⁴⁷ Il convient de souligner que Lebesgue apparaîtra au sein des sommaires de *La Revue de métaphysique et de morale* en 1927. Il fera, en effet, paraître sa « Conférence faite à Copenhague, le 8 mai 1926, à la Société Mathématique et

Il convient de souligner que le mathématicien-philosophe Hadamard présentera, dans deux livraisons, en 1906 au sein de *La Revue générale des sciences*, les débats, portant sur la définition du nombre entier et la notion de correspondance au sein de la logistique, qui ont opposé Couturat et Russell à Poincaré et Brouwer au sein de la *Revue de Métaphysique*⁹⁴⁹. Hadamard se focalisera ainsi sur la valeur de la logistique en rappelant l'opinion générale des mathématiciens français à l'égard de cette science. Il affirme, en effet, que « la Logistique ne saurait prétendre, du moins quant à présent, à créer des raisonnements autres ou meilleurs que ceux que l'on peut faire sans elle ; - l'application au domaine juridique parue dans le numéro de juillet de la *Revue de Métaphysique et de Morale*, n'est pas pour nous faire changer d'opinion. – Qu'elle se contente d'avoir analysé le raisonnement tel que tout le monde le fait et d'avoir dressé un catalogue de ses opérations. Le rôle est assez beau : c'est celui que, dans un autre domaine, M. Poincaré assigne à la Physique mathématique.⁹⁵⁰ » Bien qu'Hadamard rende compte de ces controverses, il est à noter qu'il n'interviendra pas directement sur cette

communiquée par M. Bonnesen, directeur de la Matematik Tidsskrift » portant sur « le développement de la notion d'intégrale ».

⁹⁴⁸ Il reconnaît l'échec de cette entreprise dans une lettre adressée à Russell et datée de 1904 : « Qu'il soit utile de vulgariser la Logistique, ou même de la faire connaître, ce dont j'ai chaque jour la preuve. J'ai fait la petite expérience que voici : mon ami M. Borel (...) m'ayant donné des ouvrages qu'il vient de publier pour rendre compte dans la R.M.M., j'ai rédigé quelques « Remarques de logicien » que j'ai envoyées à lui, à M. Baire et à M. Lebesgue (...) pour leur apprendre l'existence de la Logistique. Je vous envoie la copie de ces Remarques, et de la lettre que j'ai répondu à M. Baire : vous devinerez aisément les objections de celui-ci. Borel et M. Lebesgue m'ont fait des réponses analogues, c'est-à-dire tout à fait sceptiques, sous une forme plus ou moins aimable. Il est clair qu'ils dédaignent et ignorent les travaux de Peano et de son école, et les croient absolument inutiles et stériles. « ils n'ont pas besoin de cela pour raisonner juste, etc ; ». Je crains bien que ce ne soit là l'attitude de tous les mathématiciens à l'égard de la Logistique ; ces gens qui vivent de symboles ont une aversion étrange et irréfléchie pour tout symbole qu'ils ne comprennent pas ». Schmid (2001), 454.

⁹⁴⁹ Il souligne ainsi « *La Revue* a analysé précédemment les critiques adressées par M. Poincaré aux logisticiens. Il peut être intéressant de résumer un débat dont la réponse de M. Couturat et la réplique de M. Poincaré permettent de tirer les conclusions. » Hadamard (1906), 906.

⁹⁵⁰ Hadamard (1906), 909

thématique au sein du périodique universitaire. En effet, ses interventions dans la *Revue de Métaphysique* porteront en 1913 sur une présentation des recherches et théories de Poincaré en sciences mathématiques à l'occasion du numéro spécial consacré au mathématicien-philosophe, en 1922 sur les principes du calcul des probabilités à travers la publication d'un extrait de ses leçons destinées à être professées à l'École Polytechnique, et en 1930 sur l'œuvre scientifique de Painlevé. Un deuxième mathématicien-philosophe interviendra, au sein de *La Revue générale*, sur la logistique. Il s'agit de Jules Richard dont l'intervention mettra en relief un paradoxe lié aux principes des mathématiques et à la théorie des ensembles. Le mathématicien-philosophe interviendra sur cette thématique dans *La Revue de métaphysique* tardivement. En effet, il faut attendre l'année 1920 pour que ce dernier présente ses « considérations sur la logique et les ensembles » et au sein desquelles il « examine en premier lieu cette question des principes de la logique. Nature du raisonnement, définition d'une classe d'objets, nombre entier, principe dit d'induction complète. Je passe ensuite à la théorie des ensembles, à la notion du transfini, et aux difficultés d'ordre logique qu'elles semblent présenter.⁹⁵¹ » En 1927, il interviendra sur la géométrie euclidienne non seulement sans faire aucune référence aux débats qui se sont produits précédemment au sein des périodiques philosophiques, mais aussi et surtout sans tenir compte des réflexions et positions épistémologiques développées au sein de ces controverses. Son objectif premier est de faire la preuve que la géométrie euclidienne peut être considérée comme absolument vraie et constituer l'introduction aux sciences physiques. En effet, « les solides invariables naturels, la droite rayon lumineux vérifient le postulatum d'Euclide, aussi complètement que l'on peut le désirer, étant donné que les solides naturels ne sont pas rigoureusement invariables. On peut, en admettant le postulatum, mesurer les distances comme on le fait en physique. Si les corps ne sont

⁹⁵¹ Richard (1920), 355.

pas rigoureusement invariables, l'étude des causes de cette variabilité permettra toujours de faire la correction en respectant le postulat. La géométrie qui se présentait d'abord à nous comme une science rationnelle définissant par les axiomes les objets sur lesquels elle spéculait, et présentant, par conséquent, une certitude absolue mais purement idéale, nous apparaît maintenant comme une sorte de longue introduction aux sciences physiques et aux sciences de la nature, et dont ces sciences ne sauraient se passer, parce que tous les objets du monde physique ont une forme et des rapports de position, objets de la science géométrique.⁹⁵² »

A la disparition de Couturat en 1916, deux mathématiciens-philosophes vont, de façon occasionnelle, poursuivre le travail de médiation et d'acculturation du philosophe au sujet de la logique mathématique et des fondements des mathématiques. Ainsi, en 1924, après avoir résumé l'ensemble des débats liés à la logistique et qui se sont déroulés dans *La Revue de métaphysique*⁹⁵³, le mathématicien-philosophe suisse Colin Wavre présente les discussions récentes au sujet des fondements des mathématiques et qui ont opposé les empiristes Brouwer et Weyl à l'idéaliste Hilbert⁹⁵⁴. En 1927, le mathématicien-philosophe Jacques

⁹⁵² Richard (1927), 350-351.

⁹⁵³ Wavre présente les débats opposant les tendances intuitionnistes et empiristes aux tendances logiciennes et idéalistes. Il souligne ainsi, « Les hommes ne s'entendent pas, parce qu'ils ne parlent pas la même langue et qu'il y a des langues qui ne s'apprennent pas. » En disant cela, Poincaré cherchait à rendre compte de l'irréductibilité de cette opposition d'esprit qui s'est manifestée, au sein même de la mathématique, à l'éclosion des idées cantorienne et de la logistique. Depuis sa polémique avec M. Russell, dont cette revue fut le champ de bataille, les lecteurs connaissent la nature de cette opposition. » Wavre (1924), 435.

⁹⁵⁴ Wavre souligne ainsi que les oppositions liées aux fondements des mathématiques « s'accusent à l'heure actuelle, plus fortement encore que par le passé, à la suite de différentes publications de MM. Brouwer et Weyl, deux nouveaux empiristes assez révolutionnaires, d'une part, de M. Hilbert, d'autre part, et le débat passionné de fort bons esprits. Nous voudrions résumer ici l'essentiel de ces publications et faire entrevoir que l'opposition devient tout à fait nette « à propos de la notion d'existence et d'une application suspecte du principe du tiers exclu. » » Wavre (1924), 436. Le mathématicien-philosophe

Herbrand présente les bases de la métamathématique d'Hilbert⁹⁵⁵. Il s'agit là de l'unique intervention que le mathématicien-philosophe destine au public philosophique. Son objectif est de présenter les éléments du programme d'Hilbert susceptibles d'intéresser le public philosophique. Il souligne ainsi, que « depuis quelques années s'est développée, sous l'égide du mathématicien allemand Hilbert, une nouvelle doctrine de logique mathématique, qui prétend pouvoir examiner et résoudre tous les problèmes et toutes les difficultés qui se sont élevés depuis quarante ans à propos des fondements des mathématiques. Il nous a paru intéressant d'indiquer brièvement les idées fondamentales sur lesquelles elle repose, et la manière dont elle les met en œuvre. Nous ne prétendons pas, dans ces pages, exposer les idées même d'Hilbert : l'instrument qu'il a forgé en est indépendant ; nous voulons seulement présenter les bases de sa théorie sous une forme que nous essayerons de rendre plus claire et moins sujette à objections que certaines de celles qui ont été choisies jusqu'ici.⁹⁵⁶ » Le mathématicien-philosophe porte un jugement positif sur la métamathématique. En effet, « les quelques résultats obtenus suffisent pour montrer l'immense valeur de la doctrine ; elle seule permet d'apporter des réponses décisives sur des questions qui paraissaient jusqu'ici échapper à tout traitement positif.

contribuera ainsi à familiariser le lecteur philosophe avec les travaux de Brouwer relatifs au principe du tiers exclu et de sa position intuitionniste. Le travail de diffusion de Wavre occasionnera de 1926 à 1927 la dernière polémique au sujet des fondements des mathématiques au sein de la *Revue de Métaphysique*. Lévy, Wavre et Borel seront les seuls mathématiciens-philosophes à intervenir dans cette polémique dans Lévy (1926a), (1926b), Wavre (1926) et Borel (1927a). Borel réaffirmera ses critiques à l'égard des questions liées à la logistique et aux fondements des mathématiques. Il souligne, en effet, que « lorsque l'on a des mathématiques cette notion vivante, on est obligé de reconnaître que certains des exemples cités par M. Wavre et par M. Lévy sont en dehors des mathématiques (...). C'est là la raison profonde pour laquelle les mathématiciens ne se passionnent pas pour ou contre la logique empirique et continuent à creuser patiemment leur sillon. » Borel (1927a), 274-275.

⁹⁵⁵ Pour une présentation de la pensée d'Herbrand au sujet des théories d'Hilbert, nous renvoyons le lecteur à Dubucs et Egré (2006).

⁹⁵⁶ Herbrand (1927), 243.

Elle arrivera peut-être peu à peu à étendre son influence sur toutes les branches des mathématiques, et à leur fournir des méthodes. La réalisation de sa grande ambition actuelle, la solution du problème de l'Entscheidung, aurait une répercussion considérable, autant peut être par ses conséquences pratiques, que par les questions de principe qu'elle permettrait de résoudre.⁹⁵⁷ »

En dehors des thématiques qui ont fait l'objet du travail de médiation et d'acculturation mené par Couturat entre 1893 et 1916 et sur lesquelles 16 mathématiciens-philosophes interviendront, nous pouvons relever les interventions occasionnelles de huit mathématiciens et ingénieurs-philosophes sur des sujets spécifiques. En premier lieu, l'ingénieur-philosophe Belot réalise, en 1912, un travail de médiation au sujet des théories cosmogoniques modernes. Prenant pour point de départ les analyses de Poincaré⁹⁵⁸ qui présentent « le bilan actuel de nos connaissances mathématiques sur la cosmogonie », l'ingénieur-philosophe se propose de « circonscrire le problème cosmogonique, d'en étudier les formes logiques possibles ou réelles, puis le contenu c'est-à-

⁹⁵⁷ Herbrand (1927), 255.

⁹⁵⁸ Il renvoie ainsi aux « Leçon sur les hypothèses cosmogoniques » professées par Poincaré à la Sorbonne en 1910. Il convient de souligner que Poincaré présentera à partir de l'année 1905 plusieurs Notes de Belot relatives à sa théorie dualiste et tourbillonnaire, à l'Académie des sciences. En outre, le cours libre de l'ingénieur-philosophe professé à la Sorbonne pendant l'hiver 1913-1914 et dont la leçon d'ouverture paraît en 1914 au sein de *La Revue rose*, constitue « le complément et même la contrepartie de celles de Poincaré. » Belot (1914), 362. En effet, les leçons de Poincaré portaient exclusivement sur les théories cosmogoniques liées à la mécanique rationnelles et à l'astronomie mathématique. Le mathématicien-philosophe souligne ainsi que « toutes ces hypothèses, si divergentes d'ailleurs, sont des théories de mécanique rationnelle, d'astronomie mathématique : elles font peu d'emprunts aux Sciences physiques et par là sont incomplètes. L'intervention des physiciens était aussi inévitable qu'elle était désirable. » L'un des objectifs de Belot, à travers ses interventions en cosmogonie, sera de défendre une cosmogonie expérimentale dont les théories, s'appuyant sur les résultats modernes obtenus en physique expérimentale et en astronomie physique, s'érigent à partir d'une méthode inductive. Il vise, par-là, à compléter et répondre à la demande poincaréenne formulée en 1910.

dire la matière cosmique et les lois qui la régissent.⁹⁵⁹ » En s'inscrivant dans le mouvement de recherche qui, suite au progrès théoriques et expérimentales en physique et astronomie⁹⁶⁰, vise à ériger la cosmogonie en une véritable discipline scientifique⁹⁶¹, Belot, à travers son travail de médiation, est conduit à faire la preuve que la cosmogonie doit être considérée comme une science physique et expérimentales, et non comme une science exacte employant la méthode déductive. L'ingénieur-philosophe ne cessera, au cours de sa carrière d'épistémologue, de s'opposer à l'emploi de la méthode déductive et a priori des sciences mathématiques en cosmogonie. En effet, pour Belot, cette méthode est responsable de l'insuccès des recherches cosmogoniques. Il souligne ainsi « si une tentative cosmogonique emploie la méthode déductive qui n'est pas celle des sciences d'observation elle risque fort d'errer.⁹⁶² » Il formulera la même condamnation lors de son cours libre de cosmogonie lorsqu'il souligne qu' « à l'exclusion des physiciens, les mathématiciens seuls se sont attaqués au problème cosmogonique parce qu'à tort et a priori on imaginait que sa solution résidait dans l'application de la Mécanique de l'attraction inaugurée par Newton et que celle-ci exigeait un appareil mathématique considérable. Alors on a vu ce fait étrange, inconcevable dans la science : une discipline qui prétendait être scientifique, appliquant au lieu de la méthode des sciences d'observation,

⁹⁵⁹ Belot (1912), 516.

⁹⁶⁰ En 1910, l'ingénieur-philosophe met aussi en avant les techniques modernes de la photographie et de la spectroscopie pour légitimer le caractère scientifique de la cosmogonie : « En retour des riches matériaux que (la science moderne) nous offre, accumulés depuis cinquante ans par la photographie et le spectroscope, elle peut nous demander d'ériger la Cosmogonie en une discipline véritablement scientifique (...). » Belot (1910), 643.

⁹⁶¹ L'ingénieur-philosophe précise, en effet, qu' « un siècle après Laplace, la cosmogonie, longtemps immobile, subit la poussée des progrès récents de la Physique et de l'Astronomie : elle s'élance de nouveau à la recherche de l'origine des Mondes. En peu d'années, tant en Amérique qu'en Europe, ont paru des livres originaux dont les auteurs (Arrhénius, See, Belot et Poincaré) s'efforcent d'ériger la cosmogonie en discipline scientifique. » Belot (1912), 516.

⁹⁶² Belot (1912), 532-533.

une méthode qui ne pouvait être la sienne, celle des sciences exactes, procédant par déduction à partir de définitions de corps cosmiques ou de nébuleuses faites pour faciliter la mise en équations plutôt que pour correspondre à la réalité. Voilà, il faut oser le dire, les causes des tâtonnements qui ont jusqu'ici relégué la cosmogonie en marge de la Science.⁹⁶³ » Ainsi, l'ingénieur-philosophe insistera, en remettant en cause les hypothèses cosmogoniques et la méthode déductive employée par Laplace et son école, sur le fait que l'emploi de la méthode déductive en cosmogonie ne peut être en mesure, non seulement de formuler des lois quantitatives mais aussi et surtout de devancer l'expérience. Il souligne ainsi que les hypothèses cosmogoniques construites à partir d'une méthode déductive « donnent tout au plus une explication qualitative des faits et encore d'une manière incomplète : dès qu'on cherche à mettre en nombres les formules qu'elles donnent, il y a discordance complète avec la réalité. (...) L'école de Laplace n'a jamais devancé les faits : elle a toujours été embarrassée par les découvertes nouvelles.⁹⁶⁴ » Dès lors, les hypothèses cosmogoniques doivent être constituées à partir de la méthode inductive. En effet, pour l'ingénieur-philosophe, seule la méthode inductive est en mesure de conduire à la formulation de théories cosmogoniques susceptibles non seulement d'expliquer quantitativement les faits astronomiques, mais aussi et surtout de prévoir des faits. Il estime que « la méthode inductive, si féconde dans les sciences physiques (...) reste sur le terrain des faits d'où elle remonte à des lois empiriques d'abord incomplètes servant de support à des ébauches de théories qui perfectionnent les lois elles-mêmes. La formule de Vander Waals n'est que la loi de Mariotte complétée. La loi de Bode était une ébauche trop imparfaite pour qu'un Newcomb ait su y reconnaître la véritable loi de la Nature. Il suffisait de lui appliquer la recherche empirique, mais rationnelle des Sciences

⁹⁶³ Belot (1914), 368.

⁹⁶⁴ Belot (1912), 533.

physiques pour découvrir la loi des rotations insoupçonnée par les Astronomes. En un mot la Cosmogonie doit être traitée comme une science physique et non comme une science exacte. (...) Tout essai d'explication cosmogonique qui pratique la méthode inductive part des faits qu'elle groupe par catégories de même nature pour en tirer les lois empiriques qui les régissent. Si ces lois peuvent aboutir à une théorie d'ensemble, les faits astronomiques seront expliqués non pas seulement qualitativement mais quantitativement. (...) La cosmogonie ainsi conçue prévoit en nombres beaucoup de faits concernant les distances de planètes ou satellites à découvrir, les inclinaisons d'axe, les durées de rotation.⁹⁶⁵ » Il réaffirmera ce point lors de son cours : « pour arriver à des précisions quantitatives, il faut employer, comme dans toutes les sciences d'observation, la méthode inductive. Celle-ci part de l'observation directe de la nature : elle groupe les faits cosmiques de même ordre et les traduit numériquement pour les faire entrer dans des formules empiriques. (...) Ainsi la méthode inductive possède deux avantages inappréciables : elle écarte de l'esprit toutes les imaginations fantaisistes en le forçant à suivre pas à pas la Nature, et, par sa technique même, elle donne des explications quantitatives qu'on ne peut obtenir autrement.⁹⁶⁶ » L'ingénieur-philosophe diffuse alors sa propre théorie cosmogonique dualiste et tourbillonnaire⁹⁶⁷ obtenue à partir de la

⁹⁶⁵ Belot (1912), 532-533.

⁹⁶⁶ Belot (1914), 367.

⁹⁶⁷ Ainsi, Belot, à l'image de l'astronome et cosmogoniste Faye dont l'ouvrage de 1884 est un plaidoyer pour un renouveau cartésien articulé à l'utilisation des tourbillons, en réactualisant le mécanisme cartésien et la théorie tourbillonnaire de Descartes à partir des récents travaux et découvertes en physique expérimentale et astronomie physique, participe au renouveau du paradigme cartésien qui s'est produit dans le milieu astronomique français. Comme le souligne Le Gars, en voulant « donner à la cosmogonie un statut scientifique positif et faire disparaître l'aspect spéculatif qui l'entache », les cosmogonistes tels que Faye et Belot montrent « comment la figure de Descartes peut devenir à nouveau un paradigme pour cette communauté savante, au travers de nouvelles considérations sur les tourbillons. Le renouveau cartésien participe à structurer et à rassembler certains physiciens et astronomes face à la menace du renversement de la mécanique rationnel comme explication

méthode inductive. Il montrera que cette théorie, élaborée à partir de la méthode inductive, répond aux critères scientifiques tels que la formulation quantitative de lois astronomiques et la prédiction empirique. En effet, « la théorie dualiste donne nécessairement les valeurs numériques des distances, des inclinaisons d'axe, des durées de rotation. (...) La cosmogonie dualité prévoit en nombres beaucoup de faits concernant les distances de planètes ou satellites à découvrir, les inclinaisons d'axe, les durées de rotation. Elle aura donc au moins cet avantage sur l'hypothèse de Laplace de ne pas peser pendant un siècle sur la pensée astronomique : le temps aura vite fait de confirmer ses prévisions numériques ou de les confondre. Or jusqu'ici je n'ai à enregistrer que des confirmations.⁹⁶⁸ » En 1924, il reviendra sur le pouvoir prédictif de sa théorie cosmogonique en soulignant, après avoir présenté ses recherches récentes dans ce domaine, « d'après ce qui précède, on peut croire que le temps se chargera de vérifier ces prédictions comme l'ont été les précédentes. En présentant mon dernier ouvrage à l'Académie des Sciences, son éminent Président, M. Bigourdan, a d'ailleurs dit que la Cosmogonie dualiste était sans doute la seule qui ait réussi à prévoir des faits qui ont été découverts ultérieurement.⁹⁶⁹ » En effet, Bigourdan souligne que « ce qui différencie profondément la nouvelle théorie des Cosmogonies antérieures, c'est qu'elle aboutit à de nombreuses et très précises vérifications. Même en faisant quelques réserves sur certains des hypothèses adoptées, notamment sur la vitesse du tube-tourbillon, on ne peut qu'être frappé par

des phénomènes naturels. » Le Gars (2007), 411. Pour une analyse non seulement de la théorie de l'ingénieur-philosophe et de ses relations avec le milieu astronomique français, mais aussi du renouveau du paradigme cartésien, nous renvoyons le lecteur à Le Gars (2007).

⁹⁶⁸ Belot (1912), 533.

⁹⁶⁹ Belot (1924), 467.

l'ensemble très cohérent qui fait de la Cosmogonie nouvelle une véritable discipline scientifique (...).⁹⁷⁰ »

Il est à relever que Belot mobilisera, outre le périodique universitaire, deux périodiques mondains et trois périodiques généralistes des sciences⁹⁷¹ de notre corpus pour diffuser et présenter sa théorie cosmogonique⁹⁷². Ainsi, en 1909, après avoir souligné les errements de la cosmogonie et condamné les prémisses de Laplace qui ne résistent pas aux découvertes des astronomes, l'ingénieur-philosophe présente, pour la première fois à un public mondain, sa théorie tourbillonnaire dans *La Revue du mois*⁹⁷³. En 1921, il vise à faire la preuve, au sein de *Foi et Vie*, que « sans effort d'interprétation, la Cosmogonie dualiste aboutit à un commentaire scientifique de la Genèse qui, dans son texte concis et

⁹⁷⁰ Bigourdan (1911), 469-470.

⁹⁷¹ En 1910 et 1924, il expose sa théorie et ses progrès récents dans *La Revue générale des sciences pures et appliquées*. En 1925, il réalise ce travail en mobilisant *La Revue des Questions scientifiques*.

⁹⁷² Il interviendra en 1919 dans le périodique généraliste des sciences *Scientia* pour combattre l'usage du calcul des probabilités, en particulier la théorie des erreurs, dans les sciences de la nature et en particulier en Astronomie. Il souligne ainsi qu'« En général dans l'Univers il n'y a pas de hasard : il y a de l'ordre engendré par des forces antagonistes, mais travaillant harmonieusement : or, il est plus facile de croire au hasard que de découvrir l'ordre dans les phénomènes naturels. Voilà pourquoi nombre d'autres, avant de s'être assurés que les phénomènes soumis aux mesures n'ont pas de liaisons cachées, en un mot ne dépendent que du hasard, leur appliquent le calcul des probabilités. Parcourons rapidement les divers domaines où ce calcul a réussi. (...) Ces divers succès ont encouragé nombre d'autres, partout où ils ont trouvé dans la Nature un grand nombre d'unités semblables (comètes, petites planètes, étoiles) et en supposant a priori leur distribution fortuite comme les écarts dans le tir à la cible, à traiter ces divers problèmes par le calcul des probabilités. C'est ainsi qu'on s'est livré à tant de jeux mathématiques sans aboutissement sur les comètes, sur les étoiles de la Voie lactée considérées comme des atomes d'une bulle de gaz, sur la distribution des étoiles dans les amas globulaires. (...) Au nom de la Physique, on n'a pas le droit d'appliquer la théorie des erreurs dans les Sciences de la nature là où l'hypothèse du hasard imposée gratuitement aux phénomènes ne sert qu'à dissimuler notre ignorance des réalités. » Belot (1919), 242-246.

⁹⁷³ Avant ce premier exposé « mondain », il présenta sa théorie en 1908 dans le *Journal de l'École polytechnique*, en 1907 dans le *Bulletin de la Société Astronomique de France*, et le *Bulletin de l'observatoire populaire de Rouen*, dans deux mémoires au Congrès de l'Association Française pour l'Avancement des Sciences en 1908.

précis, grâce à l'unité de plan de la création, s'applique aussi bien à l'origine des étoiles et de l'univers stellaire qu'à celle du Soleil et de la Terre. Si maintenant nous observons que la Cosmogonie dualiste a son fondement scientifique dans les quatre lois nouvelles du système solaire qu'elle a découvertes et auxquelles obéissent les distances des planètes et satellites, leurs rotations et inclinaisons d'axe, et les masses des astres principaux, il nous sera permis de conclure avec le livre de la Sagesse : Dieu a ordonné toutes choses selon la mesure, le nombre et la masse.⁹⁷⁴ »

Outre l'intervention de Belot, nous pouvons souligner que trois autres mathématiciens et ingénieurs-philosophes interviendront sur des thématiques spécifiques liées à l'astronomie et à la cosmogonie. Ainsi, en 1913, l'astronome-philosophe Lebeuf, à l'occasion du numéro spécial consacré à la pensée scientifique et épistémologique de Poincaré, présente, dans un objectif didactique, les recherches et travaux en mécanique céleste et cosmogonie du mathématicien-philosophe. En 1918, l'astronome et ingénieur philosophe Bourget abordera, en développant un article publié dans le *Bulletin Astronomique*, l'analyse des nombres de mesures et leur conséquence pour la valeur de notre connaissance du monde extérieur. Il souligne ainsi, après avoir constaté l'imperfection de nos sens et de nos instruments d'observation, qu'« il semble qu'on n'ait pas assez remarqué cette nécessité inéluctable et qu'on ait tiré des mesures, des conclusions qui les dépassent parfois, en regardant ces imperfections qui leur sont inhérentes, comme temporaires et pour ainsi dire comme des résidus négligeables dont l'avenir nous débarrassera sûrement un jour. Il ne semble donc pas défendu de prendre, vis-à-vis du monde extérieur, la position consistant à admettre délibérément que l'acuité de nos sens et la perfection de nos instruments seront toujours limitées et à ne vouloir tirer de nos mesures, à chaque pas en avant dans la voie de la connaissance, non pas le mélange de certain et

⁹⁷⁴ Belot (1921), 758.

de probable qu'elles peuvent contenir, mais strictement ce qu'elles contiennent de certain et d'indépendant de ces imperfections.⁹⁷⁵ » Il convient de souligner que l'intervention de Bourget illustre l'apport des périodiques philosophiques pour l'approfondissement de l'épistémologie chez les scientifiques-philosophes. En effet, ce dernier souligne que « dans le même ordre d'idées, j'ai publié en 1913, dans le *Bulletin Astronomique*, t. XXXII, p. 18, un article dans lequel j'insistais sur les points qui pouvaient être utiles aux calculateurs. *Je voudrais revenir ici sur ces questions en développant plus particulièrement des conséquences que j'ai laissées de côté à dessein dans cet article et qui sont de nature à intéresser, peut-être, les lecteurs de cette revue.*⁹⁷⁶ » En 1912, l'ingénieur-philosophe Marguet (1912), en charge du cours d'Astronomie de l'Ecole Navale, mobilisera le périodique universitaire pour présenter les problèmes mécaniques soulevés par l'astronomie, en particulier dans les recherches liées au système des étoiles et opposant la théorie de la translation solaire à celle de la déformation du système sidéral.

Ensuite, trois mathématiciens-philosophes vont mobiliser la *Revue de métaphysique* pour aborder et promouvoir auprès du public philosophique le calcul des probabilités⁹⁷⁷. Ainsi, en 1922, Hadamard publie un extrait de ses leçons destinées à être professées à l'Ecole polytechnique et portant sur les principes du calcul des probabilités. En 1925, le mathématicien-philosophe Louis Bachelier aborde les paradoxes

⁹⁷⁵ Bourget (1918), 75-76.

⁹⁷⁶ Bourget (1918), 75. Nous soulignons.

⁹⁷⁷ Il convient de souligner l'absence du mathématicien-philosophe Borel qui contribua, pourtant, au sein de *La Revue du mois* (qui constitue une tribune pour promouvoir et légitimer auprès d'un public profane les probabilités et leur valeur et utilité sociale) à promouvoir auprès du public mondain et philosophique les usages et les applications des probabilités en s'interrogeant et en examinant leur rôle non seulement dans la méthode scientifique, en particulier en physique mathématique et théorique (mécanique statistique), mais aussi dans les mathématiques et questions sociales. Borel n'interviendra sur cette thématique que de façon occasionnelle au sein de la *Revue Philosophique* en rendant compte, en 1924, de l'ouvrage de Keynes.

soulevés par le calcul des probabilités⁹⁷⁸. La même année, Paul Lévy publie un développement de sa dernière leçon de son cours professé au Collège de France en 1919⁹⁷⁹ et portant sur les lois de probabilité dans les ensembles abstraits. Son objectif, après avoir distingué les deux sortes de lois de probabilité qui président au calcul des probabilités à savoir les lois de probabilité discontinue et continue, est de déterminer si d'autres types de lois de probabilités peuvent être élaborés. Il souligne ainsi qu'il semble « utile, et cela sera l'objet de cette étude, de se demander si la considération des ensembles les plus généraux peut conduire à d'autres types de lois de probabilités. La réponse sera d'ailleurs négative, mais il ne nous semble pas qu'on puisse en tirer a posteriori un argument pour diminuer l'intérêt de cette étude.⁹⁸⁰ »

Enfin, en 1925, Fréchet va compléter, suite à une demande éditoriale de la part des directeurs de la *Revue de Métaphysique*, le travail de médiation critique réalisé par l'autodidacte Maximilien Winter en 1913 sur le calcul fonctionnel⁹⁸¹. En effet, tout en estimant que la logistique

⁹⁷⁸ Il souligne en effet « au point de vue qui nous occupe, le calcul des probabilités a une réputation bien établie ; pour certains esprits, même très fins par ailleurs, cette science est semée d'écueils. Il faut d'abord reconnaître que les prétendus paradoxes que l'on rencontre dans ce calcul proviennent presque toujours d'une conception insuffisante du sujet. Avec des idées saines et une intuition sûre la plupart des paradoxes s'évanouissent d'eux-mêmes ; ceux qui paraissent réfractaires n'en sont que plus curieux. Dans mon ouvrage sur Le jeu, la chance et le hasard comme dans mon Traité du calcul des probabilités, je me suis efforcé de mettre en lumière les idées générales, mais j'ai étudié aussi des cas spéciaux quand leur intérêt le méritait. Ici, je vais discuter quelques cas d'exception ; les uns sont classiques, les autres sont inédites. » Bachelier (1925), 311-312.

⁹⁷⁹ Le mathématicien-philosophe souligne, en effet, que « le présent article (...) est le développement de la dernière leçon de mon cours professé au Collège de France en 1919 (cours Pecot). L'intérêt accordé à ces questions par MM. Daniel et Norbert Wiener, et tout récemment l'accueil obtenu par une communication que j'ai faite sur ce sujet au Collège de France au séminaire de M. Hadamard, m'ont décidé à rédiger cet article, que je remercie M. Xavier Léon de bien vouloir accueillir dans cette Revue. » Lévy (1925), 150.

⁹⁸⁰ Lévy (1925), 149-150.

⁹⁸¹ Le mathématicien-philosophe reconnaît ainsi le travail d'acculturation mené par Winter : « Dans une magistrale étude parue ici même, il y a une douzaine d'années, M. Maximilien Winter a décrit de la façon la plus claire le

conçue comme une discipline scientifique ayant comme domaine d'application légitime l'analyse des principes grammatico-logiques des sciences mathématiques⁹⁸², Winter s'est opposé, à travers quatre bilans critiques des controverses ayant trait aux fondements des mathématiques, aux extensions illégitimes de cette science, en particulier l'extension consistant à concevoir et prétendre que la logistique est en mesure d'identifier et de résoudre d'une manière scientifique tous les problèmes qui ressortissent à la philosophie des sciences mathématiques. Reconnaisant ainsi les limites scientifiques de la logistique et la restriction du domaine auquel ses méthodes peuvent légitimement s'appliquer, l'autodidacte soutient que « l'élaboration de la logistique n'enveloppe pas toutes les difficultés qui méritent la réflexion du critique des sciences, et qu'il y a des problèmes mathématiques, proprement dits, qui soulèvent des questions philosophiques de grande portée.⁹⁸³ » D'un point de vue général, Winter défend la conception de la logistique qui lui « assigne une fonction positive spéciale » et s'oppose à la conception qui « voulant absorber en elle toute la pensée humaine, la transforme en une

mouvement d'idées qui a donné naissance au « Calcul fonctionnel ». Il n'y aurait pas lieu d'y revenir si cette nouvelle branche de la science avait dès le début, comme il arrive parfois, assuré ses bases et limité ses ambitions. Il n'en pouvait être ainsi. Dans ces dernières années, les divers chapitres que, faute de mieux, on réunissait sous la dénomination commune de Calcul fonctionnel se sont finalement séparés pour poursuivre leur développement dans des directions différentes. (...) M. Winter a donné une idée générale des résultats obtenus dans l'Analyse fonctionnelle par M. Volterra et aussi par MM. Hadamard et Paul Lévy. En nous demandant de tenir le lecteur au courant des progrès réalisés depuis l'exposé de M. Winter, la rédaction de cette *Revue* a certainement voulu nous donner l'occasion de décrire le développement nouveau qu'a reçu l'Analyse fonctionnelle pour devenir ce qu'on pourrait plus proprement décrire sous le nom, emprunté à M. E.-H. Moore, d'Analyse générale. C'est, en effet, en essayant d'éliminer la considération de la nature de la variable que nous avons été amené à étudier de plus près les notions de limite, de distance, de différentielle et d'intégrale sous un angle qui est susceptible d'intéresser les philosophes aussi bien que les mathématiciens. » Fréchet (1925), 1-2.

⁹⁸² L'autodidacte soutient ainsi que « la légitimité même de la logistique, dans sa sphère propre (celle des principes grammatico-logiques des sciences mathématiques), ne peut plus sérieusement être contestée. » Winter (1907), 214.

⁹⁸³ Winter (1907), 214.

scolastique algébrique aussi stérile que la scolastique du moyen âge.⁹⁸⁴ » Par-là, « la logistique, en tant qu'explication universelle, doit être condamnée au même titre que n'importe quelle métaphysique, parce que s'exerçant hors de son champ d'application, elle reste un pur jeu d'esprit sans utilité scientifique. Autre chose, en effet, est de déterminer et de classer les éléments grammatico-logiques, éléments du langage ordinaire, qui interviennent dans les mathématiques ; autre chose est de prétendre réduire absolument toutes les mathématiques à ces formes élémentaires. (...) L'identification complète de la pensée mathématique avec les éléments grammatico-logiques qui la conditionnent est une illusion analogue à celle du dogmatisme matérialiste, qui assimile complètement la pensée aux éléments du cerveau, qui en sont les conditions matérielles de production. La preuve que cette identification est vaine résulte du fait que, si la logistique rendait le mécanisme de la pensée mathématique absolument transparent, et si elle absorbait effectivement cette pensée, on ne devrait plus jamais rencontrer de problèmes mathématiques présentant des difficultés, que la logistique ne fût pas apte à résoudre immédiatement. Or, nous savons qu'il n'en est rien.⁹⁸⁵ » En d'autres termes, l'autodidacte estime, étant donné les limites scientifiques de la logistique, qu'elle ne peut prétendre à absorber la philosophie des sciences mathématiques et à constituer la méthode qu'il faut employer pour édifier cette philosophie. Winter estime alors, en s'inspirant des travaux de Mach sur la mécanique, que la méthode adéquate en philosophie des sciences mathématique est la méthode historico-critique⁹⁸⁶. Il appliquera alors à trois théories mathématiques particulières cette méthode non seulement pour montrer son bien fondé, mais aussi pour contribuer à l'acculturation mathématique du public philosophique.

⁹⁸⁴ Winter (1907), 215.

⁹⁸⁵ Winter (1907), 215.

⁹⁸⁶ Elle constitue, pour l'autodidacte, la « seule méthode qui nous paraisse aujourd'hui susceptible de donner des résultats intéressants, et que E. Mach a employée d'une manière si brillante dans ses travaux sur les principes de la mécanique. » Winter (1911a), II.

Une des raisons principales ayant amené Winter à choisir ces théories repose sur le fait qu'elles lui paraissaient « en général, ignorées complètement de la plupart des philosophes, et qui ont cependant un caractère fondamental.⁹⁸⁷ » Il souligne ainsi, au sujet de la théorie des nombres : « nous voudrions aujourd'hui tâcher de montrer aux philosophes l'importance d'une branche de la Science qu'ils semblent avoir presque tous ignorée bien qu'elle soit, sans doute, l'une des plus anciennes parmi les sciences mathématiques : nous voulons parler de l'arithmétique supérieure ou théorie des nombres.⁹⁸⁸ » En d'autres termes, l'acculturation et la médiation scientifiques s'opèrent chez Winter à travers l'histoire philosophique des sciences, c'est-à-dire « l'histoire conçue non comme une chronologie fastidieuse, comme un répertoire où l'on met un nom et une date sur chaque découverte, méthode qui donne à l'histoire des mathématiques l'aspect d'un annuaire des téléphones ; mais l'histoire conçue comme la genèse même des théories scientifiques, où la filiation des idées fondamentales serait établie.⁹⁸⁹ » Ainsi, en 1908, il aborde la théorie des nombres⁹⁹⁰. En 1910, il applique la méthode historico-critique⁹⁹¹ à l'algèbre moderne⁹⁹². Enfin,

⁹⁸⁷ Winter (1911a), II.

⁹⁸⁸ Winter (1908), 322.

⁹⁸⁹ Winter (1908), 326.

⁹⁹⁰ Son objectif est « de montrer que la plupart des grandes idées qui ont transformé l'algèbre et l'analyse : le nombre imaginaire, la variable continue, les développements en séries infinies, la notion de groupe, ont été également fécondes en arithmétique. Cette exposition établira, d'abord, la parenté intime qui unit l'arithmétique avec l'algèbre et l'analyse, elle montrera ensuite qu'aucun domaine de la science humaine n'est achevé et que l'arithmétique pure elle-même évolue comme les autres sciences. » Winter (1908), 323.

⁹⁹¹ « Dans l'étude que nous entreprenons, nous ne nous astreindrons pas à suivre la méthode simplement historique ; nous inspirant de l'exemple de Mach, et cherchant à appliquer aux mathématiques la méthode à la fois critique et historique que l'éminent penseur a développée dans l'étude de la formation des principes de la mécanique. » Winter (1910), 495.

⁹⁹² Winter se focalisera, du fait de la méthode historico-critique employée, principalement sur la théorie de la résolution des équations algébriques. En effet, l'autodidacte estime que « parmi les théories qui constituent l'algèbre, la théorie des équations occupe une position centrale. La plupart des doctrines algébriques, comme la théorie des substitutions, la théorie des déterminants, etc,

en 1913, il présente au public philosophique le calcul fonctionnel⁹⁹³. A partir des années 1915, l'autodidacte se consacrera principalement à la médiation et l'acculturation liées au champ de la physique théorique. Ainsi, en 1916, il aborde la mécanique héréditaire⁹⁹⁴, en 1923 et 1929, il examine l'axiomatique de la physique à travers l'analyse des axiomes de la physique différentielle et de la physique indéterministe. Enfin, en 1926, il examine le problème cosmologique tel qu'il se pose à la suite de la théorie de la relativité⁹⁹⁵.

qui ont actuellement une sorte de vie autonome, ont été, à l'origine, élaborées à propos du problème de la résolution des équations algébriques. Au point de vue de la genèse des idées fondamentales de l'algèbre, auquel nous allons nous placer dans cette étude, la théorie des équations jouera un rôle essentiel. » Ainsi, bien que cette théorie n'enveloppe pas toute l'algèbre, elle constitue la doctrine élémentaire, au point de vue philosophique et historique, dont la plupart des autres théories algébriques sont issues.

⁹⁹³ Le calcul fonctionnel représente, pour Winter, la manifestation la plus importante des mathématiques contemporaines : « Nous chercherons, dans les pages qui vont suivre, à caractériser un mouvement d'idées qui constitue, sans doute, la manifestation la plus importante des mathématiques contemporaines. *Ce mouvement mérite d'attirer l'attention, non seulement des géomètres, mais encore des philosophes qui s'intéressent à l'évolution des principes de la science.* Les théories auxquelles on a donné le nom de Calcul fonctionnel ont été obtenues en remontant aux sources même de la science mathématique, en approfondissant et en généralisant les notions qui sont à la base même de l'analyse : l'opération, la fonction. (...) *Nous voudrions, en suivant une méthode que nous avons déjà employée, mettre en relief les idées essentielles de cette phase du développement des mathématiques, et montrer leur genèse.* » Winter (1913), 462-463. Nous soulignons.

⁹⁹⁴ « Nous voudrions examiner une théorie récente qui se rattache à des faits expérimentaux connus déjà depuis longtemps : la mécanique héréditaire. (...) Si nous nous adressions à un public strictement scientifique, il serait inutile de rappeler les travaux admirables de M. Volterra sur ces questions. Mais, chose singulière, *il ne semble pas, du moins en France, que les philosophes aient été inquiétés en quelque manière par les idées nouvelles.* Nous croyons donc qu'il ne sera pas inutile, avant de formuler quelques observations sur la conception de la mécanique héréditaire, de résumer brièvement les faits qui sont à sa base, et de décrire sommairement les formes mathématiques grâce auxquelles on peut aborder aujourd'hui l'étude théorique de ces faits. (...) Quoiqu'il en soit, il est, croyons nous, intéressant d'attirer l'attention des philosophes sur cette introduction de l'hérédité dans les phénomènes mécaniques et de voir comment elle s'accorde avec telle théorie philosophique, la théorie bergsonienne par exemple. » Winter (1916), 268-276. Nous soulignons.

⁹⁹⁵ Il estime, en effet, que « la théorie de la relativité générale a renouvelé le problème cosmologique, problème qui consiste à déterminer les caractères de

l'univers des événements physiques considéré dans son ensemble. Dans les pages qui vont suivre, nous n'envisagerons le problème cosmologique, que l'on peut considérer de bien des points de vue différents, que dans ses relations avec la théorie de la relativité, et nous examinerons en particulier les solutions d'Einstein et de Sitter. » Winter (1926), 290.

Conclusion

A travers notre travail de recherche mené sur les pratiques éditoriales et épistémologiques des scientifiques-philosophes au sein des périodiques philosophiques francophones, nous pensons avoir montré la pertinence et le potentiel heuristique des approches quantitatives dans le champ de l'histoire de la philosophie des sciences. Nous avons pu constater que ces approches ont permis non seulement d'approfondir les thèses généralement entretenues au sujet du contexte français en histoire et philosophie des sciences, mais aussi de mettre en relief une communauté dont une partie des membres avait été délaissée par certaines études historiques classiques et contemporaines. En rassemblant des informations biographiques et bibliographiques sur la communauté des scientifiques-philosophes, ces approches ont été en mesure de dresser non seulement les différents profils biographiques et les différentes pratiques éditoriales et épistémologiques des membres qui composent cette communauté, mais aussi d'isoler un corpus d'interventions qui, tout en mêlant tradition et innovation philosophiques, semble représentatif d'une partie du contexte et de la dynamique de la recherche en philosophie des sciences de l'époque.

L'élaboration critique des différents items de la base de données – auteurs, périodiques, thématiques, chronologies – a permis de mettre en lumière une facette peu connue de la pratique des scientifiques-philosophes au sein des périodiques philosophiques et à faire la preuve que les contributions de ces derniers au renouveau de la philosophie des sciences ne passaient pas nécessairement et uniquement par des thèses et propositions épistémologiques innovantes et originales, mais aussi et surtout par un travail d'acculturation scientifique. Tout en décrivant les différentes pratiques d'acculturation de ces acteurs, nous avons été amenés non seulement à analyser certains des présupposés théoriques, éditoriaux et sociaux qui semblent fonder et légitimer ces pratiques, mais

aussi à déterminer dans quelle mesure elles ont contribué à réhabiliter un discours épistémologique et métaphysique sur les sciences.

Nous pouvons rappeler certains phénomènes qui ont permis de réévaluer, d'approfondir et de compléter certaines des images, produites jusqu'à présent, du contexte de la philosophie des sciences au tournant du XXe siècle.

En premier lieu, l'analyse des scientifiques-philosophes de la première génération, qui ont mobilisé les périodiques de notre corpus à partir des années 1867, a conduit à mettre en relief deux stratégies principales d'acculturation. La première, menée par les chimistes-philosophes au sein des périodiques positivistes, a conduit à l'émergence et à la systématisation d'un courant épistémologique souvent délaissé au sein des études historiques générales classiques et contemporaines. La prise en compte de ce courant, que nous avons qualifié de positivisme fictionnaliste (du fait que certains présupposés épistémologiques originaux de ce positivisme qui consacrent la nouveauté de cette position par rapport aux épistémologies antérieures ou ambiantes de l'époque se focalisent sur le concept de fiction au sein du discours scientifique) a conduit à réévaluer et compléter non seulement la thèse historique régionale liée au rapport entre le positivisme et l'atomisme chimique, mais aussi et surtout la thèse historique générale ayant trait au rapport entre le positivisme et le conventionnalisme. Cette réévaluation a permis alors de replacer le courant positiviste, habituellement considéré comme en retrait par rapport au mouvement de philosophie des sciences, au cœur de la recherche épistémologique de l'époque liée à la philosophie des sciences chimiques et physiques. La deuxième stratégie d'acculturation, réalisée par les ingénieurs et mathématiciens-philosophes au sein des premiers périodiques universitaires, néo-criticistes et néo-thomistes, a mis en lumière non seulement la façon dont les connaissances liées aux sciences mathématiques se diffusaient au sein des périodiques

philosophiques, mais aussi et surtout comment le schème conceptuel au sein duquel ces connaissances pouvaient faire l'objet d'une attention épistémologique a été élaboré. En outre, ce travail nous a permis de nous focaliser sur la fonction et le rôle des médiateurs scientifiques au sein des périodiques philosophiques.

Ensuite, l'étude menée sur les scientifiques-philosophes de la deuxième génération qui sont intervenus dans les périodiques de notre corpus à partir des années 1890, a permis d'aborder les différentes filières de diffusion empruntées par certains physiciens et chimistes-philosophes non seulement pour présenter au public philosophique les théories liées à l'énergétisme, à l'atomisme, au mécanisme et à la relativité, mais aussi pour constituer le schème conceptuel à travers lequel ces théories ont pu être analysées d'un point de vue épistémologique et métaphysique. L'étude de ces filières a mis en lumière les différentes pratiques d'acculturation de ces scientifiques-philosophes. Ainsi nous avons pu caractériser et exemplifier aussi bien le travail d'acculturation naturaliste comme amorce de la réflexion épistémologique que le travail de médiation thérapeutique et anti-relativiste. Certains de ces travaux, notamment ceux du chimiste-philosophe Nys, sont apparus comme les conditions de possibilité pour le renouveau des études cosmologiques au sein de la communauté néothomiste. De plus, nous avons pu appréhender la façon dont les structures internes et matérielles des revues (catégorie d'article favorisée, public visé, thématique abordée, etc.) ont façonné la pratique didactique et épistémologique de certains chimistes et physiciens-philosophes. Ainsi, par exemple, nous avons mis en relief l'apport des périodiques philosophiques pour la systématisation du pragmatisme conciliant du chimiste-philosophe Urbain. Outre les sciences physiques et chimiques, nous avons été amenés à rendre compte de la façon dont le travail d'acculturation et de médiation lié aux sciences mathématiques s'est déplacé du premier réseau éditorial qui s'est constitué à travers et autour

des ingénieurs-philosophes Tannery, Calinon et Léchalas, au second réseau éditorial construit par le philosophe-pont Couturat. Ce second réseau est apparu comme le cadre éditorial au sein duquel certains grands noms de la philosophie des sciences mathématiques ont pu approfondir leurs analyses épistémologiques et construire leurs identités philosophiques.

Enfin, la prise en compte des scientifiques-philosophes de la troisième génération qui sont apparus au sein des périodiques philosophiques à partir des années 1918 a permis d'appréhender les dernières entreprises d'acculturation menées sur les sciences physiques, en particulier la théorie de la relativité et la mécanique nouvelle. Nous avons ainsi constaté que les conditions de possibilité d'une collaboration entre savants et philosophes, en particulier les articles d'acculturation scientifique à l'usage de la communauté philosophique, et les médiateurs scientifiques, disparaissaient progressivement des réseaux éditoriaux que la philosophie des sciences avait jusque-là empruntés.

En nous focalisant sur les procédures et les processus à travers lesquels les scientifiques-philosophes ont acquis une forme de sociabilité philosophique, nous n'avons pas épuisé le potentiel de la base de données. En effet, bien que nous avons été amenés à aborder à plusieurs reprises les phénomènes de réception et de circulation des travaux d'acculturation menés par les scientifiques-philosophes au sein des périodiques philosophiques, une étude systématique des autres communautés - philosophes, autodidactes, ecclésiastiques – reste à réaliser. Cette étude permettrait, en effet, d'évaluer et de mettre à l'épreuve la pertinence de ces entreprises. Outre cette étude, nous pouvons relever les limites des cadres d'analyse qui découlent de certaines caractéristiques de notre corpus. En effet, ce corpus, en se limitant à la philosophie des sciences du monde inorganique, ne peut prétendre couvrir l'ensemble des thèmes et dynamiques de recherches en

philosophie des sciences en France. Ainsi, une base de données dédiée à la philosophie des sciences du monde organique, ainsi qu'aux sciences sociales naissantes comme la psychologie expérimentale et son rapport avec la physiologie, reste à réaliser. En dehors de son intérêt intrinsèque, la constitution de cette base et son étude permettraient de déterminer si les conditions de possibilité d'un discours épistémologique et philosophique sur les sciences ainsi que les outils méthodologiques et éditoriaux élaborés au sein des périodiques philosophiques mis en relief par notre étude, épuisent l'ensemble des conditions mises en œuvre à l'époque pour permettre l'avènement d'un tel discours. Du fait des limites de notre corpus, nous n'avons pas été en mesure de déterminer de manière systématique si les sujets scientifiques abordés à travers les travaux d'acculturation recouvraient l'ensemble des thématiques scientifiques abordées par les scientifiques-philosophes au sein des périodiques scientifiques de recherche de l'époque. La constitution de bases de données⁹⁹⁶ dédiées aux périodiques scientifiques dans lesquels les scientifiques-philosophes de notre corpus sont intervenus permettrait d'opérer une analyse comparative et de déterminer si des sujets spécifiques de la recherche scientifique française ont été délaissés au sein des périodiques philosophiques. En outre, il serait intéressant d'examiner la population des savants qui, tout en formulant des philosophèmes au sein de leurs interventions dans les périodiques scientifiques, ont délaissé les périodiques de notre corpus. Quels types de philosophèmes ont-ils produits ? De quelle nature ont été ces philosophèmes ? Ont-ils amorcé des positions épistémologiques originales qui n'apparaissent pas au sein de notre corpus ? Quels rapports ont-ils entretenus avec les positions épistémologiques et métaphysiques des scientifiques-philosophes ? Ces positions ont-elles eu un impact, à travers des phénomènes de feedback, dans les recherches proprement scientifiques de la communauté savante ?

⁹⁹⁶ Telle que celle qui a été réalisée pour le périodique *Les Nouvelles Annales de Mathématiques*.

Une comparaison avec la production étrangère en philosophie des sciences, en particulier allemande et anglaise⁹⁹⁷, reste à réaliser. En effet, bien qu'une partie de cette production a pu être appréhendée à travers, par exemple, le travail de diffusion réalisé par l'ingénieur-philosophe Tannery sur la philosophie des sciences mathématiques allemande, il conviendrait de mettre à l'épreuve la thèse historique selon laquelle le travail communautaire et interdisciplinaire mené au sein des périodiques philosophiques francophones constitue une spécificité nationale.

⁹⁹⁷ La *Revue Philosophique de la France et de l'étranger* donne, à travers un recensement, une partie de la production en philosophie au sein des périodiques étrangers.

Remerciements

Merci à Philippe Nabonnand et Gerhard Heinzmann d'avoir permis la réalisation de ce travail.

Merci à Hélène Gispert, Annie Petit, Laurent Rollet et Jean-Paul Van Bendegem d'avoir accepté de faire partie des membres du jury de cette thèse.

Merci à Pierre-Edouard Bour, Anny Bégard, Sandrine Avril, Geneviève Schwartz, Lydie Mariani, Yamina Bettahar, Olivier Bruneau, Caroline Jullien, Roger Pouivet, Manuel Rebuschi, Scott A. Walter, Martina Schiavon d'avoir fait découvrir à un étudiant la recherche scientifique au sein d'un laboratoire.

Merci à Yves Coppens, Jonathan Dieudonné, Philippe Hancic, Yannick Dusanter, Kim Albert, Laurence Dusanter, Bruno Mischkowitz, Jae-Woo Park, Sehee Park, Hyun Park, Carole Greber, Aude Gérardin, Pierre Olivier, Carole Greber d'avoir accompagné un ami à des moments divers.

Je dédie ce travail à la mémoire de Christiane Olivier, Marie-Pierre Arnould et François Greber.

UNIVERSITE DE LORRAINE
Laboratoire d'Histoire des Sciences et de Philosophie – Archives Henri Poincaré
(CNRS, UMR 7117)
Ecole Doctorale « Langages, Temps, Sociétés ».

L'histoire de la philosophie des sciences du monde inorganique
au tournant du XXe siècle à travers l'étude des Scientifiques-
Philosophes et de leurs pratiques philosophiques et éditoriales
au sein de l'univers des revues philosophiques francophones

Bibliographie, Index, Annexes

Greber Jules-Henri

Thèse présentée pour l'obtention du Doctorat en Philosophie.

Université de Lorraine, 17 Décembre 2014

Directeur de thèse : Heinzmann, Gerhard

Co-directeur : Nabonnand, Philippe

Jury Gispert, Hélène (Professeur, Université de Paris Sud)
 Petit, Annie (Professeur, Université de Montpellier)
 Heinzmann, Gerhard (Professeur, Université de Lorraine)
 Nabonnand, Philippe (Professeur, Université de Lorraine)
 Rollet, Laurent (Maître de Conférences, Université de Lorraine)
 Van Bendegem, Jean-Paul (Professeur, Université de Bruxelles)

Table des matières

Bibliographie	461
Index	550
Annexes I. Périodiques	565
Périodiques Positivistes	566
La Philosophie Positive	567
La Revue Occidentale Philosophique Sociale et Politique	574
La Revue Positiviste Internationale	579
Périodiques Néo-Criticistes	586
La Critique Philosophique	587
L'Année Philosophique	597
Périodiques Catholiques	607
Annales de Philosophie Chrétienne	608
Etudes	622
Foi et Vie	629
Les Cahiers de la Nouvelle Journée	633
Revue de Philosophie	637
Revue des Sciences philosophiques et théologiques	657
Revue Néo-Scolastique	662
Revue Thomiste	675
Périodiques Universitaires	682
Revue Philosophique de la France et de l'étranger	683
Revue de Métaphysique et de morale	721
Bulletin de la Société française de	

Philosophie	755
Périodiques mondains (Littéraires et Politiques)	759
La Grande Revue	760
La Nouvelle Revue	763
La Quinzaine	766
La Revue de Paris	770
La Revue de Synthèse Historique	775
La Revue des cours littéraires de la France et de l'étranger	780
La Revue des Deux Mondes	784
La Revue des Idées	791
La Revue du Mois	794
La Revue Universelle	803
Le Correspondant	807
Le Mercure de France	811
Périodiques Généralistes des Sciences	824
La Revue des cours scientifiques de la France et de l'étranger	825
Revue des Questions Scientifiques	835
Revue Générale des Sciences pures et appliquées	846
Scientia	855
Annexes II Les Scientifiques-Philosophes	865
Les Chimistes-Philosophes	866
Données biographiques et bibliographiques	869
Arrhénius, Svante	870
Berthelot, René	872

Boll, Marcel	875
Chabrié, Camille	885
Delacre, Maurice	888
Duclaux, Jacques	890
Job, André	892
Le Châtelier, Henry	895
Lespieau, Robert	898
Méhay, Émile	901
Meyerson, Émile	903
Moureu, Charles	906
Naquet, Alfred	908
Nys, Désiré	910
Ostwald, Wilhem	914
Perrin, Jean	916
Simon, Jacques-Louis	919
Soddy, Frédérick	921
Urbain, Georges	923
Wurtz, Charles	927
Wyrouboff, Grégoire	930
Les Physiciens-Philosophes	933
Données biographiques et bibliographiques	936
Bialobrzieski, Czeslaw	937
Bloch, Léon	939
Bloch, Eugène	941
Bouasse, Henri	944
Bouty, Edmond	946
Brillouin, Léon	948

Brunhes, Bernard	950
De Broglie, Louis	953
Duhem, Pierre	956
Einstein, Albert	964
Guillaume, Edouard	966
Langevin, Paul	968
Manville, Octave	971
Michaud, Félix	973
Reichenbach, Hans	974
Renoirte, Fernand	976
Rocard, Yves	978
Les Mathématiciens-Philosophes	980
Données biographiques et bibliographiques	983
Adhémar, Robert d'	984
Andrade, Jules	987
Bachelier, Louis	989
Ballue, Eugène	991
Belot, Gustave	992
Borel, Émile	995
Bourget, Henry	999
Bourlet, Carlo	1002
Boussinesq, Joseph	1004
Boutroux, Pierre	1005
Calinon, Auguste	1009
Cerf, Georges	1011
De Engelmeyer, Clémentitch	1013
De La Vallée Poussin, Charles	1014

Denjoy, Arnaud	1016
Enriques, Federigo	1019
Fontené, Georges	1021
Fréchet, Maurice	1022
Frege, Gottlob	1025
Hadamard, Jacques	1027
Hartmann, Georges	1031
Herbrand, Jacques	1033
Lamouche, André	1034
Le Roy, Edouard	1036
Lebesgue, Henri	1040
Lebeuf, Auguste	1042
Lechallas, Georges	1045
Lévy, Paul	1054
Mansion, Paul	1056
Marguet, Frédéric	1059
Metz, André	1061
Milhaud, Gaston	1065
Mouret, Georges	1070
Padoa, Alessandro	1073
Painelevé, Paul	1075
Pasquier, Ernest	1079
Picard, Émile	1081
Pieri, Mario	1086
Pinet, Gaston	1088
Poincaré, Henri	1090
Poretsky, Platon	1095

Richard, Jules	1097
Riquier, Charles	1099
Ritter, Frédéric	1101
Schweitzer, A.R.	1103
Tannery, Jules	1104
Tannery, Paul	1107
Vacca, Giovanni	1114
Vailati, Giovanni	1116
Véronnet, Alexandre	1118
Vicaire, Eugène	1122
Volterra, Vito	1125
Wavre, Rolin	1127
Wickersheimer, Charles	1129
Le Géologue-Philosophe. Données biographiques et bibliographiques	1131
De Lapparent, Albert	1132
Le Naturaliste-Philosophe. Données biographiques et bibliographiques	1134
Le Dantec, Félix	1135

BIBLIOGRAPHIE

A

ADHEMAR, Robert d'

- 1902a « L'état actuel de la Science d'après le rapport de M. Picard », in *Revue de Philosophie*, T.II, éd. Marcel Rivière, Paris, 1902, pp. 466-494.
- 1902b « La Science et l'intellectualisme », in *La Quinzaine*, Paris, 1902, pp. 460-483.
- 1904a « Science et philosophie. A propos du radium », in *La Quinzaine*, Paris, 1904, pp.285-305.
- 1904b *La Philosophie des Sciences et le Problème religieux*, éd. Bloud, Paris, 1904.
- 1905 *Le Triple conflit – Science – Philosophie – Religion*, éd. Bloud, Paris, 1905.
- 1906 « Doctrine thermodynamique et doctrine atomiste », in *Annales de Philosophie Chrétienne*, nouv. sér. T.6, Paris, 1906, pp.351-374.
- 1907a « Qu'est-ce que la science?, par L. Baille », in *Annales de Philosophie Chrétienne*, nouv. sér. T.6, Paris, 1907, pp.387-402.
- 1907b « La Mathématique », in *Annales de Philosophie Chrétienne*, nouv. sér. T.6, Paris, 1907, pp. 602-626.
- 1912 « L'esprit scientifique et l'esprit philosophique », in *Annales de Philosophie Chrétienne*, nouv. sér. T.11, Paris, 1912, pp.337-363.
- 1921 « Physiciens et mathématiciens », in *Revue Générale des Sciences Pures et Appliquées*, Paris, 1921, pp.273-276.
- 1922 « La démonstration scientifique », in *Revue Générale des Sciences Pures et Appliquées*, Paris, 1922, pp.239-276, 268-276.

ANDRADE, Jules, Frédéric, Charles

- 1884 « De l'abus du principe de la force », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.17, éd.Alcan, Paris, 1884, pp.414-428.
- 1890 « Les bases expérimentales de la géométrie », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.30, éd.Alcan, Paris, 1890, pp.407-411.
- 1891 « Les bases expérimentales de la géométrie euclidienne », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.31, éd.Alcan, Paris, 1891, pp.430-432.
- 1898 « Les idées directrices de la mécanique », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.46, éd.Alcan, Paris, 1898, pp.399-419.
- 1899 « Du rôle de l'association des idées dans la formation des concepts métaphysiques du mécanisme », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.7, éd. Hachette, Paris, 1899, pp.176-182.
- 1900 « Euclidien et Non-Euclidien », in *L'Enseignement mathématique*, vol.2, 1900, pp.298-300.

ANDRE-NUYTZ, Louis

- 1868 « De l'esprit métaphysique en géométrie », in *La Philosophie Positive*, T.3, Paris, 1868, pp. 265-278.
- 1870 « Le postulat d'Euclide à l'Académie des sciences », in *La Philosophie Positive*, T.6, Paris, 1870, pp. 308-311.
- 1873 « De l'espace », in *La Philosophie Positive*, T.11, Paris, 1873, pp. 169-184.

ARIEW, Roger

- 1984 « The Duhem Thesis », in *The British Journal for the Philosophy of Science*, Vol. 35, N°4, éd. Oxford University Press, 1984, pp. 313-325.

ARRHENIUS, Swante

- 1911 « La théorie moléculaire », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1911, pp.385-398.

B

BACHELARD, Gaston

1934 *Le Nouvel esprit scientifique*, éd. Puf, Paris.

BACHELIER, Louis

1925 « Quelques curiosités paradoxales du calcul des probabilités », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.32, éd. Hachette, Paris, 1925, pp.311-320.

BAILLE, Louis

1907 « La question du mixte », in *Revue de Philosophie*, T.X, éd. Marcel Rivière, Paris, 1907, pp. 259-271.

BALLUE, Eugène

1894 « Le nombre considéré comme fondement de l'analyse mathématique », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.2, éd. Hachette, Paris, 1894, pp.317-328.

BARBIN, Evelyne, GODET, Jean-Luc et STENGER, Gerhardt

2009 *1867, L'Année de tous les Rapports : Les lettres et les sciences à la fin du Second Empire*, éd. Du Temps, Paris, 2009.

BOURDEAU, Michel

2009 « L'infini nouveau autour de 1900 », in *Science, Histoire et Philosophie selon Gaston Milhaud*, éd. Vuibert, Paris, 2009, pp.206-218.

BEGUET, Bruno

1990 *La Science pour tous : Sur la vulgarisation scientifique en France de 1850 à 1914*, éd. Bibliothèque du Conservatoire national des arts et métiers, Paris, 1990.

BELOT, Emile

- 1909 « L'origine des Mondes », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1909, pp.129-149.
- 1910 « Les tourbillons et le dualisme en Cosmogonie », in *Revue Générale des Sciences Pures et Appliquées*, Paris, 1910, pp. 642-652.
- 1911 « L'origine des mondes et la Genèse », in *Foi et Vie*, Paris, 1911, pp. 751-758.
- 1912 « Les idées cosmogoniques modernes », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.20, éd. Hachette, Paris, 1912, pp.516-537.
- 1914 « Le problème cosmogonique et les méthodes de la cosmogonie », in *La Revue Scientifique*, Paris, 1914, pp. 362-369.
- 1919 « Le danger de l'application du calcul des probabilités aux sciences de la nature et en particulier à l'astronomie », in *Scientia*, vol. 26, éd. Alcan, Paris, pp. 242-254.
- 1924 « L'évolution et les résultats de la Cosmogonie dualiste et tourbillonnaire », in *Revue Générale des Sciences Pures et Appliquées*, Paris, 1924, pp. 463-467.
- 1925 « L'origine dualiste de la Terre et des Mondes », in *Revue des Questions Scientifiques*, Louvain, 1925, pp.33-52.

BENRUBI, Isaac

- 1933 *Les sources et les courants de la philosophie contemporaine en France*, éd. Alcan, Paris, 1933.

BENSAUDE-VINCENT, Bernadette

- 1987 *Langevin : Science et vigilance*, éd. Belin, Paris, 1987.
- 1993 « Un Public pour la science : l'essor de la vulgarisation au XIXe siècle », in *Réseaux*, vol. 11, n°58, 1993, pp. 47-66.
- 1999 « Le positivisme fait-il obstacle au progrès scientifique ? », in *Positivismes, Philosophie, Sociologie, Histoire, Sciences*, éd. Thurnout, Brepols, 1999, pp.217-246.

- 2003 *L'émergence d'une science des manuels : Les livres de chimie en France (1789-1852)*, éd. Archives contemporaines, Paris, 2003.
- 2004 « L'énergétique d'Ostwald », in *Le Moment 1900 en philosophie*, éd. PUS, Paris, 2004, pp. 209-226.
- 2008 *Matière à penser, Essais d'histoire et de philosophie de la chimie*, éd. Presses universitaires de Paris Ouest, Paris, 2008.

BENSAUDE-VINCENT, Bernadette et BLONDEL, Christine

- 1988 « Deux stratégies divergentes de vulgarisation scientifique : Georges Claude et Paul Langevin », in *Cahiers d'histoire des sciences*, n°24, 1988, pp.33-44.

BENSAUDE-VINCENT, Bernadette et STENGERS Isabelle

- 1993 *Histoire de la Chimie*, éd. La Découverte, Paris, 1993.

BENSAUDE-VINCENT, TELKES-KLEIN, FRUTEAU DE LACLOS

- 2010 *Corpus*, n°58, Paris, 2010.

BERETTA, Francesco

- 1994 « La « Revue thomiste » et les sciences expérimentale de 1893 à 1905 : programme et limites d'un projet néo-thomiste », in *Saint Thomas au Xxe siècle : colloque du centenaire de la « Revue thomiste » (1893-1992)*, éd. Bonino, Serge-Thomas, Paris, 1994, pp. 19-34.

BERCHE, F.

- 1924a « La fiction einsteinienne », in *Revue de Philosophie*, T.XXXI, éd. Marcel Rivière, Paris, 1924, pp.384-421.
- 1924b « La fiction einsteinienne », in *Revue de Philosophie*, T.XXXXI, éd. Marcel Rivière, Paris, 1924, pp.507-528.

BERGSON, Henri

- 1924a « Controverse au sujet des Temps fictifs et des temps réels dans la théorie d'Einstein », in *Revue*

de Philosophie, T.XXXI, éd. Marcel Rivière, Paris, 1924, pp. 241-260.

- 1924b « Les temps fictifs et le temps réel », in *Revue de Philosophie*, T.XXXI, éd. Marcel Rivière, Paris, 1924, pp. 437-464.

BERTHELOT, Marcelin

- 1875 « La théorie atomique », in *Revue Scientifique*, Paris, 1875, pp.442-447.
- 1890 « Le feu, le calorique, la chaleur animale, d'après Lavoisier », in *La Revue des Deux Mondes*, Paris, 1890, pp. 347-367.
- 1891 « La crise de l'enseignement secondaire. La science éducatrice. », in *La Revue des Deux Mondes*, Paris, 1891, pp.337-374.
- 1893 « La chimie dans l'antiquité et au moyen âge », in *La Revue des Deux Mondes*, Paris, 1893, pp.315-336, 545-563.
- 1895 « La Science et la Morale », in *La Revue de Paris*, Paris, 1895, pp. 449-469
- 1901 « La science et l'éducation populaire », in *La Revue de Paris*, Paris, 1901, pp. 225-534.

BIALOBRZESKI, Czeslaw

- 1928 « Sur l'Axiomatisation de la physique », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.35, éd. Hachette, Paris, 1928, pp.207-218.

BITBOL, Michel (dir.) et GAYON, Jean (dir.)

- 2006 *L'épistémologie Française, 1830-1970*, éd. Puf, Paris, 2006.

BLOCH, Eugène

- 1912 « L'atomisme dans la physique contemporaine », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1912, pp.516-532.

BLOCH, Léon

- 1908 *La Philosophie de Newton*, éd. Alcan, Paris, 1908.
- 1928 « Les théories newtoniennes et la physique moderne », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.35, éd. Hachette, Paris, 1928, pp.41-54.
- BLONDEL, Christine et BENSUADE-VINCENT, Bernadette
- 1988 « Deux stratégies divergentes de vulgarisation scientifique : Georges Claude et Paul Langevin », in *Cahiers d'histoire des sciences*, n°24, 1988, pp. 33-44.
- BLONDEL, H.
- 1882 « Les sciences abstraites et les sciences concrètes », in *La Philosophie Positive*, T.28, Paris, 1882, pp. 78-84.
- BOLL, Marcel
- 1912 « La Philosophie mathématique », in *La Revue Positiviste Internationale*, n°7, Paris, 1912, pp. 44-87.
- 1913 « La Philosophie physique », in *La Revue Positiviste Internationale*, n°2, Paris, 1913, pp. 162-215.
- 1916 « Autour de nos idées », in *La Revue Positiviste Internationale*, Paris, 1916, pp.98-103.
- 1918a « Un Ennemi du positivisme : L'intuitionnisme bergsonien », in *La Revue Positiviste Internationale*, n°3, Paris, 1918, pp. 154-172.
- 1918b « Sur la durée, la liberté et autres « intuitions » », in *Mercure de France*, Paris, 1918, pp. 385-410.
- 1919 « Sur l'identité, la divinité et autres contingences », in *Mercure de France*, Paris, 1919, pp. 5-27.
- 1920 « La méthode en physique », in *La Revue Scientifique*, Paris, 1920, pp. 402-409.
- 1921 « Sur la relativité, l'activité et autres synthèses », in *Mercure de France*, Paris, 1921, pp. 653-694.

- 1922a « Les étapes de l'absorption de la chimie par la physique », in *Scientia*, vol. 32, éd. Alcan, Paris, 1922, pp. 1-24.
- 1922b « Autour de nos idées », in *La Revue Positiviste Internationale*, Paris, 1922, pp.231-239.
- 1923 « Autour de nos idées », in *La Revue Positiviste Internationale*, Paris, 1923, pp.158-164.
- 1924 « Autour de nos idées », in *La Revue Positiviste Internationale*, Paris, 1924, pp. 149-153.
- 1927 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Mercure de France*, Paris, 1927, pp. 210-265.
- 1929a « Les théories de l'induction et de l'expérimentation », in *Revue de Philosophie*, T.XXXVI, éd. Marcel Rivière, Paris, 1929, pp. 446-463.
- 1929b « Chronique scientifique », in *Mercure de France*, T.216, N°754, éd. Mercure de France, Paris, 1929, pp. 183-186.
- 1934 « Chronique scientifique », in *Mercure de France*, T.253, N°866, éd. Mercure de France, Paris, 1934, pp. 360-364.

BOREL, Emile

- 1899 « A propos de l'infini nouveau », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.48, éd.Alcan, Paris, 1899, pp.384-390.
- 1900 « L'antinomie du transfini », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.49, éd.Alcan, Paris, 1900, pp.378-383.
- 1901 « L'antinomie du transfini », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.51, éd.Alcan, Paris, 1901, pp.525-527.
- 1906a « La valeur pratique du calcul des probabilités », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1906, pp.424-437.
- 1906b « Les principes de la théorie des ensembles », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1906, pp. 688-699.

- 1907a « La logique et l'intuition en mathématique », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.15., éd. Hachette, Paris, 1907, pp.273-383.
- 1907b « L'évolution de l'intelligence géométrique », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.15, éd. Hachette, Paris, 1907, pp.747-754.
- 1908a « Réponse à M. Bergson », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.16, éd. Hachette, Paris, 1908, pp.243-245.
- 1908b « Le calcul des probabilités et la mentalité individualiste », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1908, pp.641-650.
- 1909 « La théorie des ensembles et les progrès de la théorie des fonctions », in *Revue Générale des Sciences Pures et Appliquées*, Paris, 1909, pp. 315-324.
- 1910 « La mécanique rationnelle et les physiciens », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1910, pp. 214-223.
- 1911 « Les probabilités et M. Le Dantec », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1911, pp. 77-91.
- 1912a « Le hasard et la Vérité scientifique », in *La Revue de Paris*, Paris, 1912, pp. 605-616.
- 1912b « La philosophie mathématique et l'infini », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1912, pp. 218-227.
- 1914 « L'infini mathématique et la réalité », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1914, pp. 71-84.
- 1920a « Quelques réflexion sur la théorie de la relativité », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1920, pp. 469-477.
- 1920b « Radioactivité, probabilité et déterminisme », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1920, pp. 33-40.
- 1921a « D'Henri Poincaré à Einstein », in *La Revue de Paris*, Paris, 1921, pp. 415-427.

- 1921b « La mesure du temps », in *La Revue de Paris*, Paris, 1921, pp. 637-648.
- 1924 « A propos d'un traité de probabilités », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.98, éd. Alcan, Paris, 1924, pp.321-336.
- 1927a « A propos de la récente discussion entre M. R. Wavre et M. P. Lévy », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.34, éd. Hachette, Paris, 1927, pp.271-283.
- 1927b « Les lois physiques et les probabilités », in *La Revue Scientifique*, Paris, 1927, pp.225-228.

BORELLA, Vincent

- 2000 *L'Introduction de la Relativité en France, 1905-1922*, Lille, Presses du Septentrion, 2000.

BOUASSE, Henri

- 1894 « De la nature de l'explication des phénomènes naturels dans les sciences expérimentales », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.2, éd. Hachette, Paris, 1894, pp.299-316.
- 1898 « Le rôle des principes dans les Sciences physiques », in *Revue Générale des Sciences Pures et Appliquées*, Paris, 1898, pp.561-569
- 1899a « Physique et métaphore, à propos d'un livre récent », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.8, éd. Hachette, Paris, 1899, pp.226-241.
- 1899b « Application des sciences mathématiques aux sciences expérimentales », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.8, éd. Hachette, Paris, 1899, pp.1-25.
- 1901 « L'éducation scientifique des philosophes », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.9, éd. Hachette, Paris, 1901, pp.32-52.
- 1906 « La science et l'histoire de la civilisation », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1906, pp. 513-525.

- 1908 « Evolution de la matière physique et corps solide », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.16, éd. Hachette, Paris, 1908, pp.34-54.
- 1920 « Physique générale », in *De La Méthode dans les sciences*, Alcan, Paris, 1920, pp.121-158.
- 1923 « La question préalable contre la théorie d'Einstein », in *Scientia*, vol.33, éd. Alcan, Paris, 1923, pp. 13-36.
- BOURE, Robert
- 1993 « Sociologie des revues de sciences sociales et humaines », in *Réseaux*, volume 11 n°58, 1993, pp. 91-105.
- BOURGEOIS, Bernard
- 2004 « La société des philosophes en France en 1900 », in *Le Moment 1900 en philosophie*, éd. PUS, Paris, 2004, pp.63-82.
- BOURGET, Henry
- 1918 « Les mesures et notre connaissance du monde extérieur », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.25, éd. Hachette, Paris, 1918, pp.75-81.
- BOUTROUX, Emile
- 1908 « La philosophie en France depuis 1867 », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, Paris, T.16, 1908, pp. 684-716.
- BOUSSINESQ, Joseph
- 1877 « La liberté et le déterminisme scientifique conciliation des deux principes », in *Revue Scientifique*, Paris, 1877, pp. 986-991.
- 1879a « Rôle et légitimité de l'intuition géométrique », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.8, éd.Alcan, Paris, 1879, pp.444-449.
- 1879b « Le déterminisme mécanique et la liberté », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.7, éd.Alcan, Paris, 1879, pp.59-66.
- 1880 « Impossibilité d'arriver aux notions géométriques par une condensation des résultats de

l'expérience », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.9, éd. Alcan, Paris, 1880, pp.357-370.

BOUTROUX, Pierre

- 1903 « L'objectivité intrinsèque des mathématiques », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.11, éd. Hachette, Paris, 1903, pp.573-592.
- 1904 « La notion de Correspondance dans l'Analyse mathématique », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.12, éd. Hachette, Paris, 1904, pp.909-920.
- 1905 « Correspondance mathématique et relation logique », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.13, éd. Hachette, Paris, 1905, pp.620-637.
- 1907 « La théorie physique de M. Duhem et les mathématiques », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.15, éd. Hachette, Paris, 1907, pp.363-376.
- 1913a « L'objet et la méthode de l'analyse mathématique », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.21, éd. Hachette, Paris, 1913, pp.107-131.
- 1913b « Henri Poincaré. L'œuvre philosophique », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1913, pp.155-183.
- 1914-1919 *Les principes de l'analyse mathématique, exposé historique et critique*, éd. Hermann, Paris, 1914-1919.

BOUTY, Edmond

- 1877 « Principes d'une théorie électrodynamique de la matière », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.4, éd. Alcan, Paris, 1877, pp.189-200.
- 1878 « Mémoires scientifiques », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.6, éd. Alcan, Paris, 1878, pp.529-534.
- 1907 « Tolérance et Science », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1907, pp.639-656.

- 1908 *La Vérité Scientifique, Sa Poursuite*, éd. Flammarion, Paris, 1908.
- 1916a « La théorie cinétique des gaz. Ses fondements », in *Scientia*, vol.19, éd. Alcan, Paris, 1916, pp.182-193, 260-269.
- 1916b « Le rayonnement noir et les quanta », in *Scientia*, vol.20, éd. Alcan, Paris, 1916, pp.337-349, 435-443.

BOUVERESSE, Jacques

- 1998 *Sur le Sens du mot « platonisme » dans l'expression « platonisme mathématique »*, Conférence du 19 Novembre 1998 à l'Université de Genève, Société romande de philosophie, groupe genevois.

BOYER, Alain

- 1992 « Physique de croyant ? Duhem et l'autonomie de la science », in *Revue internationale de Philosophie*, n°182, éd. PUF, Paris, 1992.

BRECHENMACHER, Frédéric

- 2008 « Une étude quantitative sur le temps long des occurrences du terme « matrice » en mathématiques », in *hal-00502403*, pp.1-37.

BRENNER, Anastasios

- 1990 *Duhem, Science, Réalité et Apparence*, éd. Vrin, Paris, 1990.
- 2003 *Les origines françaises de la philosophie des sciences*, éd. PUF, Paris, 2002.
- 2005 « Réconcilier les sciences et les lettres : le rôle de l'histoire des sciences selon Paul Tannery, Gaston Milhaud et Abel Rey », in *Revue d'histoire des sciences*, vol. 58, n°58-2 2005, pp.433-454.

BRENNER, Anastasios (dir.) et GAYON, Jean (dir.)

- 2009 *French studies in the Philosophy of Science*, éd. Springer, New-York, 2009.

BRENNER, Anastasios et MILHAUD-CAPPE, Danielle

- 2004 « Lettres d'Henri Bergson à Gaston Milhaud », in *Revue d'histoire des sciences*, T.57, 2004, pp. 475-493.
- BRENNER, Anastasios et PETIT, Annie
- 2009 *Science, Histoire et Philosophie selon Gaston Milhaud*, éd. Vuibert, Paris, 2009.
- BRILLOUIN, Louis
- 1895 « Pour la matière », in *Revue Générale des Sciences Pures et Appliquées*, Paris, 1895, pp. 1032-1036.
- BRILLOUIN, Léon
- 1924 « La crise de la physique moderne », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.98, éd. Alcan, Paris, 1924, pp.11-66.
- 1927 « Progrès récents en physique », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.03, éd. Alcan, Paris, 1927, pp.75-92.
- BROUZENG, Paul
- 1990 *Duhem : Science, réalité et apparence. La Relation entre philosophie et histoire dans l'œuvre de Pierre Duhem*, éd. Vrin, Paris, 1990.
- BRUNETIERE, Ferdinand
- 1895 « Après une visite au Vatican », in *La Revue des Deux Mondes*, Paris, 1895, pp. 97-118.
- BRUNHES, Bernard
- 1896 « Le mécanisme cartésien et la physique actuelle », in *La Quinzaine*, Paris, 1896, pp. 25-48.
- 1897 « L'évolutionnisme et le principe de Carnot », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.5, éd. Hachette, Paris, 1899, pp.35-43.
- 1899 « La Littérature Scientifique au XIXe siècle », in *Histoire de la langue et de la littérature française, des origines à 1900*, T.VIII, éd. Armand-Colin, Paris, 1899, pp. 597-661.

- 1906 « La portée du principe de la dégradation de l'énergie », in *Annales de Philosophie Chrétienne*, nouv. sér. T.6, Paris, 1906, pp.582-602.
- 1908 *La Dégradation de l'énergie*, éd. Flammarion, Paris, 1908.
- 1909 « L'énergétique d'après Ostwald », in *Annales de Philosophie Chrétienne*, nouv. sér. T.9, Paris, 1909, pp.113-143.
- 1910a « La diversité de fortune des deux principes de la thermodynamique », in *Scientia*, vol.7, éd. Alcan, Paris, 1910, pp. 7-30.
- 1910b « L'objectivité du Principe de Carnot », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.18, éd. Hachette, Paris, 1910, pp.147-179.

BRUNSCHVICG, Léon

- 1912 *Les Etapes de la philosophie mathématique*, éd. Alcan, Paris, 1912.

BOURIAU, Christophe

- 2013 *Le « Comme Si », Kant, Vaihinger et le Fictionnalisme*, éd. Cerf, Paris, 2013.

BULLIOT, Jacques

- 1906 « Pour lire M. Poincaré », in *Revue de Philosophie*, T.7, éd. Chevalier et Rivière, Paris, 1906, pp. 233-254.

C

CALINON, Auguste

- 1887a « Le temps et la force », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.23, éd. Alcan, Paris, 1887, pp.286-298.
- 1887b « Etude sur la sphère, la ligne droite et le plan », in *Bulletin de la Société des sciences de Nancy*, 1887, pp. 1-48.
- 1888 « Les notions premières en mathématiques », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.26, éd. Alcan, Paris, 1888, pp.42-48.

- 1889 « Les espaces géométriques » in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.27, éd.Alcan, Paris, 1889, pp.588-595.
- 1890 « Etude de Cinématique à deux et trois dimensions », in *Bulletin de la Société des sciences de Nancy*, 1890, pp. 1-49.
- 1891a « Les espaces géométriques », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.32, éd.Alcan, Paris, 1891, pp.368-375.
- 1891b « Introduction à la géométrie des espaces à trois dimensions », in *Bulletin de la Société des sciences de Nancy*, 1891, pp. 35-57.
- 1893 « Sur l'indétermination géométrique de l'univers », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.36, éd.Alcan, Paris, 1893, pp.595-607.
- 1895 « La géométrie à deux dimensions des surfaces à courbures constante », in *Bulletin de la Société des sciences de Nancy*, 1895, pp. 1-77.
- 1898 « Sur la définition des grandeurs », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.45, éd.Alcan, Paris, 1898, pp.490-499.
- 1900 « Sur la géométrie numérique », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.49, éd.Alcan, Paris, 1900, pp.614-620.

CAVALLARI, Giovanna

- 2009 « Gaston Milhaud et Charles Renouvier », in *Science, Histoire et Philosophie selon Gaston Milhaud*, éd. Vuibert, Paris, pp. 167-180.

CERF, Georges

- 1922 « Pour l'intelligence de la relativité », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.94, éd.Alcan, Paris, 1922, pp.62-134
- 1923 « A propos de la théorie d'Einstein : lettres de MM. Ch. Nordmann et G. Cerf », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.95, éd.Alcan, Paris, 1923, pp.307-313.

CHABAUD, Jean-Paul

- 2002 *Alfred Naquet (1834-1916), Parlementaires Comtadin, « Père » du Divorce*, éd. Etudes Comtadines, Paris, 2002.

CHABRIE, Camille

- 1909 « La chimie appliquée dans nos université », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1909, pp. 583-592.

CHANDELIER, Cédric

- 2013 *Crise des mathématiques et de la physique et réflexion philosophique de 1890 à 1910 en France*, Thèse de Doctorat, 2013.

CHARLE, Christophe et TELKES, Eva

- 1989 *Les Professeurs de la faculté des sciences de Paris, dictionnaire biographique (1901-1939)*, éd. CNRS-INRP, Paris, 1989.

- 1988 *Les Professeurs du Collège de France, dictionnaire biographique (1901-1939)*, éd. CNRS-INRP, Paris, 1988.

CHARLE, Christophe

- 1983 « Le champ universitaire parisien à la fin du XIXe siècle », *Actes de la recherche en sciences sociales*, 1983, n°47-48, pp. 85-96.

- 1994 *La République des universitaires (1870-1940)*, éd. Seuil, Paris, 1994.

- 2004 *Le siècle de la presse (1830-1939)*, éd. Seuil, Paris, 2004.

CHAROUSSET, A.

- 1903a « Cosmologie ou étude philosophiques du monde inorganique, par D. Nyss », in *Revue de Philosophie*, T.III, éd. Marcel Rivière, Paris, 1903, pp. 865-870.

- 1903b « Le problème métaphysique du mixte. Y a-t-il des changements substantiels dans le monde minéral? », in *Revue de Philosophie*, T.III, éd. Marcel Rivière, Paris, 1903, pp. 527-547.

1903c « Le problème métaphysique du mixte. Y a-t-il des changements substantiels dans le monde minéral? », in *Revue de Philosophie*, T.III, éd. Marcel Rivière, Paris, 1903, pp. 661-681.

CLARO-GOMES, José Manuel

2009 *Georges Urbain (1872-1938), Chimie et Philosophie*, éd. ANRT, 2009.

CLERY, L.

1920 « Notice sur M. Léchalas », in *Précis analytique des travaux de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Rouen*, 1920.

COLIN, Pierre

1997 *L'audace et le soupçon, la crise du modernisme dans la catholicisme français, 1893-1914*, éd. Desclée de Brouwer, Paris, 1997.

COLLARD, Auguste

1926 « Le Professeur Ernest Pasquier (1849-1926) », in *Ciel et Terre*, Vol. 42, *Bulletin de la Société Belge d'Astronomie*, Brussels, 1926, p.164.

COMTE, Auguste

1975 *Cours de Philosophie Positive*, T.1, Paris, 1975.

CONTENSON, de Louis

1914a « L'innéisme kantien des fondements mathématiques », in *Revue de Philosophie*, T.XXIV, éd. Marcel Rivière, Paris, 1914, pp. 16-36.

1914b « L'innéisme kantien des fondements mathématiques », in *Revue de Philosophie*, T.XXIV, éd. Marcel Rivière, Paris, 1914, pp. 169-191.

1914c « L'innéisme kantien des fondements mathématiques », in *Revue de Philosophie*, T.XXIV, éd. Marcel Rivière, Paris, 1914, pp. 288-307.

COUTURAT, Louis

- 1893a « *L'Année Philosophique* de F. Pillon », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.1, éd. Hachette, Paris, 1893, pp.63-85.
- 1893b « Note sur la Géométrie non-euclidienne et la relativité de l'espace », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.1, éd. Hachette, Paris, 1893, pp.302-309.
- 1893c « L'Evolutionnisme physique et le principe de la conservation de l'énergie, réponse à M. L. Weber », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.1, éd. Hachette, Paris, 1893, pp.564-572.
- 1896a « Etudes sur l'espace et le temps de MM. Lechallas, Poincaré, Delboeuf, Bergson, L. Weber et Evellin », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.4, éd. Hachette, Paris, 1896, pp.646-669.
- 1896b « Essai critique sur l'hypothèse des atomes dans la Science contemporaine de A. Hannequin », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.4, éd. Hachette, Paris, 1896, pp.778-797.
- 1896c *L'Infini Mathématique*, éd. Alcan, Paris, 1896.
- 1898a « Sur les rapports du nombre et de la grandeur », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.6, éd. Hachette, Paris, 1898, pp.354-380.
- 1898b « Essai sur les fondements de la géométrie, par B. Russell », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.6, éd. Hachette, Paris, 1898, pp.354-380.
- 1899 « La logique mathématique de M. Peano », in la *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.7, éd. Hachette, Paris, 1899, pp.616-646.
- 1900a « Contre le nominalisme de M. Le Roy », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.8, éd. Hachette, Paris, 1900, pp.87-93.
- 1900b « Sur la définition du continu », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.8, éd. Hachette, Paris, 1900, pp.157-168.
- 1900c « Sur une définition logique du Nombre », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.8, éd. Hachette, Paris, 1900, pp.23-36.

- 1900d « L'algèbre universelle de M. Whitehead », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.8, éd. Hachette, Paris, 1900, pp.323-362.
- 1900e « Les Mathématiques au Congrès de philosophie », in *L'enseignement Mathématique*, vol.2, 1900, pp.397-410.
- 1901 « Sur les bases naturelles de la géométrie », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.52, éd.Alcan, Paris, 1901, pp.540-542.
- 1903a « Le mixte et la combinaison chimique. Essai sur l'évolution d'une idée, par Duhem », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.55, éd.Alcan, Paris, 1903, pp.325-329.
- 1903b « Une science nouvelle : La chimie physique, par Duhem », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.55, éd.Alcan, Paris, 1903, pp.318-320.
- 1904a « La philosophie des mathématiques de Kant », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.12, éd. Hachette, Paris, 1904, pp.321-383.
- 1904b « Les Principes des Mathématiques », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.12, éd. Hachette, Paris, 1904, pp. 19-50, 211-240, 241-258, 664-675, 675-698, 810-844.
- 1905 « Les Principes des Mathématiques », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.13, éd. Hachette, Paris, 1905, pp.224-236.
- 1906a « La logique et la philosophie contemporaine », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.14, éd. Hachette, Paris, 1906, pp.318-341
- 1906b « Logique et moralisme », in la *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.14, éd. Hachette, Paris, 1906, pp.873-876.
- 1906c « Pour la logistique », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.14, éd. Hachette, Paris, 1906, pp.208-230.
- 1913 « Logique et Intuition », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.21, éd. Hachette, Paris, 1913, pp.260-268.

1914 « Premier Congrès de Philosophie Mathématique », in *L'Enseignement mathématique*, vol.16, 1914, pp.370-378.

1917 « La logique algorithmique et le calcul des probabilités », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.24, éd. Hachette, Paris, 1917, pp.291-313.

CYON, Elie de

1901 « Les bases naturelles de la géométrie d'Euclide », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.52, éd. Alcan, Paris, 1901, pp.1-30.

1902 « La solution scientifique du problème de l'espace, à propos d'une note de M. Couturat », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.53, éd. Alcan, Paris, 1902, pp.85-89.

D

DALBIEZ, Roland

1925 « Dimensions absolues et mesures absolues », in *Revue Thomiste*, Toulouse, 1925, pp.234-247.

DARLEY, R.

1900 « L'accord de la liberté avec la conservation de l'énergie et Saint Thomas », in *Revue Thomiste*, Toulouse, 1900, pp.551-565.

DARLU, Alphonse

1893 « Introduction », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.1, 1893, pp.1-5.

DARRIGOL, Olivier

2007 « Diversité et harmonie de la physique mathématique dans les préfaces de Henri Poincaré », in *Pour Comprendre le XIX^e siècle*, éd. Léo S. olschki Editore, Suisse, 2007, pp.221-240.

DE BROGLIE, Auguste

1890 « La géométrie non-euclidienne », in *Annales de Philosophie Chrétienne*, T.120, Paris, 1890, 5-25, 344-364.

De BROGLIE, Louis

1929a « Déterminisme et Causalité dans la physique contemporaine », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.36, éd. Hachette, Paris, 1899, pp.433-443.

1929b « Continuité et individualité dans la physique moderne », in *Les Cahiers de la Nouvelle Journée*, Paris, 1929, pp. 33-62.

1929c « Déterminisme et causalité dans la physique contemporaine », in *Le Bulletin de la Société française de Philosophie*, éd. Vrin, Paris, 1929, pp.371-390.

1930 « Le déterminisme et la causalité dans la physique contemporaine », in *Le Bulletin de la Société française de Philosophie*, éd. Vrin, Paris, 1930, pp.391-419.

DELACRE, Maurice

1922 « Wurtz et Claude Bernard », in *Mercure de France*, Paris, 1922, pp. 39-57.

1924 « A propos de philosophie chimique », in *Mercure de France*, Paris, 1924, pp. 791-792.

DE LAPPARENT, Albert-Auguste

1902a « A propos des hypothèses moléculaires », in *Revue de Philosophie*, T.II, éd. Marcel Rivière, Paris, 1902, pp. 201-211.

1902b « Atomes et Molécules », in *Revue des Questions Scientifiques*, Louvain, 1902, pp.353-387.

DELBOEUF, Joseph

1881 « La liberté et ses effets mécaniques », in *La Revue Scientifique*, Paris, 1881, pp.429-434.

1882a « Déterminisme et liberté », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.13, éd.Alcan, Paris, 1882, pp.454-480.

- 1882b « Déterminisme et liberté», in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.13, éd.Alcan, Paris, 1882, pp.609-638.
- 1882c « Déterminisme et liberté», in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.14, éd.Alcan, Paris, 1882, pp.157-189.
- 1883 « La matière brute et la matière vivante », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.16, éd.Alcan, Paris, 1883, pp.337-362.
- 1884a « La matière brute et la matière vivante», in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.18, éd.Alcan, Paris, 1884, pp.24-56.
- 1884b « La matière brute et la matière vivante», in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.18, éd.Alcan, Paris, 1884, pp.242-263.
- 1884c « La matière brute et la matière vivante», in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.18, éd.Alcan, Paris, 1884, pp.385-409.
- 1893 « L'ancienne et les nouvelles géométries», in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.36, éd.Alcan, Paris, 1893, pp.449-484.
- 1894a « L'ancienne et les nouvelles géométries», in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.37, éd.Alcan, Paris, 1894, pp.353-383.
- 1894b « L'ancienne et les nouvelles géométries», in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.38, éd.Alcan, Paris, 1894, pp.113-147.
- 1895 « L'ancienne et les nouvelles géométries», in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.39, éd.Alcan, Paris, 1895, pp.345-371.

DELEPINE, Marcel

- 1929 « Notice sur la vie et les travaux de Charles Moureu », in *Funérailles de Charles Moureu*, Académie des Sciences, Paris, 1929, pp.341-372.

DE MUNNYNCK, P.

- 1897 « Notes sur l'atomisme et l'hylémorphisme », in *Revue Thomiste*, Toulouse, 1897, pp.34-48.

- 1898 « La conservation de l'énergie et la liberté morale », in *Revue Thomiste*, Toulouse, 1898, pp.132-156.
- 1899 « Encore la conservation de l'énergie », in *Revue Thomiste*, Toulouse, 1899, pp.47-79.
- 1900 « Les propriétés essentielles des corps bruts », in *Revue Thomiste*, Toulouse, 1900, pp.155-170.
- DENJOY, Arnaud
- 1920 « Un savant français : Henri Poincaré », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.90, éd. Alcan, Paris, 1920, pp.324-350.
- DESVALLEES, L.
- 1905a « La science et le réel », in *Revue de Philosophie*, T.VII, éd. Marcel Rivière, Paris, 1905, pp. 257-277.
- 1905b « La science et le réel », in *Revue de Philosophie*, T.VII, éd. Marcel Rivière, Paris, 1905, pp. 413-432.
- DETEUF, Auguste
- 1910 « L'utilisation industrielle de l'Azote », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1910, pp.163-173.
- DEVILLE, Henri Sainte-Claire,
- 1864 « Sur la Dissociation », in *Leçons de chimie professées de 1860 à 1869 inclus Société chimique de Paris*, T.5, éd. Hachette, Paris, 1864, pp. 255-353.
- 1866 « Sur l'Affinité », in *Leçons de chimie professées de 1860 à 1869 inclus Société chimique de Paris*, T.6, éd. Hachette, Paris, 1866, pp.1-85.
- DOMET de VORGES, Edmond
- 1889 « La géométrie générale : Recension de Lechalas », *Annales de Philosophie Chrétienne*, T.119, Paris, 1899, pp.202-208.

- 1893 « Les hypothèses physiques sont-elles des explications métaphysiques ? », in *Annales de Philosophie Chrétienne*, Paris, 1893, pp. 137-151.
- DROUIN-HANS, Anne Marie et DROUIN, Jean-Marc
- 2006 « Un forum épistémologique : La Société Française de Philosophie (1901-1907) », in *Science et Enseignement*, éd. Vuibert, Paris, pp. 103-117
- DUBUCS, Jacques et EGRE, Paul
- 2006 « Jacques Herbrand », in *L'épistémologie française (1830-1970)*, éd. PUF, Paris, pp. 301-322
- DUCASSE, Pierre
- 1940 « La vie et l'œuvre d'Abel Rey (1873-1940) », in *Annales de l'université de Paris*, 1940, pp.157-164.
- DUCLAUX, Jacques
- 1908a « La synthèse chimique », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1908, pp.157-174.
- 1908b « Un point d'histoire de la chimie », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1908, pp. 103-106.
- 1910 « Les lois de la chimie », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1910, pp. 129-140.
- 1911 *La Chimie de la matière vivante*, éd. Alcan, Paris, 1911.
- DUCLERT, Vincent et RASMUSSEN, Anne
- 2002 « Les revues scientifiques et la dynamique de la recherche », in *La Belle époque des revues, 1880-1914*, éd. De L'Imec, Paris, 2002, pp. 237-254.
- DUFUMIER, Henri
- 1909 « Les théories logico-métaphysiques de MM. B. Russell et G. E. Moore », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.17, éd. Hachette, Paris, 1909, pp.620-653.
- 1911 « La généralisation mathématique », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.19, éd. Hachette, Paris, 1911, pp.723-758.

1912 « La philosophie des mathématiques de MM. Russell et Whitehead », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.20, éd. Hachette, Paris, 1912, pp.623-631.

1916 « La logique des classes et la théorie des ensembles », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.23, éd. Hachette, Paris, 1916, pp.623-631.

DUHEM, Pierre

1892a « Notations atomiques et hypothèses atomistiques », in *Revue des Questions Scientifiques*, Louvain, 1892, pp. 139-177.

1892b « Quelques réflexions au sujet des théories physiques », in *Revue des Questions Scientifiques*, Louvain, 1892, pp.391-454.

1893a « Physique et métaphysique », in *Annales de Philosophie Chrétienne*, T.127, Paris, 1893, pp. 461-485. 1893

1893b « L'école Anglaise et les théories physique, à propos d'un livre récent de W. Thomson », in *Revue des Questions Scientifiques*, Louvain, 1893, pp.55-83. 1893

1893c « Physique et métaphysique », in *Revue des Questions Scientifiques*, Louvain, 1893, pp.345-378.

1894a « M. Duhem et M. Léchalas », in *Annales de Philosophie Chrétienne*, T.128, Paris, 1894, pp. 312-313.

1894b « Les théories de l'optique », in *La Revue des Deux Mondes*, Paris, 1894, pp. 379-415.

1894c « Quelques réflexions au sujet de la physique expérimentale », in *Revue des Questions Scientifiques*, Louvain, 1894, pp. 179-229.

1895 « Les théories de la chaleur. I. Les précurseurs de la thermodynamique », in *La Revue des Deux Mondes*, Paris, 1895, pp.379-415, 851-868, 869-901.

- 1897-1898a « Une soutenance de thèses de doctorat à la faculté des sciences de Bordeaux », in *Revue Philomathique de Bordeaux*, 1897-1898, pp. 483-495.
- 1897-1898b « A propos d'une thèse de physique », in *Revue Philomathique de Bordeaux*, 1897-1898, pp. 516-523.
- 1899 « Une science nouvelle : la chimie-physique », in *Revue Philomathique de Bordeaux*, 1899, pp. 205-219, 260-279, 385-400.
- 1900 « Théorie et pratique », in *Revue Philomathique de Bordeaux*, 1900, pp. 251-262.
- 1901a « La notion de mixte. Essai historique et critique. Des origines à la révolution chimique », in *Revue de Philosophie*, T.I, éd. Marcel Rivière, Paris, 1901, pp.691-718.
- 1901b « La notion de mixte. Essai historique et critique. De la révolution chimique jusqu'à nos jours », in *Revue de Philosophie*, T.I, éd. Marcel Rivière, Paris, 1901, pp.167-197.
- 1901c « La substitution chimique : La Valence et la formule chimique développée », in *Revue de Philosophie*, T.I, éd. Marcel Rivière, Paris, 1901, pp.331-357.
- 1901d « Isomérisation et stéréochimie. Critique de la théorie atomique, premières tentatives de la mécanique chimique », in *Revue de Philosophie*, T.I, éd. Marcel Rivière, Paris, 1901, pp.426-467
- 1901e « La mécanique chimique fondée sur la thermodynamique », in *Revue de Philosophie*, T.I, éd. Marcel Rivière, Paris, 1901, pp.73-116
- 1903 « L'évolution de la mécanique », in *Revue Générale des Sciences Pures et Appliquées*, Paris, 1903, pp. 63-73, 119-132, 171-190, 247-258, 301-314, 352-365, 416-429.
- 1904a « La théorie physique : son objet, sa structure », in *Revue de Philosophie*, T.IV, éd. Marcel Rivière, Paris, 1904, pp.387-402.

- 1904b « La théorie physique : son objet, sa structure », in *Revue de Philosophie*, T.IV, éd. Marcel Rivière, Paris, 1904, pp.542-556.
- 1904c « La théorie physique : son objet, sa structure », in *Revue de Philosophie*, T.IV, éd. Marcel Rivière, Paris, 1904, pp.643-671.
- 1904d « La théorie physique : son objet, sa structure », in *Revue de Philosophie*, T.V, éd. Marcel Rivière, Paris, 1904, pp.121-142.
- 1904e « La théorie physique : son objet, sa structure », in *Revue de Philosophie*, T.V, éd. Marcel Rivière, Paris, 1904, pp.241-251.
- 1904f « La théorie physique : son objet, sa structure », in *Revue de Philosophie*, T.V, éd. Marcel Rivière, Paris, 1904, pp.353-372.
- 1904g « La théorie physique : son objet, sa structure », in *Revue de Philosophie*, T.V, éd. Marcel Rivière, Paris, 1904, pp.535-569.
- 1904h « La théorie physique : son objet, sa structure », in *Revue de Philosophie*, T.V, éd. Marcel Rivière, Paris, 1904, pp.712-754.
- 1904i « Les origines de la statique », in *Revue des Questions Scientifiques*, Louvain, 1904, pp. 9-66, 462-517, 560-596.
- 1904j « La Mécanique. E. Mach. », in *Revue des Questions Scientifiques*, Louvain, 1904, pp. 198-217.
- 1905a « Physique de Croyant », in *Annales de Philosophie Chrétienne*, T.151, Paris, 1905, pp.44-67.
- 1905b « La théorie physique : son objet, sa structure », in *Revue de Philosophie*, T.VI, éd. Marcel Rivière, Paris, 1905, pp.25-43.
- 1905c « La théorie physique : son objet, sa structure », in *Revue de Philosophie*, T.VI, éd. Marcel Rivière, Paris, 1905, pp.267-291.

- 1905d « La théorie physique : son objet, sa structure », in *Revue de Philosophie*, T.VI, éd. Marcel Rivière, Paris, 1905, pp.377-390.
- 1905e « La théorie physique : son objet, sa structure », in *Revue de Philosophie*, T.VI, éd. Marcel Rivière, Paris, 1905, pp.519-532.
- 1905f « La théorie physique : son objet, sa structure », in *Revue de Philosophie*, T.VI, éd. Marcel Rivière, Paris, 1905, pp.619-631.
- 1905g « Les origines de la Statique », in *Revue des Questions Scientifiques*, Louvain, 1905, pp.115-201, 462-524, 508-558.
- 1906a « Les origines de la statique », in *Revue des Questions Scientifiques*, Louvain, 1906, pp.115-148.
- 1906b *La Théorie Physique, son objet, sa structure*, éd. Vrin, Paris, 1997.
- 1907a « Le mouvement absolu et le mouvement relatif », in *Revue de Philosophie*, T.XI, éd. Marcel Rivière, Paris, 1907, pp.221-235.
- 1907b « Le mouvement absolu et le mouvement relatif », in *Revue de Philosophie*, T.XI, éd. Marcel Rivière, Paris, 1907, pp.347-361.
- 1907c « Le mouvement absolu et le mouvement relatif », in *Revue de Philosophie*, T.XI, éd. Marcel Rivière, Paris, 1907, pp.548-563.
- 1908a « Essai sur la notion de théorie physique de Platon à Galilée », *Annales de Philosophie Chrétienne*, nouv. sér. T.8, Paris, pp.36-48, 125-139, 206-234.
- 1908b « Le mouvement absolu et le mouvement relatif », in *Revue de Philosophie*, T.XII, éd. Marcel Rivière, Paris, 1908, pp.134-152.
- 1908c « Le mouvement absolu et le mouvement relatif », in *Revue de Philosophie*, T.XII, éd. Marcel Rivière, Paris, 1908, pp.246-261.
- 1908d « Le mouvement absolu et le mouvement relatif », in *Revue de Philosophie*, T.XII, éd. Marcel Rivière, Paris, 1908, pp.389-403.

- 1908e « Le mouvement absolu et le mouvement relatif », in *Revue de Philosophie*, T.XII, éd. Marcel Rivière, Paris, 1908, pp.486-501.
- 1908f « Le mouvement absolu et le mouvement relatif », in *Revue de Philosophie*, T.XII, éd. Marcel Rivière, Paris, 1908, pp.607-621.
- 1908g « La valeur de la théorie physique », in *Revue Générale des Sciences Pures et Appliquées*, Paris, 1908, pp. 7-19, 402-406.
- 1909a « Le mouvement absolu et le mouvement relatif », in *Revue de Philosophie*, T.XIV, éd. Marcel Rivière, Paris, 1909, pp.149-164.
- 1909b « Le mouvement absolu et le mouvement relatif », in *Revue de Philosophie*, T.XIV, éd. Marcel Rivière, Paris, 1909, pp.499-525.
- 1909c « Le mouvement absolu et le mouvement relatif », in *Revue de Philosophie*, T.XIV, éd. Marcel Rivière, Paris, 1909, pp.306-321.
- 1909d « Le mouvement absolu et le mouvement relatif », in *Revue de Philosophie*, T.XIV, éd. Marcel Rivière, Paris, 1909, pp.436-461.
- 1910 « La physique néo-platonicienne », in *Revue des Questions Scientifiques*, Louvain, 1910, pp. 10-60, 385-430.
- 1913 « Examen logique de la théorie physique », in *La Revue Scientifique*, Paris, 1913, pp.737-746.
- 1914a « Le temps et le mouvement selon les Scolastiques », in *Revue de Philosophie*, T.XXIV, éd. Marcel Rivière, Paris, 1914, pp.5-15.
- 1914b « Le temps et le mouvement selon les Scolastiques », in *Revue de Philosophie*, T.XXIV, éd. Marcel Rivière, Paris, 1914, pp.470-194.
- 1914c « Le temps et le mouvement selon les Scolastiques », in *Revue de Philosophie*, T.XXIV, éd. Marcel Rivière, Paris, 1914, pp.136-152.
- 1914d « Le temps et le mouvement selon les Scolastiques », in *Revue de Philosophie*, T.XXIV, éd. Marcel Rivière, Paris, 1914, pp.225-248.

- 1914e « Le temps et le mouvement selon les Scolastiques », in *Revue de Philosophie*, T.XXIV, éd. Marcel Rivière, Paris, 1914, pp.361-387.
- 1915 « Le système du monde. Histoire des doctrines cosmologiques de Platon à Copernic », in *Revue Scientifique*, Paris, 1915, pp.177-183.
- 1916 « L'Optique de Malebranche », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.23, éd. Hachette, Paris, 1916, pp.37-91.

DURING, Elie

- 2009 *Durée et simultanéité, édition critique*, éd. Puf, Paris, 2009.
- 2010 « Entre Bergson et saint Thomas : la correspondance Metz-Meyerson », in *Corpus*, n°58, Paris, pp.235-254.

E

EGRE, Paul et DUBUCS, Jacques

- 2006 « Jacques Herbrand », in *L'épistémologie française (1830-1970)*, éd. PUF, Paris, pp. 301-322

EINSTEIN Albert

- 1922 « La théorie de la relativité », in *Le Bulletin de la Société française de Philosophie*, éd. Vrin, Paris, 1922, pp.349-370.
- 1928 « A propos de La Dédution relativiste de M. Meyerson », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.105, éd.Alcan, Paris, 1928, pp.161-166.

ENGELMEYER, de Clémentitch

- 1895 « Sur l'origine sensorielle des notions mécaniques », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.39, éd.Alcan, Paris, 1895, pp.511-517.

EVELLIN, François

- 1898a « Philosophie et mathématique : l'infini nouveau », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.45, éd.Alcan, Paris, 1898, pp.113-119
- 1898b « Philosophie et mathématique : l'infini nouveau », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.46, éd.Alcan, Paris, 1898, pp.473-486.
- 1900 « L'infini nouveau », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.49, éd.Alcan, Paris, 1900, pp.135-143.
- 1902 « L'infini nouveau », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.53, éd.Alcan, Paris, 1901, pp.142-157.

F

FABIANI, Jean-Louis

- 1985 « Enjeux et usages de la « crise » dans la philosophie universitaire en France au tournant du siècle », in *Annales. Economies, Sociétés, Civilisations*, vol.40, n°2, 1985, pp.377-409.
- 1988 *Les philosophes de la République*, éd. De Minuit, Paris, 1988.

FAUQUE, Danielle et VARRIN, Philippe

- 2012 « Etre chimiste engagé à l'AFAS et à la Société chimique : au croisement de deux prosopographies », in *Les Uns et les autres... Biographies et prosopographies en histoire des sciences*, éd. PUN, Nancy, 2012, pp.311-336.

FONTENE, Georges

- 1899 « Sur l'hypothèse Euclidienne », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.7, éd. Hachette, Paris, 1899, pp.183-188.

FOUILLEE, Alfred

- 1882 « Les nouveaux expédients en faveur du libre arbitre », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.14, éd.Alcan, Paris, pp.585-617.
- 1883a « Causalité et liberté », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.15, éd.Alcan, Paris, 1883, pp.345-378.
- 1883b « Le libre arbitre et la contingence des futurs », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.15, éd.Alcan, Paris, 1883, pp.585-640.
- 1883c « Les arguments métaphysiques en faveur du libre arbitre », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.16, éd.Alcan, Paris, pp.28-57.

FOTA, Jaroslav et NOVY, Luvos

- 1965 « Sur la question des méthodes quantitatives dans l'histoire des mathématiques », in *Acta historiae rerum naturalium necnon technicarum*, Special issue 1, pp.1-35, 1965

FRECHET, Maurice

- 1925 « L'analyse et les ensembles abstraits », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.32, éd. Hachette, Paris, 1925, pp.1-30.

FREYCINET, Charles De

- 1896 *Essais sur la philosophie des sciences (analyse, mécanique)*, éd. Gauthier-Villars, Paris, 1896.

FREGE, Gottlob

- 1895 « Le nombre entier », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.3, éd. Hachette, Paris, 1895, pp.73-78.

FROLOV, M.

- 1900 « Nouvelles considérations sur la géométrie non-euclidienne », in *L'Enseignement mathématique*, vol.2, 1900, pp.293-298

FRUTEAU de LACLOS, Frédéric

- 2009 *L'épistémologie d'Emile Meyerson. Une Anthropologie de la connaissance*, éd. Vrin, Paris, 2009.

- 2010 « Meyerson à l'épreuve du constructivisme contemporain », in *Corpus*, n°28, Paris, 2010, pp.287-304.

FRUTEAU DE LACLOS, BENSAUDE-VINCENT et TELKES-KLEIN

- 2010 *Corpus*, n°58, Paris, 2010.

G

GAYON, Jean (dir.) et BITBOL, Michel (dir.)

- 2006 *L'épistémologie Française, 1830-1970*, éd. Puf, Paris, 2006.

GAYON, Jean (dir.) et BRENNER, Anastasios (dir.)

- 2009 *French studies in the Philosophy of Science*, éd. Springer, New-York, 2009.

GARDEIL, Pierre-Emile

- 1893 « L'évolution et les principes de St Thomas d'Aquin », in *Revue Thomiste*, Toulouse, 1893, pp.27-45, 316-327, 725-737.
- 1894 « L'évolutionnisme et les principes de St. Thomas d'Aquin », in *Revue Thomiste*, Toulouse, 1894, pp.24-42.
- 1895 « L'évolutionnisme et les principes de St. Thomas d'Aquin », in *Revue Thomiste*, Toulouse, 1895, pp.61-84, 607-633.

GAUVAIN-GAVIGNON

- 1883a « Etude critique de philosophie mathématique », in *La Philosophie Positive*, T.31, Paris, 1883, pp.243-273.
- 1883b « Sur l'établissement des lois numériques », in *La Philosophie Positive*, T.31, Paris, 1883, pp. 339-362.

GISPERT, Hélène

- 1999 « Champs conceptuels et milieux mathématiques : et moyens d'études, méthodes quantitatives en histoire des mathématiques », in *Calculi 1929 – 1999, Acta historiae rerum naturalium necnon*

technicarum, éd. Narodni technické muzeum v Praze, 1999, pp.167-185.

- 2012 « L'entreprise biographique à l'épreuve : écueils, défis, atouts du cas d'Emile Borel », in *Les Uns et les Autres...*, éd. PUN, Nancy, 2012, pp.139-176.

GISPERT, Hélène (éd.)

- 1991 « La France mathématique. La société mathématique de France (1870-1914). Suivi de cinq études », in *Cahiers d'histoire et de philosophie des sciences*, éd. Belin, Paris, 1991.

GISPERT Hélène, HULIN Nicole, ROBIC Marie-Claire

- 2007 *Science et Enseignement, l'exemple de la grande réforme des programmes du lycée au début du XXe siècle*, éd. Vuibert, Paris, 2007.

GISPERT Hélène et LELOUP Juliette

- 2009 « Des patrons des mathématiques en France dans l'entre-deux-guerres », in *Revue d'histoire des sciences*, T. 62-1, 2009, pp. 39-117.

GOBLOT, Edmond

- 1898 *Essai sur la classification des science*, éd. Alcan, Paris, 1898.
- 1902 « La Licence de Philosophie », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.10, 1902, pp.120-129.
- 1907a « La démonstration mathématique », in *L'Année Psychologique*, vol.14, n°14, 1907, pp.264-283.
- 1907b « La licence de Philosophie », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.15, 1907, pp.94-102.
- 1922 « Einstein et la métaphysique », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.94, éd. Alcan, Paris, 1922, pp.135-152.

GODET, Jean-Luc, BARBIN Evelyne et STENGER, Gerhardt

- 2009 *1867, l'année de tous les Rapports : Les Lettres et les sciences à la fin du Second Empire*, éd. Du Temps, Paris, 2009.

GOLDSTEIN, Catherine

- 1999 « Sur la question des méthodes quantitatives en histoire des mathématiques : le cas de la théorie des nombres en France (1870-1914) », in *Acta historiae rerum naturalium technicarum*, New series, Vol. 3, 1999, pp. 187-214.

GORDON, Jones

- 1904 « La science au XIXe siècle : les mathématiques », in *La Revue Occidentale Philosophique*, T.24, Paris, 1904, pp. 5-8.

GOSSARD Abbé, M.

- 1912a « Sur les frontières de la métaphysique et des sciences », in *Revue de Philosophie*, T.XX, éd. Marcel Rivière, Paris, 1912, pp.443-47
- 1912b « Sur les frontières de la métaphysique et des sciences », in *Revue de Philosophie*, T.XXI, éd. Marcel Rivière, Paris, 1912, pp.575-597.
- 1913a « Le sens métaphysique de la loi de conservation de l'énergie », in *Revue de Philosophie*, T.XXIII, éd. Marcel Rivière, Paris, 1913, pp.119-151.
- 1913b « Le sens métaphysique de la loi de conservation de l'énergie », in *Revue de Philosophie*, T.XXIII, éd. Marcel Rivière, Paris, 1913, pp.409-421.
- 1914 « La notion péripatéticienne du mouvement et la Science de l'énergie », in *Revue de Philosophie*, T.XXV, éd. Marcel Rivière, Paris, 1914, pp.153-181.
- 1920 « Enquête sur la formule péripatéticienne des Rapports de la philosophie et des sciences physiques », in *Revue de Philosophie*, T.XXVII, éd. Marcel Rivière, Paris, 1920, pp. 404-418.

GOUPIL, Michelle

- 1991 *Du Flou au Clair ? Histoire de l'affinité chimique de Cardan à Prigogine*, éd. Du CTHS, Paris, 1991.

GREENWOOD, Thomas

- 1922 « Quelques livres de philosophie mathématique », in *Revue de Philosophie*, T.XXIX, éd. Marcel Rivière, Paris, 1922, pp.311-323.

GROCLERC

- 1882 « La mécanique et la liberté », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.14, éd. Alcan, Paris, 1882, pp.529-540.

GUILLAUME, E.

- 1918 « La théorie de la relativité et le temps universel », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.25, éd. Hachette, Paris, 1918, pp.285-323.

- 1920 « La théorie de la relativité et sa signification », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.27, éd. Hachette, Paris, 1920, pp.423-469.

GUIRAUD, Aristide

- 1877 « Galilée », in *La Philosophie Positive*, T.18, Paris, 1877, pp.17-40.

H

HADAMARD, Jacques

- 1906 « La logistique et la notion de nombre entier », in *Revue Générale des Sciences Pures et Appliquées*, Paris, 1906, pp. 906-909.

- 1913 « L'œuvre de Poincaré : le mathématicien », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.21, éd. Hachette, Paris, 1913, pp.617-658.

- 1922 « Les principes du Calcul des probabilités », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.29, éd. Hachette, Paris, 1922, pp.289-294.

HANNEQUIN, Arthur

- 1895 *Essai critique sur l'hypothèse des atomes dans la science contemporaine*, éd. Masson, Paris, 1895.

HARRY W., Paul

1968 « The debate over the bankruptcy of science in 1895 », in *French Historical Studies*, 1968, pp. 299-327.

HARTMANN, Georges

1904 « La définition physique de la Force », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.12, éd. Hachette, Paris, 1904, pp.935-948.

1905 « Matière et mouvement. Base d'une mécanique objective opposée à la mécanique classique », in *Le Bulletin de la Société française de Philosophie*, éd. Vrin, Paris, 1905, pp.103-149.

HEDDE, René

1903 « Relations des sciences profanes avec la philosophie et la théologie », in *Revue Thomiste*, Toulouse, 1903, pp. 43-67, 116-124.

1904 « Les deux principes de la thermodynamique », in *Revue Thomiste*, Toulouse, 1904, pp.109-123.

1905 « Les deux principes de la thermodynamique », in *Revue Thomiste*, Toulouse, 1905, pp.69-90.

1906a « Norminalisme et réalisme », in *Revue Thomiste*, Toulouse, 1906, pp.659-680.

1906b « La théorie physique », in *Revue Thomiste*, Toulouse, 1906, pp.325-371.

HELMHOLTZ, Hermann Von

1870 « Les Axiomes de la Géométrie », in *Revue Scientifique*, Paris, 1870, pp.498-501.

HERBRAND, Jacques

1930 « Les bases de la logique hilbertienne », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.37, éd. Hachette, Paris, 1930, pp.243-255.

HOMANS, J.

1902 « La logique algorithmique », in *Revue Néo-scholastique*, vol.9, éd. Alcan, Paris, 1902, pp. 344-364.

HOUËL, Jules

1875 *Du Rôle de l'expérience dans les sciences exactes*, éd. Greg., Prague, 1875.

HULIN, Nicole

2000 *Physique et « humanités scientifiques ». Autour de la réforme de l'enseignement de 1902*, éd. PUS, 2000.

HULIN Nicole, ROBIC Marie-Claire, GISPERT, Hélène

2007 *Science et Enseignement, l'exemple de la grande réforme des programmes du lycée au début du XXe siècle*, éd. Vuibert, Paris, 2007.

HULST, Maurice D'

1896 « Notre programme », in *Revue de L'institut Catholique de Paris*, Première année, Paris, 1896, pp. 1-5.

J

JACOBI, Daniel et SCHIELE, Bernard

1988 *Vulgariser la science, le procès de l'ignorance*, éd. Blanchard, Paris, 1988.

JAKI, Stanley L.

1990 *Pierre Duhem ; homme de science et de foi*, éd. Beauchesne, Paris, 1990.

JANET, Paul

1878 « Rapport sur le mémoire de M. Boussinesq, intitulé conciliation du véritable déterminisme mécanique avec l'existence de la vie et de la liberté morale. » in *Séances et travaux de l'Académie des sciences morales et politiques*, 1878, pp.696-720.

JANET, Pierre

1919 « Gaston Milhaud », in *Annuaire de l'École normale supérieure*, 1919, pp.56-60.

JERPHANON, G. de

1902 « L'algèbre de la logique », in *Etudes*, Paris, 1902, pp.383-401.

1903 « L'algèbre de la logique », in *Etudes*, Paris, 1903, pp.818-837.

JOB, André

1906 « Le mécanisme de l'oxydation », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1906, pp. 26-49.

1907 « L'œuvre de M. Berthelot et les théories chimiques », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.15, éd. Hachette, Paris, 1907, pp.699-720.

1908 « La méthode en chimie », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.16, éd. Hachette, Paris, 1908, pp.190-213.

1911 « La mobilité chimique », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.19, éd. Hachette, Paris, 1911, pp.884-903.

1913 « Le progrès des théories chimiques », in *Le Bulletin de la Société française de Philosophie*, éd. Vrin, Paris, 1913, pp.47-62.

1915 « La conquête de l'azote », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1915, pp.185-200.

1920 « Chimie », in *De La Méthode dans les sciences*, éd. Alcan, Paris, 1920, pp.159-195.

JURDANT, Baudouin

1973 *Les problèmes théoriques de la vulgarisation scientifique*, Thèse de doctorat, 1973.

K

KOYRE, Alexandre

1929 « André Metz – Une nouvelle philosophie des sciences. Le Causalisme de M. Émile Meyerson, in-12, p.211, dans, F. Alcan, 1927 », in *Revue*

philosophique de la France et de l'étranger, éd. Alcan, Paris, 1929.

KERSAINT, Georges

- 1964 « La vie et l'œuvre de Chevreul, aperçu chronologique. », in *Bulletin de la Société Chimique de France*, 1964, pp.1657-1662.

L

LACOME, P.-R.

- 1893 « Théories physiques, à propos d'une discussion entre savants », in *Revue Thomiste*, Toulouse, 1893, pp.677-692.
- 1894 « Théories physiques, à propos d'une discussion entre savants », in *Revue Thomiste*, Toulouse, 1894, pp.94-105.

LAFFITTE, Pierre

- 1885 « De l'invention du calcul infinitésimal », in *La Revue Occidentale Philosophique*, T.15, Paris, 1885, pp. 249-292.
- 1886 « De l'invention du calcul infinitésimal », in *La Revue Occidentale Philosophique*, T.16, Paris, 1886, pp. 158-196.

LACKI, Jan

- 2006 « Rougier et la physique », in *Philosophia Scientiae*, vol. 10-2, 2006, pp. 267-308.

LAISANT, Charles

- 1898 *La Mathématique, Philosophie, Enseignement*, éd. Gauthier-Villars, Paris, 1898.

LALANDE, André

- 1898 *L'idée directrice de la dissolution opposée à celle de l'évolution dans la méthode des sciences physiques et morales*, éd. Alcan, Paris, 1898.

- 1926 *Vocabulaire technique et critique de la philosophie*, éd. Alcan, Paris, 1926.
- LAMINNE, Jacques
- 1906 « La permanence des éléments dans le composé chimique », in *Revue Néo-scholastique*, vol.13, éd. Alcan, Paris, 1906, pp. 324-330.
- LAMOUCHE, André
- 1925 « Les sciences et leur enseignement », in *Revue Générale des Sciences Pures et Appliquées*, Paris, 1925, pp. 325-329, 662-670.
- 1926 « L'enseignement scientifique », in *Revue Générale des Sciences Pures et Appliquées*, Paris, 1926, pp. 467-470.
- 1929 « Essai sur la méthode des sciences », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.108, éd. Alcan, Paris, 1929, pp.48-91.
- LANGEVIN, Paul
- 1911a « Le temps et la causalité », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.19, éd. Hachette, Paris, 1911, pp.455-466.
- 1911b « L'évolution de l'espace et du temps », in *Scientia*, vol.10, éd. Alcan, Paris, 1911, pp. 31-54 .
- 1911c « Le temps, l'espace et la causalité dans la physique moderne », in *Le Bulletin de la Société française de Philosophie*, éd. Vrin, Paris, 1911, pp.305-348.
- 1913a « L'œuvre de Poincaré : Le physicien », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.21, éd. Hachette, Paris, 1913, pp.675-718.
- 1913b « Henri Poincaré, Physicien », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1913, pp. 419-463.
- LA RIVE, de Lucien
- 1889 « Sur La genèse de la notion d'espace », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.27, éd. Alcan, Paris, 1889, pp.452-462.
- LAUDAN, Larry

- 1981 Towards a Reassessment of Comte's « Méthode Positive », in *Science and Hypothesis*, éd. Springer, 1981, pp. 141-162.
- LAURENS, Jean-Paul
- 2009 « Milhaud et l'interdisciplinarité », in *Science, Histoire et Philosophie selon Gaston Milhaud*, éd. Vuibert, 2009, pp. 135-154.
- LEBESGUE, Henri
- 1927 « Sur le développement de la notion d'intégrale », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.34, éd. Hachette, Paris, 1927, pp.149-167.
- LEBEUF, Auguste
- 1913 « L'œuvre de Poincaré : L'astronome », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.21, éd. Hachette, Paris, 1899, pp.659-674.
- LECAILLE, Claude
- 2009 *L'Atome Chimère ou réalité ? Débats et Combats dans la chimie du XIXe siècle*, éd. Vuibert, 2009.
- LECHALAS, Georges
- 1887a « De l'emploi de l'hypothèse dans les sciences mathématiques », in *La Critique Philosophique*, Paris, 1887, pp.135-157.
- 1887b « Etude critique sur la mécanique, par M. Calinon », in *La Critique Philosophique*, Paris, 1887, pp.298-305.
- 1887c « L'activité de la matière », in *La Critique Philosophique*, Paris, 1887, pp.103-116.
- 1888 « Mécanique générale, par A. Flammant », in *La Critique Philosophique*, Paris, 1888, pp.504-513.
- 1889a « Mécanique générale, par A. Flammant », in *Annales de Philosophie Chrétienne*, T.119, Paris, 1889, 383-398.
- 1889b « La géométrie générale », in *La Critique Philosophique*, Paris, 1889, pp.217-231.

- 1889c « La Géométrie générale », in *Précis analytique des travaux de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Rouen*, 1889, pp. 141-149.
- 1890a « La géométrie générale et les jugements synthétiques a priori », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.30, éd.Alcan, Paris, 1890, pp.157-169.
- 1890b « Sur les bases expérimentales de la géométrie », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.30, éd.Alcan, Paris, 1890, pp.639-641.
- 1890c « Le nombre et le temps dans leurs rapports avec l'espace », in *Annales de Philosophie Chrétienne*, T.120, Paris, 1890, pp.516-540.
- 1890d « Leçons synthétiques de mécanique générale, par Boussinesq », in *Annales de Philosophie Chrétienne*, T.120, Paris, 1890, pp.202-208.
- 1891a « La géométrie des espaces à paramètre positif », in *Annales de Philosophie Chrétienne*, T.122, Paris, 1891, pp.75-79.
- 1891b « Introduction à la géométrie des espaces à trois dimensions, par A. Calinon », in *Annales de Philosophie Chrétienne*, T.123, 1891, pp. 303-305.
- 1891c « Notes sur la géométrie euclidienne et sur la géométrie non-euclidienne, par M. Mansion », in *Annales de Philosophie Chrétienne*, T.123, 1891, pp.325-339.
- 1891d « Quelques théorèmes de géométrie élémentaire », in *Nouvelles annales de mathématiques, Journal des candidats aux écoles polytechnique et normale*, Sér.3, 10, 1891, pp.527-545.
- 1893a « Quelques réflexions sur les hypothèses scientifiques », in *Annales de Philosophie Chrétienne*, T.128, 1893, pp. 278-287.
- 1893b « Géométrie non-euclidienne et le principe de similitude, réponse à M. L. Couturat », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.1, éd. Hachette, Paris, 1893, pp.199-209.

- 1893c « Note sur les arguments de Zénon d'Elée », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.1, éd. Hachette, Paris, 1893, pp.396-400.
- 1894a « L'indétermination géométrique de l'Univers », in *Annales de Philosophie Chrétienne*, T.129, 1894, pp. 665-669.
- 1894b « M. Duhem est-il positiviste? », in *Annales de Philosophie Chrétienne*, T.129, Paris, 1894, pp.312-313.
- 1894c « Note sur le raisonnement mathématique », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.2, éd. Hachette, Paris, 1894, pp.709-718.
- 1894d « Note sur la réversibilité du monde matériel », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.2, éd. Hachette, Paris, 1894, pp.191-197.
- 1895 « La géométrie à deux dimensions des surfaces à courbure constante : A. Calinon », in *Annales de Philosophie Chrétienne*, T.130, Paris, 1895, pp. 173-187.
- 1896a « Etudes sur l'espace et le temps », in *Annales de Philosophie Chrétienne*, T.134, Paris, 1896, pp.58-74.
- 1896b « La courbure et la distance en géométrie générale », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.4, éd. Hachette, Paris, 1896, pp.194-202.
- 1897 « De l'infini mathématique, par L. Couturat », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.5, éd. Hachette, Paris, 1897, pp.482-488, 620-643.
- 1898a « Les fondements de la géométrie d'après M. B. Russell », in *Annales de Philosophie Chrétienne*, nouv. sér. T.38, Paris, 1898, pp. 646-660, 75-93, 179-197, 317-334.
- 1898b « L'axiome de libre mobilité d'après B. Russell », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.6, éd. Hachette, Paris, 1898, pp.746-758.
- 1901a « Sur les bases naturelles de la géométrie », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.52, éd. Alcan, Paris, 1901, pp.334-336.

- 1901b « Les fondements de la géométrie à propos d'un livre récent », in *Revue Néo-scholastique*, vol.8, éd. Alcan, Paris, 1901, pp. 338-354.
- 1901c « Un paradoxe géométrique », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.9, éd. Hachette, Paris, 1901, pp.361-367.
- 1902 « Les fondements de la géométrie à propos d'un livre récent », in la *Revue Néo-scholastique*, vol.9, éd. Alcan, Paris, 1902, pp. 19-34.
- 1904a « Théorie géométrique du Général de Tilly », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.12, éd. Hachette, Paris, 1904, pp.74-87.
- 1904b « Une nouvelle tentative de réfutation de la géométrie générale, par Delsol », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.12, éd. Hachette, Paris, 1904, pp.845-856.
- 1904c « Les idées de M. Poincaré », in *Précis analytique des travaux de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Rouen*, 1889, pp.129-155.
- 1906 « Les principes des mathématiques, avec un Appendice sur la philosophie des mathématiques de Kant », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.62, éd. Alcan, Paris, 1906, pp.519-522.
- 1907 « Coup d'œil sur les géométries non métriques », in *L'Année Philosophique*, éd. Alcan, Paris, pp. 55-18.
- 1909 « M. Duhem et la théorie physique », in *L'Année Philosophique*, éd. Alcan, Paris, pp. 125-158.
- 1912a « Une définition génétique du plan et de la ligne droite d'après Leibniz et Lobatchevsky », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.20, éd. Hachette, Paris, 1912, pp.718-721.
- 1912b « Le nouveau temps », in *L'Année Philosophique*, éd. Alcan, Paris, pp. 19-44.
- 1914a « Identité et réalité d'après M. Meyerson », in *Revue Néo Scolastique de Philosophie*, vol.21, éd. Alcan, Paris, 1914, pp. 336-357.

- 1914b « Identité et réalité d'après M. Meyerson », in *Revue Néo-scholastique de Philosophie*, vol.21, éd. Alcan, Paris, 1914, pp. 480-494.

LEYMARIE, Michel

- 2002 « Introduction », in *La Belle époque des revues, 1880-1914*, éd. De L'Imec, Paris, 2002.

LE CHATELIER, Henry

- 1898 « L'enseignement scientifique général dans ses rapports avec l'industrie », in *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*, Paris, 1898, pp. 98-108.
- 1912 « De la Science, sa nature, son utilité et son enseignement », in *Revue Scientifique*, Paris, pp.449-458.
- 1928 « Principes fondamentaux de l'Energétique », in *Revue des Questions Scientifiques*, Louvain, 1928, pp. 363-407.

LE DANTEC, Félix

- 1917a « Energie et force », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.83, éd. Alcan, Paris, 1917, pp.2-18.
- 1917b « Encore la dégradation de l'énergie », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.24, éd. Hachette, Paris, 1927, pp.199-203.

LE FERRAND, Hervé

- 2010 « Quelques éléments sur la vie et l'œuvre de Robert d'Adhémar », in <hal-00550693>, 2010.

LE GARS, Stéphane

- 2007 *L'émergence de l'astronomie physique en France (1860-1914) : acteurs et pratiques*, Thèse de doctorat, 2007.

LELOUP Juliette et GISPERT Hélène

- 2009 « Des patrons des mathématiques en France dans l'entre-deux-guerres », in *Revue d'histoire des sciences*, T. 62-1, 2009, pp. 39-117.

LELOUP Juliette

2009 *L'entre-deux-guerres mathématique à travers les thèses soutenues en France*, Thèse de Doctorat, 2009.

LEMAIRE, Jules

1912 « L'objet de la cosmologie », in *Revue Néo-scholastique de Philosophie*, vol.19, éd. Alcan, Paris, 1912, pp.536-546.

1913 « La préparation scientifique nécessaire à l'étude de la cosmologie », in *Revue Néo-scholastique de Philosophie*, vol.20, éd. Alcan, Paris, 1913, pp. 205-217.

LESTEL, Laurence

2008 *Itinéraires de Chimistes, 1857-2007 : 150 ans de Chimie en France*, éd. EDP Sciences, 2008.

LOCQUENEUX, Robert

2005 « L'intérêt de l'histoire de la physique pour la formation des physiciens selon Henri Bouasse », in *Revue d'histoire des sciences*, vol.58, n°58-2, pp.407-431.

2008 *Henri Bouasse, Un Regard sur l'enseignement et la recherche*, éd. Blanchard, Paris, 2008.

2009 *Henri Bouasse, Réflexions sur les méthodes et l'histoire de la physique*, éd. L'Harmattan, Paris, 2009.

LE ROY, Edouard

1894 « Sur la méthode mathématique », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.2, éd. Hachette, Paris, 1894, pp.505-530, 676-708.

1896 « L'idée de Nombre », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.4, éd. Hachette, Paris, 1896, pp.738-755.

1899 « Science et philosophie », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.7, éd. Hachette, Paris, 1899, pp.375-425, 503-562, 706-731.

- 1900a « Science et philosophie », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.8, éd. Hachette, Paris, 1900, pp.37-72.
- 1900b « Réponse à M. Couturat », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.8, éd. Hachette, Paris, 1900, pp.223-233.
- 1901a « Sur quelques objections adressées à la nouvelle philosophie », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.9, éd. Hachette, Paris, 1901, pp.292-327.
- 1901b « Un positivisme nouveau » in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.9, éd. Hachette, Paris, 1901, pp. 138-153.
- 1901c « De La valeur objective des lois physiques », in *Bulletin de la Société de Philosophie*, Paris, 1901.
- 1905 « Sur la logique de l'invention », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.13, éd. Hachette, Paris, 1905, pp.193-223.

LESPIEAU, Robert

- 1913 « Sur les notations chimiques », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1913, pp. 257-278.

LEVEQUE, Charles

- 1869 « La nouvelle philosophie de la nature. - L'atome et l'esprit », in *La Revue des Deux Mondes*, Paris, 1869, pp. 597-626.

LEVY, Paul

- 1925 « Les lois de probabilité dans les ensembles abstraits », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.32, éd. Hachette, Paris, 1925, pp.149-174.
- 1926a « Sur le principe du tiers exclu et sur les théorèmes non susceptibles de démonstration », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.33, éd. Hachette, Paris, 1926, pp.545-549.
- 1926b « Critique de la logique empirique. Réponse à M. Rolin Wavre », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.33, éd. Hachette, Paris, 1926, pp.253-258.

LEYMARIE, Michel, MOLLIER, Jean-Yves et PLUET-DESPATIN, Jacqueline

2002 *La Belle époque des revues, 1880-1914*, éd. De L'Imec, Paris, 2002.

LUCAS DE PESLOUAN, Charles Marie

1907a « Sur les fondements de l'arithmétique », in *Revue de Philosophie*, T.X, éd. Marcel Rivière, Paris, 1907, pp.372-205.

1907b « Sur les fondements de l'arithmétique », in *Revue de Philosophie*, T.X, éd. Marcel Rivière, Paris, 1907, pp.461-497.

1907c « Sur les fondements de l'arithmétique », in *Revue de Philosophie*, T.X, éd. Marcel Rivière, Paris, 1907, pp.568-590.

1907d « Sur les fondements de l'arithmétique », in *Revue de Philosophie*, T.XI, éd. Marcel Rivière, Paris, 1907, pp.182-203.

LUCIANO, Erika

2011 « La diffusion de la logique mathématique de Peano en France : Couturat et les analystes. », in *Journée Couturat, Archives Poincaré*, le 16 mars 2011, Nancy.

M

MAIOCCHI, Roberto

1985 *Chimica e filosofia, scienza, epistemologia, storia e religione nell'opera di Pierre Duhem*, éd. Firenze : La Nuova Italia Editrice, Milan, 1985.

MANSION, Paul

1896a « Principes de Métagéométrie ou de géométrie générale », in *Revue Néo-scholastique*, vol.3, éd. Alcan, Paris, 1896, pp. 143-170.

- 1896b « Principes de Métagéométrie ou de géométrie générale », in *Revue Néo-scolastique*, vol.3, éd. Alcan, Paris, 1896, pp. 242-259.
- 1908 « Gauss contre Kant sur la géométrie non-euclidienne », in *Revue Néo-scolastique*, vol.15, éd. Alcan, Paris, pp. 441-453.
- 1914 « Le douzième commandement et l'abus de la géométrie non-euclidienne », in *Revue Néo-scolastique de Philosophie*, vol. 21, éd. Alcan, Paris, 1914, pp. 326-335.
- 1920 « De la suprême importance des Mathématiques en Cosmologie, à propos de Kant », in *Revue Néo-scolastique de Philosophie*, vol.22, éd. Alcan, Paris, 1920, pp. 148-189.

MANVILLE, Octave

- 1926 « Qu'est-ce que la science? La réponse de Pierre Duhem », in *Les Cahiers de la Nouvelle Journée*, Paris, 1926, pp. 7-44.

MARGUET, Frédéric

- 1912 « Translation solaire ou déformation du système sidéral », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.20, éd. Hachette, Paris, 1912, pp.169-192.

MARTIN, Russel Niall Dickson

- 1991 *Pierre Duhem : Philosophy and History in the Work of a believing Physicist*, éd. Open Court Publishing Company, Illinois, 1991.

MAUBEUGE, Pierre-l.

- 1975 « Hommes de science lorrains : Le mathématicien Auguste Calinon et le naturaliste benoît de Maillet », in *Bulletin de l'Académie et de la Société Lorraines de sciences*, T.14, n°4, 1975, pp.133-146.

MAWHIN, Jean

- 2004 « Les fondements de la mécanique en amont et en aval de Poincaré. Réactions belges à l'expérience du pendule de Foucault. » Text en ligne.

MEHAY, Emile

- 1884a « L'écriture chimique », in *La Revue Occidentale Philosophique*, T.13, Paris, 1884, pp. 183-226.
- 1884b « L'écriture chimique », in *La Revue Occidentale philosophique*, T.13, Paris, 1884, pp. 415-471.
- 1886a « L'écriture chimique », in *La Revue Occidentale Philosophique*, T.15, Paris, 1886, pp. 1-33.
- 1886b « L'écriture chimique », in *La Revue Occidentale Philosophique*, T.15, Paris, 1886, pp.342-385.
- 1886c « L'écriture chimique », in *La Revue Occidentale Philosophique*, T.14, Paris, 1886, pp. 1-33.
- 1886d « L'écriture chimique », in *La Revue Occidentale Philosophique*, T.17, Paris, 1886, pp. 229-271.
- 1886e « L'écriture chimique », in *La Revue Occidentale Philosophique*, T.17, Paris, 1886, pp. 326-360.
- 1887a « L'écriture chimique », in *La Revue Occidentale Philosophique*, T.18, Paris, 1887, pp. 69-97.
- 1887b « L'écriture chimique », in *La Revue Occidentale Philosophique*, T.18, Paris, 1887, pp. 221-256.
- 1887c « L'écriture chimique », in *La Revue Occidentale Philosophique*, T.18, Paris, 1887, pp. 354-388.

MELIZAN, R.P.

- 1926a « A propos de la quatrième dimension », in *Revue Thomiste*, Toulouse, 1926, pp.28-46, 136-146.
- 1926b « Chronique : Cosmologie : Théories einsteiniennes », in *Revue Thomiste*, Toulouse, 1926, pp.187-196.

METZ, Jules Eugène André

- 1924a « A propos de la fiction einsteinienne », in *Revue de Philosophie*, T.XXXII, éd. Marcel Rivière, Paris, 1924, pp.98-113.
- 1924b « Controverse au sujet des temps fictifs et des temps réels dans la théorie d'Einstein. Réplique de M. André Metz », in *Revue de Philosophie*, T.XXXI, éd. Marcel Rivière, Paris, 1924, pp.437-440.

- 1924c « Controverse au sujet des temps fictifs et des temps réels dans la théorie d'Einstein. Un dernier mot de M. André Metz », in *Revue de Philosophie*, T.XXXI, éd. Marcel Rivière, Paris, 1924, pp.437-440.
- 1924d « Le temps d'Einstein et la philosophie à propos de la nouvelle édition de l'ouvrage de M. Bergson », in *Revue de Philosophie*, T.XXXI, éd. Marcel Rivière, Paris, 1924, pp.437-440.
- 1925 « Notes et documents philosophiques : La déduction relativiste de Meyerson », in *Mercure de France*, Paris, 1925, pp. 246-251.
- 1926a « Relativité et relativisme », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.101, éd.Alcan, Paris, 1926, pp.63-87.
- 1926b « Qu'est-ce que la science? La réponse d'Emile Meyerson », in *Les Cahiers de la Nouvelle Journée*, Paris, 1926, pp.97-128.
- 1926c « La science et la raison dans la philosophie de M. Meyerson », in *Mercure de France*, Paris, 1926, pp. 280-303.
- 1926d « Les grandes théories physiques d'après M. Emile Meyerson », in *Revue Scientifique*, Paris, 1926, pp.581-586.
- 1926e « La philosophie scientifique de M. Meyerson », in *Revue Générale des Sciences Pures et Appliquées*, Paris, 1926, pp.16-20.
- 1927a « A. Rey, le retour éternel et la philosophie de la physique », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.104, éd.Alcan, Paris, 1927, pp.284-295.
- 1927b « M. E. Meyerson et la critique de la raison », in *Revue de Philosophie*, T.XXXIV, éd. Marcel Rivière, Paris, 1927, pp.64-82.
- 1927c « La philosophie scientifique de Meyerson et le positivisme », in *Etudes*, Paris, 1927, pp. 433-447.
- 1927d « Une nouvelle philosophie des sciences. - Le causalisme de M. Meyerson », in *Le Correspondant*, Paris, 1927, pp. 844-857.

- 1927e « La philosophie de la nature de Hegel, d'après M. Meyerson », in *Mercure de France*, Paris, 1927, pp. 61-69.
- 1927f « Le principe de Carnot d'après M. Emile Meyerson », in *Revue des Questions Scientifiques*, Louvain, 1927, pp. 37-58.
- 1929a « La géométrie euclidienne et la physique », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.107, éd.Alcan, Paris, 1929, pp.56-81.
- 1929b « La théorie du champ unitaire de M. Einstein », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.108, éd.Alcan, Paris, 1929, pp.388-405.
- 1930 « La nature du monde physique, par A. S. Eddington », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.110, éd.Alcan, Paris, 1930, pp.418-447.

MEYERSON, Emile

- 1908 « La science et le réalisme naïf », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.16, éd. Hachette, Paris, 1908, pp.845-856.
- 1916 « La science et les systèmes philosophiques », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.23, éd. Hachette, Paris, 1916, pp.203-242.
- 1924 « Le relativisme, théorie du réel », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.31, éd. Hachette, Paris, 1924, pp.29-48.
- 1924 « La tendance apriorique et l'expérience », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.97, éd.Alcan, Paris, 1924, pp.161-179.
- 1930 « Le physicien et le primitif », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.109, éd.Alcan, Paris, 1930, pp.321-358.

MICHAUD, Félix

- 1919 « La dégradation de l'Energie et le principe de Carnot », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.26, éd. Hachette, Paris, 1919, pp.199-210.

MILHAUD, Gaston

- 1888 « La géométrie non-euclidienne et la théorie de la connaissance », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.25, éd.Alcan, Paris, 1888, pp.620-632.
- 1893 « Le concept du nombre chez les Pythagoriciens et les Eléates », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.1, éd. Hachette, Paris, 1893, pp.140-156.
- 1894 *Essai sur les conditions et les limites de la certitude logique*, éd. Alcan, Paris, 1894.
- 1895 « Kant comme savant », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.34, éd.Alcan, Paris, 1895, pp.482-510.
- 1896 « La science rationnelle », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.4, éd. Hachette, Paris, 1896, pp.280-302.
- 1897 « L'infini mathématique d'après Couturat », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.43, éd.Alcan, Paris, 1897, pp.296-310.
- 1899 « Mathématique et philosophie », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.48, éd.Alcan, Paris, 1899, pp.449-474.
- 1902a « La loi des quatre états », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.53, éd.Alcan, Paris, 1902, pp.28-56.
- 1902b *Le Positivisme et le progrès de l'esprit – Etudes critiques sur Auguste Comte*, éd. Alcan, Paris, 1902.
- 1904a « Les principes des mathématiques, par Russell », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.57, éd.Alcan, Paris, 1904, pp.288-304.
- 1904b « La connaissance mathématique et l'idéalisme transcendantal », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.12, éd. Hachette, Paris, 1899, pp.383-400.
- 1905 « La philosophie de Renouvier », in *Revue des Cours et conférences*, Paris, 1905, pp. 411-429, pp. 555-560, pp. 609-613, pp. 666-671, pp. 701-709.

- 1908 « La philosophie de Newton, de L. Bloch », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.16, éd. Hachette, Paris, 1908, pp.492-506.
- MILHAUD-CAPPE, Danielle et BRENNER, Anastasios
- 2004 « Lettres d'Henri Bergson à Gaston Milhaud », in *Revue d'histoire des sciences*, T.57, 2004, pp. 475-493.
- MIRGUET, François et HIRAUX, Françoise
- 2008 *L'Institut supérieur de philosophie de Louvain (1889-1968)*, éd. Academia Bruylant, Louvain, 2008.
- MOISANT, X.
- 1904 « Un caractère de la philosophie moderne, le mathématisme », in *Revue de Philosophie*, T.IV, éd. Marcel Rivière, Paris, 1904, pp.519-538.
- 1905a « La pensée philosophique et la pensée mathématique », in *Revue de Philosophie*, T.VI, éd. Marcel Rivière, Paris, 1905, pp.5-25.
- 1905b « La pensée philosophique et la pensée mathématique », in *Revue de Philosophie*, T.VI, éd. Marcel Rivière, Paris, 1905, pp.135-155.
- MOLLIER, Jean-Yves, PLUET-DESPATIN, Jacqueline et LEYMARIE, Michel
- 2002 *La Belle époque des revues, 1880-1914*, éd. De L'Imec, Paris, 2002.
- MOULINES, Carles Ulise
- 2006 *L'invention de la philosophie des sciences*, éd. ENS Ulm, Paris, 2006.
- MOURET, Georges
- 1891a « L'égalité mathématique », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.32, éd. Alcan, Paris, 1891, pp. 113-158.

- 1891b « L'égalité mathématique », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.32, éd.Alcan, Paris, 1891, pp.113-158, 278-292.
- 1891c « Force et masse », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.31, éd.Alcan, Paris, 1891, pp.63-69.
- 1892a « Le sens de l'inégalité », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.33, éd.Alcan, Paris, 1892, pp.465-502.
- 1892b « Sadi-Carnot et la science de l'énergie », in *Revue Générale des Sciences Pures et Appliquées*, Paris, 1892, pp. 467-472.
- 1892c « Correspondance sur les Géométries non-euclidiennes », in *Revue Générale des Sciences Pures et Appliquées*, Paris, 1892, pp.39-40.
- 1893a « Le problème logique de l'infini », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.36, éd.Alcan, Paris, 1893, pp.56-78.
- 1893b « Le problème logique de l'infini », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.36, éd.Alcan, Paris, 1893, pp.141-153.
- 1894 « Le problème logique de l'infini », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.38, éd.Alcan, Paris, 1894, pp.225-248.
- 1895 « L'entropie, sa mesure et ses variations. Méthode, lois fondamentales », in *Revue Générale des Sciences Pures et Appliquées*, Paris, 1895, pp.909-916.
- 1897 « La notion mathématique de quantité », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.43, éd.Alcan, Paris, 1897, pp.449-468.
- 1919 « A propos de l'entropie », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T., éd. Hachette, Paris, 1899, pp.385-387.

N

NABONNAND, Philippe

- 2000 « La polémique entre Poincaré et Russell au sujet du statut des axiomes de la géométrie », in *Revue d'histoire des mathématiques*, T.6, 2000, pp. 219-269.

NAQUET, Alfred

- 1867 « De l'affinité », in *La Philosophie Positive*, T.1, Paris, 1867, pp. 31-321.
- 1868 « De l'atome », in *La Philosophie Positive*, T.2, Paris, 1868, pp. 85-107.
- 1878 « La Discussion de MM. Wurtz, Deville et Berthelot », in *Le Moniteur Scientifique-Quesneville*, T.7, Paris, 1878, pp.801-804.
- 1900 « Sur la Constitution de la Matière », in *Le Moniteur Scientifique-Quesneville*, n°704, Paris, 1900, pp.481-489.
- 1902a « Une Crise dans la science », in *Le Moniteur Scientifique-Quesneville*, n°749, Paris, 1902, pp.321-330.
- 1902b « Réponse de M. A. Naquet. A Madame Clémence Royer. », in *L'enseignement Mathématique*, vol.4, pp.205-207.
- 1907 « Marcelin Berthelot », in *Le Moniteur Scientifique-Quesneville*, n°785, Paris, 1907, pp.298-300.
- 1911 « L'Energie. A propos de l'Ouvrage de W. Ostwald », in *Le Moniteur Scientifique-Quesneville*, n°840, Paris, 1911, pp.777-784.

NAVILLE, Hélène

- 1913 *Ernest Naville, Sa vie et sa pensée*, T.1, éd. Fischbacher, Paris, 1913.
- 1914 *Ernest Naville, Sa vie et sa pensée*, T.2, éd. Fischbacher, Paris, 1914.

NOBLE, R.P.

- 1906 « La logique et la Philosophie Contemporaine », in *Revue Thomiste*, Toulouse, 1906, pp.69-90.

NOEL, Georges

- 1868a « Des axiomes et des définitions mathématiques », in *La Philosophie Positive*, T.2, Paris, pp. 421-441.
- 1868b « Des axiomes et des définitions mathématiques », in *La Philosophie Positive*, T.3, Paris, pp. 63-79.
- 1869a « La numération décimale », in *La Philosophie Positive*, T.4, Paris, 1869, pp. 242-263.
- 1869b « La numération décimale », in *La Philosophie Positive*, T.4, Paris, 1869, pp. 400-430.
- 1869c « La numération décimale », in *La Philosophie Positive*, T.5, Paris, 1869, pp. 79-102.
- 1869d « La science géométrique dans l'Inde ancienne », in *La Philosophie Positive*, T.5, Paris, 1869, pp. 408-425.
- 1870 « La science géométrique dans l'Inde ancienne », in *La Philosophie Positive*, T.6, Paris, 1870, pp. 44-72.
- 1893 « Le mouvement et les arguments de Zénon d'Elée », in la *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.1, éd. Hachette, Paris, 1893, pp.107-125.

NYE, Mary Jo

- 1976 « The Moral Freedom of Man and the Determinism of Nature : The Catholic Syntehsis of Science and History in the la *Revue des Questions Scientifiques* », in *The British Journal for the History of Science*, 9, 1976, pp. 274-292.

NYS, Désiré

- 1894a « Philosophie et Sciences dans l'étude du monde inorganique », in *Revue Néo-scolastique*, vol.1, éd. Alcan, Paris, 1894, pp.163-171.
- 1894b « Philosophie et sciences dans l'étude du monde inorganique », in *Revue Néo-scolastique*, vol.1, éd. Alcan, Paris, 1894, pp. 197-213.
- 1896 « Etude sur l'espace et le temps, par Georges Lechalas », in *Revue Néo-scolastique*, vol.3, éd. Alcan, Paris, 1896, pp. 109-111.

- 1897 « Bulletin Cosmologique », in *Revue Néo-scolastique*, vol.4, éd. Alcan, Paris, 1897, pp. 311-315.
- 1898a « La nature du composé chimique », in *Revue Néo-scolastique*, vol.5, éd. Alcan, Paris, 1898, pp. 172-192.
- 1898b « La nature du composé chimique », in *Revue Néo-scolastique*, vol.5, éd. Alcan, Paris, 1898, pp. 388-404.
- 1899 « Etude sur l'espace », in *Revue Néo-scolastique*, vol. 6, éd. Alcan, Paris, 1899, pp. 221-241.
- 1901 « La définition de la masse », in *Revue Néo-scolastique*, vol.8, éd. Alcan, Paris, 1901, pp. 5-25.
- 1902 « La divisibilité des formes essentielles », in *Revue Néo-scolastique*, vol.9, éd. Alcan, Paris, 1902, pp. 41-52.
- 1903a « La physique de la qualité », in *Revue Néo-scolastique*, vol.10, éd. Alcan, Paris, 1903, pp. 394-398.
- 1903b « L'individu dans le monde inorganique », in *Revue Néo-scolastique*, vol.10, éd. Alcan, 1903, pp.5-23.
- 1904 « L'hylémorphisme dans le monde inorganique », in *Revue Néo-scolastique*, vol.11, éd. Alcan, 1904, pp.35-57.
- 1908 « A propos du composé chimique », in *Revue Néo-scolastique*, vol.15, éd. Alcan, 1908, pp.231-249.
- 1911a « L'énergétique et la théorie scolastique », in *Revue Néo-scolastique de Philosophie*, vol.18, éd. Alcan, Paris, 1911, pp. 341-365.
- 1911b « Etude sur l'espace et le temps, par G. Léchalas », in *Revue Néo-scolastique de Philosophie*, vol.18, éd. Alcan, Paris, 1911, pp.276-278.
- 1912 « L'énergétique et la théorie scolastique », in *Revue Néo-scolastique de Philosophie*, vol.19, éd. Alcan, Paris, 1912, pp. 5-41.

- 1913 « Le temps a-t-il commencé et finira-t-il ? » in *Revue Néo-scolastique de Philosophie*, vol.20, éd. Alcan, paris, 1913, pp.409-430.
- 1914 « La constitution de la matière d'après les physiciens modernes », in *Revue Néo-scolastique de Philosophie*, vol.21, éd. Alcan, Paris, 1914, pp. 125-151.
- 1921 « L'homogénéité de l'espace », in *Revue Néo-scolastique de Philosophie*, vol. 23, éd. Alcan, Paris, 1921, pp. 140-162.
- 1922a « L'espace réel ou l'univers actuel est-il infini? », in *Revue Néo-scolastique de Philosophie*, vol.24, éd. Alcan, Paris, 1922, pp. 66-92.
- 1922b « N'y a-t-il dans l'univers que des mouvements relatifs », in *Revue Néo-scolastique de Philosophie*, vol.24, éd. Alcan, Paris, 1922, pp. 170-194.

O

OSTWALD, Wilhelm,

- 1895a « La déroute de l'atomisme contemporaine », in *Revue Générale des Sciences Pures et Appliquées*, Paris, 1895, pp.953-959.
- 1895b « Lettre sur l'énergétisme », in *Revue Générale des Sciences Pures et Appliquées*, Paris, 1895, pp.1069-1073.
- 1909 « Le principe de Carnot », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1909, pp. 430-440.
- 1910a « La science et l'histoire des sciences », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1910, pp. 513-525.
- 1910b *L'énergie*, éd. Alcan, Paris, 1910.
- 1911 « Van't Hoff et Arrhénius », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1911, pp. 257-272.

P

PADOA, Alessandro

- 1911a « D'où convient-il de commencer l'arithmétique », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.19, éd. Hachette, Paris, 1911, pp.549-554.
- 1911b « La logique déductive dans sa dernière phase de développement », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.19, éd. Hachette, Paris, 1911, pp.828-883.
- 1911c « Sur le principe d'induction mathématique », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.19, éd. Hachette, Paris, 1911, pp.246-249, 395.
- 1912 « La logique déductive », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.20, éd. Hachette, Paris, 1912, pp.48-67, 207-231.
- 1917 « Des conséquences d'un changement d'idées primitives dans une théorie déductive quelconque », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.24, éd. Hachette, Paris, 1917, pp.315-325.

PAINLEVE, Paul

- 1905 « Les axiomes de la mécanique et le principe de causalité », in *Le Bulletin de la Société française de Philosophie*, éd. Vrin, Paris, pp.27-72.
- 1906 « L'esprit scientifique et l'esprit religieux », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1906, pp. 658-668.
- 1907 « La philosophie de Marcelin Berthelot », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1907, pp. 513-528.
- 1922 « Einstein à Paris », in *La Revue de Paris*, Paris, 1922, pp. 848-863.

PANZA, Marco

- 1995 « L'intuition et l'évidence. La philosophie kantienne et les géométries non euclidiennes :

relecture d'une discussion », in *Les Savants et l'épistémologie vers la fin du XIXe siècle*, éd. Blanchard, Paris, 1995, pp. 39-88.

PANZA, Marco (dir.) et PONT, Jean-Claude (dir.)

1995 *Les savants et l'épistémologie vers la fin du XIXe siècle*, éd. Blanchard, Paris, 1995.

PAPILLON, Fernand

1873 « La constitution de la matière et le dynamisme spiritualiste », in *La Revue des Deux Mondes*, Paris, 1873, pp. 689-710.

PARODI, Dominique

1919 *La philosophie contemporaine en France. Essai de classification des doctrines*, éd. Alcan, Paris, 1919.

PASQUIER, Ernest

1897a « Sur les hypothèses cosmogoniques », in *Revue Néo-scholastique*, vol.4, éd. Alcan, Paris, 1897, pp. 282-297.

1897b « Les hypothèses cosmogoniques », in *Revue Néo-scholastique*, vol.4, éd. Alcan, Paris, 1897, pp. 347-366.

1898a « Les hypothèses cosmogoniques », in *Revue Néo-scholastique*, vol.5, éd. Alcan, Paris, 1898, pp. 123-140.

1898b « Les hypothèses cosmogoniques », in *Revue Néo-scholastique*, vol.5, éd. Alcan, Paris, 1898, pp. 262-281.

PATY, Michel

1985 « Mach et Duhem : l'épistémologie de savants-philosophes », in *Epistémologie et matérialisme*, éd. O. Bloch, Paris, Klincksieck, 1985.

1990 *L'Analyse critique des sciences ou le tétraèdre épistémologique*, éd. L'Harmattan, Paris, 1990.

1993 *Einstein Philosophe*, éd. PUF, Paris, 1993.

PEGUES, R.P.

- 1921 « Physique et Métaphysique », in *Revue Thomiste*, Toulouse, 1921, pp.385-404.
- PERIER, P.-M.
- 1919a « Mathématique et métaphysique », in *Revue de Philosophie*, T.XXVI, éd. Marcel Rivière, Paris, 1919, pp.384-395.
- 1919b « Mathématique et métaphysique », in *Revue de Philosophie*, T.XXVI, éd. Marcel Rivière, Paris, 1919, pp.516-528.
- PERRIN, Jean
- 1901 « Les hypothèses moléculaires », in *La Revue Scientifique*, Paris, 1901, pp.449-456.
- 1903a « Le principe d'équivalence et la notion d'énergie », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.11, éd. Hachette, Paris, 1903, pp.55-82.
- 1903b « Le second Principe de la thermodynamique », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.11, éd. Hachette, Paris, 1903, pp.166-205.
- 1903c *Les Principes*, éd. Alcan, 1903.
- 1906a « La discontinuité de la matière », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1906, pp. 323-343.
- 1906b « Le contenu essentiel des principes de la thermodynamique », in *Le Bulletin de la Société française de Philosophie*, éd. Vrin, Paris, pp.81-111.
- 1908 « Peut-on peser un atome avec précision », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1908, pp. 513-538.
- 1909 « Induction et intuition », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1909, pp.686-693.
- 1910 « Le mouvement Brownien », in *Le Bulletin de la Société française de Philosophie*, éd. Vrin, Paris, pp.266-282, 283-302.
- 1911 « La réalité des molécules », in *La Revue Scientifique*, Paris, 1911, pp.774-780.
- 1912a *Les Atomes*, éd. Alcan, Paris, 1912.

- 1912b « L'agitation moléculaire », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1912, pp. 513-540.
- 1920 « Atomes et Lumières », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1920, pp. 113-166.
- 1930 « La chimie physique », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.37, éd. Hachette, Paris, 1930, pp.17-26.
- PESTRE, Dominique
- 1984 *Physique et physiciens en France, 1918-1940*, éd. Archives Contemporaines, Paris, 1984.
- PICARD, Émile
- 1922 « L'œuvre de Pierre Duhem en histoire et philosophie des sciences », in *La Grande Revue*, T.IX, 1922, pp.16-37.
- PETIT, Annie
- 1988 « La diffusion des sciences comme souci philosophique : Bergson », in *Cahiers d'histoire des sciences*, n°24, 1988, pp.15-32.
- 1989 « La diffusion des savoirs comme devoir positiviste », in *Romantisme*, vol. 19, n°65, 1989, pp.7-26.
- 1993 *Heurs et malheurs du positivisme comtien*, Thèse de doctorat, Paris I, 1993.
- 1995 « L'héritage du positivisme dans la création de la chaire d'histoire générale des sciences au Collège de France », in *Revue d'histoire des sciences*, vol. 48, n°48-2, 1995, pp.521-556.
- 2005 « L'enseignement positiviste : Auxiliaire ou obstacle pour l'histoire des sciences ? » in *Revue d'histoire des sciences*, vol.58, n°58-2, 2005, pp. 329-366.
- 2007 « Science et synthèse selon Marcelin Berthelot », in *Pour Comprendre le XIX^e siècle*, éd. Léo S. Olschki Editore, Suisse, 2007, pp. 3-42.
- 2009 « Comte réactualisé », in *Science, Histoire et Philosophie selon Gaston Milhaud*, éd. Vuibert, 2009, pp. 135-154.

- PETIT, Annie et BRENNER, Anastasios
- 2009 *Science, Histoire et Philosophie selon Gaston Milhaud*, éd. Vuibert, Paris, 2009.
- PIERI, Mario
- 1906 « Sur la comptabilité des Axiomes de l'arithmétique », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.14, éd. Hachette, Paris, 1899, pp.196-207.
- PIGEARD-MICAULT, Natalie
- 2011 *Charles-Adolphe Wurtz, Un savant dans la tourmente*, éd. Hermann, 2011.
- PINEAU, François
- 2010 *Historiographie de Paul Tannery et réceptions de son œuvre : sur l'invention du métier d'historien des sciences*, Thèse de doctorat, 2010.
- PINET, Gaston
- 1881 « L'ensemble de la science mathématique : Résumé des idées d'Auguste Comte », in *La Philosophie Positive*, T.27, Paris, 1881, pp. 165-186.
- PLUET-DESPATIN, Jacqueline, LEYMARIE, Michel et MOLLIER, Jean-Yves
- 2002 *La Belle époque des revues, 1880-1914*, éd. De L'Imec, Paris, 2002.
- PLUET-DESPATIN, Jacqueline
- 2002 « Les revues et la professionnalisation des sciences humaines », in *La Belle époque des revues, 1880-1914*, éd. De L'Imec, Paris, 2002, pp.305-322.
- POINCARÉ, Henri
- 1889 « Préface » et « Introduction », in *Cours de physique mathématique. Leçons sur la théorie mathématique de la lumière, professées pendant le premier semestre 1887-1888 par H. Poincaré, rédigées par J. Blondin, 1888*, éd. G. Carré, Paris, 1889.

- 1891a « Préface », in *Cours de Physique mathématique. Electricité et optique II. Les théories de Helmholtz et les expériences de Hertz. Leçons professées pendant le second semestre 1889-90 par H. Poincaré, rédigées par Bernard Brunhes*, éd. G. Carré, 189.
- 1891b « Les géométries non-euclidiennes », in *Revue Générale des Sciences Pures et Appliquées*, Paris, 1891, pp. 769-774.
- 1892a « Sur les géométries non-euclidiennes », in *Revue Générale des Sciences Pures et Appliquées*, Paris, 1892, pp.74-75.
- 1892b « Préface », in *Thermodynamique. Leçons professées pendant le premier semestre 1888-1889 par H. Poincaré, rédigées par J. Blondin*, éd. Gauthier-Villars, Paris, 1892.
- 1893a « Le continu mathématique », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.1, éd. Hachette, Paris, 1893, pp.26-34.
- 1893b « Le mécanisme et Expérience », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.1, éd. Hachette, Paris, 1893, pp.534-537.
- 1894a « Sur la nature du raisonnement mathématique », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.2, éd. Hachette, Paris, 1894, pp.371-384.
- 1894b « Le mécanisme et l'expérience, réponse à M. Lechalas », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.2, éd. Hachette, Paris, 1894, pp.197-198.
- 1895 « L'espace et la Géométrie », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.3, éd. Hachette, Paris, 1895, pp.631-646.
- 1897 « Réponse à quelques critiques », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.5, éd. Hachette, Paris, 1897, pp.59-70.

- 1898 « La mesure du temps », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.6, éd. Hachette, Paris, 1898, pp.1-13
- 1899 « Des fondements de la Géométrie, à propos d'un livre de M. Russell », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.7, éd. Hachette, Paris, 1899, pp.251-279.
- 1900 « Sur les principes de la Géométrie, Réponse à M. Russell », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.8, éd. Hachette, Paris, 1900, pp.73-86.
- 1902a « Sur la valeur objective de la science », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.10, éd. Hachette, Paris, 1902, pp.263-293.
- 1902b *La Science et l'hypothèse*, éd. Flammarion, Paris, 1902.
- 1903 « L'espace et ses 3 dimensions », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.11, éd. Hachette, Paris, 1903, pp.281-301, 407-429.
- 1905 « Les mathématiques et la logique », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.13, éd. Hachette, Paris, 1905, pp.815-835.
- 1906a « Les mathématiques et la logique », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.14, éd. Hachette, Paris, 1906, pp.17-34, 294-317.
- 1906b « A propos de la logistique », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.14, éd. Hachette, Paris, 1906, pp.866-868.
- 1909 « La logique de l'infini », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.17, éd. Hachette, Paris, 1909, pp.461-482.
- 1912 « Pourquoi l'espace a trois dimensions », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.20, éd. Hachette, Paris, 1912, pp.483-504.

PONT, Jean-Claude

2007 « De l'absolu au relatif, destin du XIXe siècle », in *Pour Comprendre le XIXè siècle*, éd. Léo S. Olschki Editore, Suisse, 2007, p.IX.

PONT, Jean-Claude (dir.)

1995 « Aux sources du conventionnalisme », in *Les savants et l'épistémologie vers la fin du XIX siècle*, éd. Blanchard, Paris, 1995, pp. 109-144.

2007 *Pour comprendre le XIXe siècle, Histoire et philosophie des sciences à la fin du siècle*, éd. Léo S. Olschki editore, Genève, 2007.

PONT, Jean-Claude (dir.) et PANZA, Marco (dir.)

1995 *Les savants et l'épistémologie vers la fin du XIX siècle*, éd. Blanchard, Paris, 1995.

PORETSKY, Platon

1900 « Exposé élémentaire de la théorie de l'Egalité logique à deux termes a et b », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.8, éd. Hachette, Paris, 1900, pp.169-188.

POULAIN

1891 « La géométrie non-euclidienne », in *Etudes*, Paris, 1891, pp. 120-132.

1897 « Le monde mathématique », in *Etudes*, Paris, 1897, pp. 75-103, 217-229, 319-342.

Q

QUINE, Willard

1953 « Deux dogmes de l'empirisme », in *Du point de vue logique*, tr. Fr. Sandra Laugier, éd. Vrin, Paris, 2003.

- 1961 « Ostension et hypostase », in *Du Point de vue logique*, tr. Fr. Sandra Laugier, éd. Vrin, Paris, 2003.

R

RAICHVARG, Daniel et JACQUES, Jean

- 1991 *Savants et Ignorants, Une histoire de la vulgarisation des sciences*, éd. Seuil, Paris, 1991.

RADELET-de GRAVE, P.

- 2007 « Le recueil de rapports sur l'état des lettres et les progrès des sciences en France (1867) », in *Pour comprendre le XIXe, Histoire et philosophie des sciences à la fin du XIXe siècle*, éd. J.C. Pont et al, Olschi, 2007.

RAUH, Frédéric

- 1895a « L'éducation scientifique des professeurs de philosophie », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T., éd. Hachette, Paris, 1895, pp.223-238.
- 1895b « Introduction à l'étude des théories de la mécanique, par H. Bouasse », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.3, éd. Hachette, Paris, 1895, pp.480-493.

RASMUSSEN, Anne et DUCLERT, Vincent

- 2002 « Les revues scientifiques et la dynamique de la recherche », in *La Belle époque des revues, 1880-1914*, éd. De L'Imec, Paris, 2002, pp. 237-254.

REICHENBACH, Hans

- 1922 « La Signification philosophique de la théorie de la relativité », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.94, éd. Alcan, Paris, 1922, pp.5-61.

RENOIRTE, Fernand

- 1923 « La théorie physique. Introduction à l'étude d'Einstein », in *Revue Néo-scolastique de*

Philosophie, vol.25, éd. Alcan, Paris, 1923, pp. 349-375.

- 1924a « Durée et simultanéité à propos de la théorie d'Einstein, par Henri Bergson », in *Revue Néo-scholastique de Philosophie*, vol.26, éd. Alcan, Paris, 1924, pp. 371-375.
- 1924b « La critique einsteinienne des mesures d'espace et de temps », in *Revue Néo-scholastique de Philosophie*, vol.26, éd. Alcan, Paris, 1924, pp. 267-298.
- 1930 « Essai philosophique sur la théorie de la relativité, par P. Dupont », in *Revue Néo-scholastique de Philosophie*, vol.32, éd. Alcan, Paris, 1930, pp. 126-130.

RENOUVIER, Charles

- 1887 « Remarques à propos de l'article de M. Lechalas sur l'activité de la matière », in *La Critique Philosophique*, Paris, 1887, pp. 317-328.
- 1889 « La philosophie de la règle et du compas, ou des jugements synthétiques a priori dans la géométrie élémentaire », in *La Critique Philosophique*, Paris, 1889, pp. 337-348.
- 1891 « La philosophie de la règle et du compas. - Théorie logique du jugement dans ses applications aux idées géométriques et à la méthode des géomètres », in *L'Année Philosophique*, éd. Alcan, Paris, pp.1-66.

REY, Abel

- 1904a « Les principes philosophiques de la chimie physique, par Perrin », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.57, éd. Alcan, Paris, 1904, pp.393-409.
- 1904b « La philosophie scientifique de M. Duhem », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.12, éd. Hachette, Paris, 1904, pp.699-744.
- 1907a « L'énergétisme et le mécanisme du point de vue des conditions de la connaissance », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.64, éd. Alcan, Paris, 1907, pp.495-517.

- 1907b *La théorie de la physique chez les physiciens contemporains*, éd. Alcan, Paris, 1907.
- 1908 « L'apriori et l'expérience dans les méthodes scientifiques », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.16, éd. Hachette, Paris, 1908, pp.883-904.
- 1909a « La dégradation de l'énergie, par B. Brunhes », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.68, éd. Alcan, Paris, 1909, pp.78-83.
- 1909b « Identité et réalité, de E. Meyerson », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.17, éd. Hachette, Paris, 1909, pp.552-565.
- 1911a « Philosophie des sciences », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.72, éd. Alcan, Paris, 1911, pp.1-22
- 1911b « Pour le réalisme de la Science et de la Raison », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.19, éd. Hachette, Paris, 1911, pp.561-567.
- 1912a « Les idées directrices de la physique mécaniste », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.73, éd. Alcan, Paris, 1912, pp.337-366.
- 1912b « Revue générale de philosophie des sciences », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.73, éd. Alcan, Paris, 1912, pp.493-513.
- 1912c « L'ostracisme du concept de force dans la physique moderne », in *Scientia*, vol.11, éd. Alcan, Paris, 1912, pp.331-348.
- 1912d « Cours de mécanique rationnelle et expérimentale, par Bouasse », in *Scientia*, vol.11, éd. Alcan, Paris, 1912, pp. 119-125.
- 1913 « Les fondements objectifs de la notion d'électron », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.76, éd. Alcan, Paris, 1913, pp.353-378, 482-505.
- 1914 « Vers l'intuition expérimentale de l'électron », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.77, éd. Alcan, Paris, 1914, pp.353-378, 482-505.

- 1916 « La découverte de la radioactivité et le mouvement des idées scientifiques », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.82, éd.Alcan, Paris, 1916, pp.340-373.
- 1922 « La notion d'objet et l'évolution de la physique contemporaine », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.94, éd.Alcan, Paris, 1922, pp.201-232.
- 1923 « Notes bibliographiques sur quelques ouvrages importants parus en 1921-1922 sur la philosophie des sciences », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.95, éd.Alcan, Paris, 1923, pp.424-452.
- 1925 « La théorie physique, à propos des Principes de la physique de N. R. Campbell », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.100, éd.Alcan, Paris, 1925, pp.139-146.
- 1926 « Physique et philosophie de la nature à la fin du XIXème siècle », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.102, éd.Alcan, Paris, 1926, pp.321-347.
- 1928 « La transmutation et les sciences physico-chimiques », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.105, éd.Alcan, Paris, 1928, pp.428-447.
- RICHARD, Jules
- 1920 « Considérations sur la logique et les ensembles », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.27, éd. Hachette, Paris, 1920, pp.355-369.
- 1927 « L'espace. La géométrie au point de vue concret », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.34, éd. Hachette, Paris, 1927, pp.337-351.
- RIQUIER, Charles
- 1893 « De l'idée de nombre considérée comme fondement des sciences mathématiques », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.1, éd. Hachette, Paris, 1893, pp.346-368.

- 1895 « Des axiomes mathématiques », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.3, éd. Hachette, Paris, 1895, pp.269-284.
- 1900 « De la distinction entre les Sciences déductives et sciences expérimentales », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.8, éd. Hachette, Paris, 1900, pp.736-744.
- RITTER, Frédéric
- 1895a « François Viète, inventeur de l'algèbre moderne, 1540-1603, essai sur sa vie et son œuvre », in *La Revue Occidentale Philosophique*, T.11, Paris, 1895, pp. 234-274.
- 1895b « Analyses des œuvres de Viète », in *La Revue Occidentale Philosophique*, T. 11, Paris, 1895, pp. 354-416.
- ROBIC Marie-Claire, GISPERT Hélène, HULIN Nicole
- 2007 *Science et Enseignement, l'exemple de la grande réforme des programmes du lycée au début du XXe siècle*, éd. Vuibert, Paris, 2007.
- ROCARD, Yves
- 1926 « Le principe de correspondance et l'état actuel de la théorie des Quanta », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.33, éd. Hachette, Paris, 1926, pp.183-200.
- ROLLET, Laurent
- 1999 *Henri Poincaré, Des Mathématiques à la philosophie. Etude du parcours intellectuel, social et politique d'un mathématicien au début du siècle*, Doctorat de Philosophie, 1999.
- ROUGIER, Louis
- 1918a « Réflexion sur la thermodynamique à propos d'un livre récent », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.86, éd.Alcan, Paris, 1918, pp.435-459.
- 1918b « Encore la dégradation de l'énergie : l'entropie s'accroît-elle? », in *Revue de Métaphysique et de*

Morale, T.25, éd. Hachette, Paris, 1918, pp.189-197.

1936 « Allocution d'ouverture du Congrès », in *Acte du Congrès International de Philosophie scientifique*, éd. Hermann, Paris, 1936, pp.7-9.

RUSSELL, Bertrand

1898 « Les axiomes propres à Euclide sont-ils empiriques? », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.6, éd. Hachette, Paris, 1898, pp.759-776.

1899 « Sur les axiomes de la géométrie », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.7, éd. Hachette, Paris, 1899, pp.26-38.

1911 « L'importance philosophique de la Logistique », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.19, éd. Hachette, Paris, 1911, pp.281-291.

S

SAGERET, Jules

1909 « La Vérité Scientifique, sa poursuite par Ed. Bouty », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.67, Paris, 1909, pp.79-81.

SARTON, Georges

1914 *Bibliographie synthétique des revues et des collections de livres*, éd. Drechsel, 1914.

SHINN, Terry

1981 « Des sciences industrielles aux sciences fondamentales. La mutation de l'École supérieure de physique et de chimie (1882-1970) », in *Revue française de sociologie*, vol.22, 1981, pp.167-182.

SCHMID, Anne-Françoise

2001 *Bertrand Russell, Correspondance sur la philosophie de la logique et la politique avec Louis Couturat (1897-1915)*, éd. Kimé, Paris, 2 Volumes.

SCHNITTER, Claude

- 1996 « Le développement du Muséum national d'histoire naturelle de Paris au cours de la seconde moitié du XIX siècle : « se transformer ou périr ». », in *Revue d'histoire des sciences*, 1996, vol.49, pp.53-98.

SCHÖTTLER, Peter

- 2010 « Marcel Boll, physicien-philosophe et critique d'Emile Meyerson », in *Corpus*, n°58, Paris, pp. 143-158.

SCHWEITZER, A. R.

- 1914 « Les idées directrices de la logique génétique des mathématiques », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.22, éd. Hachette, Paris, 1914, pp.175-197.

SELME, L.

- 1917 « Dynamisme généralisée et dégradation de l'énergie », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.24, éd. Hachette, Paris, 1917, pp.429-453.
- 1919 « L'Entropie, extension conservatrice », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.26, éd. Hachette, Paris, 1919, pp.89-118.

SENTROUL, Charles

- 1910 « Kantisme et métagéométrie », in *Revue Néo-scholastique de Philosophie*, vol.17, éd. Alcan, Paris, 1910, pp. 5-22. 1910

SIMON, Louis

- 1902 « La Chimie dans l'Enseignement secondaire », in *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*, 1902, pp.695-702.

SODDY, Frederick

- 1912 « L'origine du radium », in *Revue Générale des Sciences Pures et Appliquées*, Paris, 1912, pp.343-347.

1915 « Théorie de la désintégration atomique », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1915, pp. 217-237.

SOKAL, A. et BRICMONT, J.

1997 *Impostures Intellectuelles*, éd. Odile Jacob, Paris, 1997.

SOUILHE, Joseph

1923 « Archives de Philosophie », in *Archives de Philosophie*, vol.1, Cahiers 1, Paris, 1923, pp.1-8.

SOULIE, Stéphan

2009 *Les Philosophes en République*, éd. Puf, Paris, 2009.

2010 « L'intégration d'Emile Meyerson à la communauté philosophique : le rôle de Xavier Léon et du réseau de la *Revue de Métaphysique et de Morale* », in *Corpus*, n°58, Paris, pp.129-142.

STENGERS, Isabelle et BENSUADE-VINCENT, Bernadette

1993 *Histoire de la Chimie*, éd. La Découverte, Paris, 1993.

STOFFEL, Jean-François

2002 *Le phénoménalisme problématique de Pierre Duhem*, éd. Académie Royale de Belgique, Brussels, 2002.

2012 « De l' « ultradynamisme métaphysique » du père Ignace Carbonnelle au « thomisme élargi » de Pierre Duhem, l'évolution philosophique, sollicitée par Rome, de la Société scientifique de Bruxelles », in *Quatre siècle de présence jésuite à Bruxelles*, éd. Prosopon, Bruxelles, 2012, 590-603.

T

TANNERY, Jules

1895 « Le rôle du nombre dans les sciences », in *Revue de Paris*, 1895.

1897 « De l'infini mathématique », in *Revue Générale des Sciences Pures et Appliquées*, Paris, 1897, pp.129-140.

1908 « La méthode en mathématique », in *Revue du Mois*, 1908.

TANNERY, Paul

1876 « La géométrie imaginaire et la notion d'espace », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.2, éd.Alcan, Paris, 1876, pp.443-551.

1877a « La géométrie imaginaire et la notion d'espace », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.3, éd.Alcan, Paris, 1877, pp.553-575.

1877b « Les axiomes de la géométrie, par Erdmann Benno », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.4, éd.Alcan, Paris, 1877, pp.524-538.

1879a « La théorie de la connaissance mathématique », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.7, éd.Alcan, Paris, 1879, pp.113-124.

1879b « Une théorie de la connaissance mathématique », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.8, éd.Alcan, Paris, 1879, pp.468-493.

1879c « Représentation écrite des concepts, système de formules construit pour la pensée pure d'après celui de l'algèbre, par Frege », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.8, éd.Alcan, Paris, 1879, pp.108-111.

1881 « On the Algebra of Logic », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.12, éd.Alcan, Paris, 1881, pp.646-653.

1882 « Anaximandre de Milet », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.13, éd.Alcan, Paris, 1882, pp.500-529.

1883a « Anaximène et l'unité de substance », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.15, éd.Alcan, Paris, 1883, pp.26-46.

- 1883b « Les forces fonctions du temps », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.15, éd.Alcan, Paris, 1883, pp.26-46.
- 1884a « Théorie de la connaissance mathématique », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.17, éd.Alcan, Paris, 1884, pp.429-448.
- 1884b « La physique de Parménide », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.18, éd.Alcan, Paris, 1884, pp.264-292.
- 1885a « La théorie de la matière d'après Kant », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.19, éd.Alcan, Paris, 1885, pp.26-46
- 1885b « Le concept scientifique de continu », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.20, éd.Alcan, Paris, 1885, pp.385-410.
- 1885c « La mécanique et son développement, par E. Mach », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.19, éd.Alcan, Paris, 1885, pp.232-238.
- 1886 « La théorie de la matière d'Anaxagore », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.22, éd.Alcan, Paris, 1886, pp.255-271.
- 1889 « Travaux récents de philosophie mathématique et de psychophysique », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.27, éd.Alcan, Paris, 1889, pp.73-82.
- 1894a « La théorie de la connaissance mathématique », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.38, éd.Alcan, Paris, 1894, pp.52-62.
- 1894b « Le concept du Transfini », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.2, éd. Hachette, Paris, 1894, pp.463-472.
- 1896a « La philosophie scientifique d'après des travaux récents », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.41, éd.Alcan, Paris, 1896, pp.314-327.
- 1896b « Descartes physicien », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.4, éd. Hachette, Paris, 1896, pp.478-488.

- 1896c « Sur la religion des derniers mathématiciens de l'antiquité et à l'origine du christianisme », in *Annales de Philosophie Chrétienne*, Paris, 1896, pp. 26-36.
- 1897 « Qu'est-ce que l'atomisme à propos des plus récentes publications », in *Annales de Philosophie Chrétienne*, Paris, 1897, pp. 280-289, 129-138, 288-298.
- 1898 « Théorie de la connaissance mathématique », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.46, éd.Alcan, Paris, 1898, pp.428-440.
- 1900a « La droite transfini », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.50, éd.Alcan, Paris, 1900, pp.388-390.
- 1900b « Mathématiques », in *Revue de Synthèse Historique*, Paris, 1900, pp.179-195.
- 1901a « Sur la question de l'infinitude de l'Univers », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.51, éd.Alcan, Paris, 1901, pp.47-49.
- 1901b « Un nouveau fragment d'Héraclite », in *Revue de Philosophie*, T.I, éd. Marcel Rivière, Paris, 1901, pp.48-50.
- 1901c « La vérité scientifique », in *Annales de Philosophie Chrétienne*, Paris, 1901, pp. 415-423.
- 1901d « Géométrie », in *Revue de Synthèse Historique*, Paris, 1901, pp. 283-299.
- 1902 « Mécanique », in *Revue de Synthèse Historique*, Paris, 1902, pp. 191-204.
- 1903a « La science et l'hypothèse d'après M. H. Poincaré », in *Annales de Philosophie Chrétienne*, Paris, 1903, pp. 241-255.
- 1903b « Valeur de la classification kantienne des jugements en analytique et synthétique », in *Bulletin de la Société française de Philosophie*, 1903.
- 1903c « Astronomie », in *Revue de Synthèse Historique*, Paris, 1903, pp. 302-316.

- 1904 « De l'histoire générale des sciences », in *Revue de Synthèse Historique*, Paris, 1904, pp. 2-16.
- 1905 « Auguste Comte et l'histoire des sciences », in *Revue Générale des Sciences Pures et Appliquées*, Paris, 1905, pp.410-419.
- 1908 « La méthode en mathématique », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1908, pp. 5-32.

TELKES, Eva et CHARLE, Christophe

- 1989 *Les Professeurs de la faculté des sciences de Paris, dictionnaire biographique (1901-1939)*, éd. CNRS-INRP, Paris, 1989.
- 1988 *Les Professeurs du Collège de France, dictionnaire biographique (1901-1939)*, éd. CNRS-INRP, Paris, 1988.

TELKES-KLEIN, FRUTEAU DE LACLOS, BENSAUDE-VINCENT

- 2010 *Corpus*, n°58, Paris, 2010.

TESNIERE, Valérie

- 2001 *Le Quadrigé, Un siècle d'édition universitaire, 1860-1968*, éd. Puf, Paris, 2001.

THUILLIER, Pierre

- 1988 *Science et Société, Essais sur les dimensions culturelles de la science*, éd. Livre de Poche, Paris, 1988.

TORETTI, R.

- 1978 *Philosophy of Geometry from Riemann to Poincaré*, éd. Reidel P.C., Dordrecht, Boston, London, 1978.

U

URBAIN, Georges

- 1909a « L'atomistique dans l'enseignement et la recherche », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1909, pp. 73-81.

- 1909b « L'élément chimique », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1909, pp. 417-429.
- 1920 « La valeur des idées de Comte sur la chimie », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.27, éd. Hachette, Paris, 1920, pp.151-179.
- 1927 « La chimie subatomique et l'atome moderne », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.103, éd.Alcan, Paris, 1927, pp.161-177.
- 1929a « Remarques sur l'orientation des doctrines chimiques », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.36, éd. Hachette, Paris, 1929, pp.177-191.
- 1929b « Les structures matérielles secrètes », in *Les Cahiers de la Nouvelle Journée*, Paris, 1929, pp. 63-86.

V

VACCA, Enrico

- 1911 « Sur le principe d'induction mathématique », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.19, éd. Hachette, Paris, 1911, pp.30-33, 252-257, 393-394.

VAILATI, Giovanni

- 1898 « La méthode déductive comme instrument de recherche », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.6, éd. Hachette, Paris, 1898, pp.667-703.
- 1899 « La logique mathématique et sa nouvelle phase de développement dans les écrits de Peano », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.7, éd. Hachette, Paris, 1899, pp.86-102.
- 1904 « Sur une classe remarquable de raisonnement par réduction à l'absurde », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.12, éd. Hachette, Paris, 1904, pp.799-809.

VALLEE POUSSIN, Charles De

- 1894 « La Cristallographie », in *Revue Néo-scholastique*, vol.1, éd. Alcan, Paris, 1894, pp. 322-338.
- 1895a « La Cristallographie », in *Revue Néo-scholastique*, vol.2, éd. Alcan, Paris, 1895, pp. 139-162.
- 1895b « La Cristallographie », in *Revue Néo-scholastique*, vol.2, éd. Alcan, Paris, 1895, pp. 257-271.

VARRIN, Philippe et FAUQUE, Danielle

- 2012 « Etre chimiste engagé à l'AFAS et à la Société chimique : au croisement de deux prosopographies », in *Les Uns et les autres... Biographies et prosopographies en histoire des sciences*, éd. PUN, Nancy, 2012, pp. 311-336.

VANDAME, Georges

- 1888a « Sur quelques questions de philosophie mathématique », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.26, éd. Alcan, Paris, 1888, pp.328-329.
- 1888b « Sur la notion de temps », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, T.26, éd. Alcan, Paris, 1888, pp.498-501.

VERONNET, Alexandre

- 1906 « La matière, les ions, les électrons », in *Revue de Philosophie*, T.IX, éd. Marcel Rivière, Paris, 1906, pp.651-664.
- 1907a « La matière, les ions, les électrons », in *Revue de Philosophie*, T.X, éd. Marcel Rivière, Paris, 1907, pp.37-42.
- 1907b « La matière, les ions, les électrons », in *Revue de Philosophie*, T.X, éd. Marcel Rivière, Paris, 1907, pp.139-160.
- 1909a « L'atome nécessaire », in *Revue de Philosophie*, T.XV, éd. Marcel Rivière, Paris, 1909, pp.256-271.
- 1909b « L'atome nécessaire », in *Revue de Philosophie*, T.XV, éd. Marcel Rivière, Paris, 1909, pp. 374-398.
- 1910a « L'atome nécessaire », in *Revue de Philosophie*, T.XVI, éd. Marcel Rivière, Paris, 1910, pp. 44-59.

- 1910b « L'atome nécessaire », in *Revue de Philosophie*, T.XVI, éd. Marcel Rivière, Paris, 1910, pp.168-205.
- 1913a « Les hypothèses cosmogoniques », in *Revue de Philosophie*, T.XXII, éd. Marcel Rivière, Paris, 1913, pp.333-362.
- 1913b « Les hypothèses cosmogoniques », in *Revue de Philosophie*, T.XXIII, éd. Marcel Rivière, Paris, 1913, pp.52-64.
- 1913c « Les hypothèses cosmogoniques », in *Revue de Philosophie*, T.XXIII, éd. Marcel Rivière, Paris, 1913, pp.152-188.
- 1913d « Les hypothèses cosmogoniques », in *Revue de Philosophie*, T.XXIII, éd. Marcel Rivière, Paris, 1913, pp.238-265.
- 1913e « Les hypothèses cosmogoniques », in *Revue de Philosophie*, T.XXIII, éd. Marcel Rivière, Paris, 1913, pp.479-506.
- 1913f « La forme exacte de la Terre et sa constitution interne », in *Revue Générale des Sciences Pures et Appliquées*, Paris, 1913, pp.494-497.
- 1914a « Les hypothèses cosmogoniques », in *Revue de Philosophie*, T.XXIV, éd. Marcel Rivière, Paris, 1914, pp.37-71.
- 1914b « Les hypothèses cosmogoniques », in *Revue de Philosophie*, T.XXIV, éd. Marcel Rivière, Paris, 1914, pp.261-312.
- 1914c « Les principes de l'analyse mathématique, par P. Boutroux », in *Revue de Philosophie*, T.XXIV, éd. Marcel Rivière, Paris, 1914, pp.315-319.
- 1918 « La constitution physique du soleil », in *Revue Générale des Sciences Pures et Appliquées*, Paris, 1918, pp.359-365.
- 1920 « Les principes de l'analyse mathématique, par P. Boutroux », in *Revue de Philosophie*, T.XXVII, éd. Marcel Rivière, Paris, 1920, pp.94-99.

- 1923 « Les théories modernes de l'entretien de la chaleur solaire », in *Revue Générale des Sciences Pures et Appliquées*, Paris, 1923, pp.568-576, 165-171.
- 1926 « Etude critique des hypothèses cosmogoniques modernes », in *Revue Générale des Sciences Pures et Appliquées*, Paris, 1926, pp.572-581, 604-612.
- 1927 « Notre univers et son évolution », in *La Revue Scientifique*, Paris, 1927, pp.673-679.
- 1928 « Constitution et évolution de l'Univers. Sa constitution », in *Scientia*, vol.43, éd. Alcan, Paris, 1928, pp.81-88, 149-168.

VICAIRE, Eugène

- 1893 « De la valeur objective des hypothèses physiques », in *Annales de Philosophie Chrétienne*, Paris, 1893, pp. 50-80, 113-137.
- 1892 « De la valeur objective des hypothèses physiques », in *Revue des Questions Scientifiques*, Louvain, 1892, pp. 451-510.

VOELKE, Jean-Daniel

- 2005 *Renaissance de la géométrie non-euclidienne entre 1860 et 1900*, éd. Peter Lang, 2005.

VOLTERA, Vito

- 1906 « Les mathématiques dans les sciences biologiques et sociales », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1906, pp.1-20.
- 1912 « L'application du calcul aux phénomènes d'hérédité », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1912, pp. 257-274.

W

WALLERANT, F.

- 1913 « Grégoire Wyruboff », in *La Nature*, N°2119, Paris, 1913.
- WARRAIN, F.
- 1906a « Les principes des mathématiques de M. Couturat et la métaphysique », in *Revue de Philosophie*, T.VIII, éd. Marcel Rivière, Paris, 1906, pp.517-543.
- 1906b « Les principes des mathématiques de M. Couturat et la métaphysique », in *Revue de Philosophie*, T.VIII, éd. Marcel Rivière, Paris, 1906, pp.658-510.
- 1924 « La théorie de la relativité permet-elle d'assimiler le temps à une quatrième dimension », in *Revue de Philosophie*, T.XXXI, éd. Marcel Rivière, Paris, 1924, pp.551-552.
- 1925 « Les notions premières des mathématiques et la réalité », in *Revue de Philosophie*, T.XXXII, éd. Marcel Rivière, Paris, 1925, pp.457-472.
- WAVRE, Rolin
- 1924 « Y a-t-il une crise des mathématiques? A propos de la notion d'existence et d'une application suspecte du principe du tiers exclu », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.31, éd. Hachette, Paris, 1924, pp.435-470.
- 1926a « Logique formelle et logique empirique », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.33, éd. Hachette, Paris, 1926, pp.65-84.
- 1926b « Sur le Principe du tiers exclu », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.33, éd. Hachette, Paris, 1926, pp.425-431.
- WEBER, Louis
- 1893 « L'évolutionnisme physique », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.1, éd. Hachette, Paris, 1893, pp.425-452.
- 1894 « Sur l'évolutionnisme physique et le principe de la conservation de l'énergie. - Réponse à M. L.

Couturat », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.2, éd. Hachette, Paris, 1894, pp.87-92.

WHITEHEAD, Alfred

1907 « Introduction logique à la Géométrie », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.15, éd. Hachette, Paris, 1907, pp.34-39.

WICKERSHEIMER, Charles

1911 « Sur le principe de l'induction mathématique », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.19, éd. Hachette, Paris, 1911, pp.250-251, 393.

WILBOIS, Joseph

1899 « La méthode des sciences physiques », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.7, éd. Hachette, Paris, 1899, pp.579-615.

1900 « La méthode des sciences physiques », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.9, éd. Hachette, Paris, 1900, pp.293-322

1901 « L'esprit positif », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.9, éd. Hachette, Paris, 1901, pp.154-209, 579-645.

1902 « L'esprit positif », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.10, éd. Hachette, Paris, 1902, pp.69-105, 334-370, 565-612.

WINTER, Maximilien

1905 « Métaphysique et logique mathématique », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.13, éd. Hachette, Paris, 1905, pp.589-619.

1907 « Sur l'introduction logique à la théorie des Fonctions », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.15, éd. Hachette, Paris, 1907, pp.186-216. 1907

1908a « Du rôle de la philosophie dans la découverte scientifique », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.16, éd. Hachette, Paris, 1908, pp.911-920.

- 1908b « L'importance philosophique de la théorie du Nombre », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.16, éd. Hachette, Paris, 1908, pp.321-345. 1908
- 1908c « Note sur l'intuition en Mathématiques », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.16, éd. Hachette, Paris, 1908, pp.921-925.
- 1910 « Caractère de l'Algèbre moderne », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.18, éd. Hachette, Paris, 1910, pp.491-529.
- 1911a *La Méthode dans la philosophie des mathématiques*, éd. Alcan, Paris, 1911.
- 1911b « Note sur l'infini mathématique », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.19, éd. Hachette, Paris, 1911, pp.66-78.
- 1913 « Les principes du calcul fonctionnel », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.21, éd. Hachette, Paris, 1913, pp.462-510.
- 1916 « Le temps et la mécanique héréditaire », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.23, éd. Hachette, Paris, 1916, pp.268-276.
- 1919 « Les Principes de l'analyse mathématiques de P. BOUTROUX », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.26, éd. Hachette, Paris, 1919, pp.649-667.
- 1923 « Les axiomes de la physique différentielle », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.31, éd. Hachette, Paris, 1923, pp.71-102.
- 1926 « Le problème cosmologique et la théorie de la relativité », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.33, éd. Hachette, Paris, 1926, pp.289-306.
- 1929 « La physique indéterministe », in *Revue de Métaphysique et de Morale*, T.36, éd. Hachette, Paris, 1929, pp.223-231.

WORMS, Frédéric

- 2004 *Le Moment 1900 en Philosophie*, PUF, Paris, 2004.

WURTZ, Adolphe

1874 « La théorie des atomes dans la conception générale du monde », in *Revue Scientifique*, Paris, 1874, pp. 170-177.

1878 « La constitution de la matière », in *Revue Scientifique*, Paris, 1878, pp. 457-464.

WYROUBOFF, Grégoire

1868 « L'hypothèse de l'éther en optique », in *La Philosophie Positive*, T.2, Paris, 1868, pp. 246-264.

1879 « De l'esprit métaphysique en chimie », in *La Philosophie Positive*, T.23, Paris, 1879, pp. 177-199.

1880 « Les hypothèses scientifiques », in *La Philosophie Positive*, T.25, Paris, 1880, pp. 169-184.

Y

YUSEF, Semlali

2005 « Eugène de Roberty (1843-1915). Une page peu connue de l'histoire de la sociologie. » <halshs-00003964>, 2005.

Z

ZORETTI, Ludovic

1906 « La méthode mathématique et les sciences sociales », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1906, pp. 355-365.

1911 « La culture mathématique dans une démocratie », in *La Revue du Mois*, éd. Alcan, Paris, 1911, pp. 25-49.

INDEX

A

Adhémar (Robert d'), 18, 90, 168, 223, 272, 279, 282, 283, 284, 291, 313, 350.

Alcan (Félix), 62, 66.

Ampère (André-Marie), 309.

Andrade (Jules), 159, 389, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 414, 415.

André-Nuytz (Louis), 209.

Archambault, 76.

Ariew (Roger), 279.

Arrhénus (Swant), 149, 231, 239, 222, 223, 434.

B

Bachelard (Gaston), 44, 45.

Bachelier (Louis), 283, 309, 440, 441.

Bacon, 210, 213, 309.

Baillère (Jean-Baptiste), 59, 77.

Ballue (Eugène), 114, 155, 410, 411.

Belot (Emile), 159, 358, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439.

Beltrami (Eugénio), 112, 381, 384.

Benrubi (Isaac), 21.

Bensaude-Vincent (Bernadette), 32, 101, 149, 155, 157, 159, 187, 198, 202, 216, 217, 223, 232, 235, 257, 316, 319, 404.

Beretta (Francesco), 71, 72, 73, 74, 75.

Bergson (Henri), 16, 40, 72, 101, 108, 116, 124, 125, 167, 202, 248, 249, 250, 272, 284, 318, 319, 359, 360, 401, 402, 403, 404, 445.

Bernard (Claude), 28, 224, 246, 309.

Berthelot (Marcelin), 156, 178, 179, 180, 181, 197, 198, 200, 201, 202, 217, 219, 220, 222, 240, 241, 257, 324.

Bertrand (Joseph), 106, 127, 211, 356, 377, 387, 389, 427.

Bialobreski (Czeslaw), 331, 332.

Bitbol (Michel), 8.

Bloch (Eugène), 282, 320, 321.

Bloch (Léon), 168, 321.

Blondel (Christine), 101, 157.

Blondel (Maurice), 76, 82.

Bohr (Niels), 327, 330.

Boll (Marcel), 40, 43, 45, 57, 78, 98, 104, 105, 132, 155, 158, 205, 206, 207, 208, 210, 222, 246, 247, 248, 249, 250, 257, 284, 335, 336.

Bolyai (Janos), 112, 381, 382.

Bonnetty, 71.

Borel (Emile), 12, 24, 79, 80, 104, 116, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 128, 150, 164, 165, 171, 225, 231, 242, 269, 282, 314, 316, 317, 392, 396, 397, 399, 425, 426, 427, 428, 429, 432, 440.

Borella (Jean), 316, 318.

Born (Max), 327.

Bouasse (Henri), 160, 161, 164, 166, 199, 263, 271, 293 à 315.

Boulay (Nicolas), 90.

Bourdeau (Michel), 398.

Boure (Robert), 53.

Bourgeois (Henri), 137.

Bourget (Henri), 439, 440.

Bouriau (Christophe), 188.

Boussinesq (Joseph), 82, 150, 155, 340, 348, 389, 393.
Boutroux (Emile), 10 à 18, 21, 24, 204, 249, 329, 362, 407.
Boutroux (Pierre), 49, 167, 168, 268, 281, 296, 425, 426, 429.
Bouty (Edmond), 24, 105, 260, 261, 262, 263, 271, 272.
Bouveresse (Jacques), 398.
Boyer (Alain), 279.
Brechenmacher (Frédéric), 38.
Brenner (Anastasios), 8, 22, 23, 44, 106, 140, 217, 218, 219, 279, 294.
Brillouin (Léon), 150, 169, 272, 326, 328.
Brouzeng (Paul), 90, 160, 166.
Brunetière (Ferdinand), 201, 202.
Brunhes (Bernard), 223, 227, 271, 276, 282, 283, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 311, 314, 325, 326.
Brunschvicg (Léon), 67, 249, 268, 318, 319, 329, 402.
Bulliot (R.P.), 40, 72.

C

Calinon (Auguste), 49, 91, 92, 93, 94, 95, 151, 271, 273, 336, 340, 341, 343, 344, 348, 389, 391, 392, 414, 415, 450.
Carbonnel (Ignace), 82.
Carnap (Rudolph), 43.
Carton, 211.
Cerf (Georges), 60, 400, 401.
Chabaud, 177.
Chabrié (Charles), 172, 232, 240.
Chandelier (Cédric), 167, 249.
Charle (Christophe), 78, 86, 139, 162, 163, 165, 168, 172, 234.

Cléry, 152, 339.

Collard (Auguste), 356.

Comte (Auguste), 28, 39, 56, 57, 58, 60, 90, 161, 183, 184, 188, 195, 198, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 212, 216, 217, 218, 219, 235, 309, 336, 363, 388.

Contenson (Louis), 357, 359.

Corra (Emile), 58, 61.

Cournot (Antoine-Augustin), 28.

Cousin (Victor), 105, 106, 109.

Couturat (Louis), 24, 84, 88, 95, 104, 105, 106, 108, 116, 121, 167, 227, 258, 269, 287, 307, 344, 377, 386, 387, 397, 399, 407, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430.

Cyon (Elie), 420.

D

D'Alembert (Jean), 309.

Darlu (Alphonse), 64, 89.

Darrigol (Olivier), 46.

Darwin (Charles), 10.

Dastre (Albert), 48.

Dauriac (Lionel), 89, 140, 414.

Dirac (Paul), 327.

De Broglie (Abbé), 93, 151, 214, 343, 344, 346.

De Broglie (Louis), 166, 169, 327, 328, 329, 330.

De Lapparent (Auguste), 82, 97, 148, 346.

De Munnynck (P.), 346.

Delacre (Maurice), 222, 246.

Delboeuf (Joseph), 211, 393, 389.

Denjoy (Arnaud), 399.

Descartes (René), 70, 112, 117, 210, 286, 313, 315, 337, 349, 352, 364, 374, 407, 436.

Deville (Henri), 156, 178, 179, 180, 181, 182, 197, 217, 219.

Domet de Vorges, 46, 71, 93, 280, 342, 343, 347.

Drouin (Jean-Marc), 69, 258.

Du Bois-Reymond (Paul), 377, 397.

Ducassé, 272.

Duclaux (Jacques), 172, 231, 240, 241.

Duclert (Vincent), 48, 52, 61.

Duhem (Pierre), 12, 14, 16, 17, 18, 22, 23, 24, 25, 26, 29, 46, 50, 51, 72, 77, 82, 86, 87, 88, 90, 97, 103, 112, 113, 114, 148, 154, 160, 161, 164, 166, 167, 176, 180, 185, 202, 215, 218, 220, 223, 225, 239, 249, 254, 255, 256, 263, 271, 272, 276, 277, 278, 279 à 286, 295, 301, 311, 314, 315, 330, 345, 346, 347, 348, 362, 413.

Dumas (Jean-Baptiste), 178, 288.

During (Elie), 359, 360, 403, 404.

E

Eddington (Arthur), 401.

Einstein (Albert), 129, 250, 314, 315, 316, 317, 319, 321, 322, 360, 400, 401, 402, 403, 405, 446.

Engelmeyer, 392, 393.

Enriques (Federico), 83.

Evellin (François), 362, 396, 397, 398, 411.

F

Fabiani (Jean-Louis), 11, 56, 60, 67, 77, 86, 89, 117, 136, 138, 139, 164, 166.

Fauque (Danielle), 178.

Fontené (Georges), 419, 420.

Fota (Jaroslav), 33.

Fouillée (Alfred), 393.

Frank (Philipp), 43.

Fréchet (Maurice), 441.

Frege (Gottlob), 376, 411.

Freycinet (Charles), 12, 13, 117, 122, 124, 377

Fruteau de Laclos (Frédéric), 257.

G

Gauvain-Gavignon, 20, 207, 208, 210.

Gispert (Hélène), 33, 34, 35, 52, 84, 85, 137, 138, 145, 150, 151, 155, 156, 162, 165, 171, 172, 225, 231, 266, 399, 428, 453.

Goblot (Edmond), 12, 14, 15, 24, 85, 129, 307, 308.

Goldstein (Catherine), 24, 35, 97, 99.

Goupil (Michelle), 178.

Grocler, 393.

Guiraud, 210.

H

Hadamard (Jacques), 12, 24, 160, 329, 362, 429, 440, 441, 442.

Halevy (Elie), 67, 281, 407.

Hannequin (Arthur), 15, 377, 412.

Hartmann (Georges), 270.
Hauriou (Maurice), 297 à 305.
Hedde (Jacques), 280, 346.
Heisenberg (Karl), 327.
Helmholtz (Hermann von), 211, 219, 288, 385.
Herbrand (Jacques), 432, 433.
Hermann (Cohen), 43, 377, 411.
Hiroux, 75, 321.
Houël (Jules), 211, 362, 381, 382.
Hulin (Nicolle), 225.
Hulst (Maurice), 74.
Husserl (Edmond), 377.

J

Janet (Paul), 77, 389.
Janet (Pierre), 107, 295.
Jaki (Stanley), 18, 25.
Jerphanion, 346.
Job (André), 110, 131, 133, 162, 164, 242, 243, 244, 257, 258.

K

Kant (Immanuel), 10, 57, 58, 68, 120, 194, 195, 208, 209, 213, 319, 342, 353, 354, 355, 357, 358, 359, 367, 377, 379, 383, 384, 386, 387, 389, 390, 423.
Kersaint (Georges), 158.
Keynes, 127, 398, 399, 427, 440.

Koyré (Alexandre), 404.

Kroman (K.), 377.

L

La Rive (Lucien de), 375, 377, 385, 386.

Laberthonnière, 76.

Lachelier (Jules), 10.

Lacki (Jan), 325.

Lacome (R.P.), 279.

Laffitte (Pierre), 39, 56, 57, 58, 61, 62, 63.

Laisant (Jules), 84, 231, 377, 379.

Lalande (André), 12, 14, 24, 49, 100, 246.

Lamouche (André), 159, 404, 405, 406.

Lange (Ludwig), 377.

Langevin (Paul), 58, 80, 101, 150, 155, 158, 166, 293, 314, 315, 316, 317, 318, 321, 329, 344.

Laudan (Harry), 184, 217.

Laurens (Jean-Paul), 294.

Lauth, 157.

Le Bon (Gustave), 116, 117, 250, 314, 315.

Le Chalelier (Henri), 103, 156, 172, 222, 223, 224.

Le Dantec (Félix), 14, 98, 148, 323, 325, 326.

Le Gars (Stéphane), 265, 357, 359, 436, 437.

Le Roy (Edouard), 12, 14, 18, 167, 168, 202, 249, 266, 267, 281, 284, 408, 410, 425.

Lebesgue (Henri-Léon), 150, 165, 428, 429.

Lebeuf (Auguste), 155, 439.

Lécaille (Claude), 216.

Léchalas (Georges), 24, 46, 49, 89, 90, 93, 94, 111, 151, 152, 192, 193, 270, 271, 273, 278, 279, 280, 281, 336, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 347, 348, 351, 389, 392, 399, 410, 411, 414, 417, 419, 425, 450.

Leloup (Juliette), 150, 152, 151, 153, 162, 165, 266, 399.

Lemaire (Jacques), 254, 255.

Léon (Xavier), 40, 50, 67, 68, 110, 167, 273, 281, 323, 324, 328, 407, 441.

Lespieau (Robert), 232, 239.

Lestel, 156, 158, 178, 240.

Lévêque (Charles), 77, 202, 203, 363, 364.

Lévy (Paul), 159, 432, 441, 442.

Leymarie (Michel), 48, 51, 52, 53, 142.

Liard (Louis), 88, 89, 211, 362, 374, 422.

Littré (Emile), 39, 57, 61, 64, 182.

Lobatchevski (Nikolai), 112, 344, 380, 381, 386.

Locqueneux (Robert), 160, 166, 294.

M

Mach (Ernst), 376, 443, 444.

Maiocchi (R.), 18, 25.

Mansion (Paul), 148, 279, 298, 346, 348, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357.

Manville (Octave), 154, 330.

Marguet (Frédéric), 440.

Martin (R.N.D.), 18, 25, 91.

Maubeuge (Pierre), 91.

Mawhin (Jean), 356.

Méhay (Emile), 190, 191, 192, 204, 222, 239.

Méray (Charles), 410.

Mercier (Désiré), 74.

Metz (André), 167, 321, 330, 359, 360, 401, 402, 403, 404.

Meyerson (Emile), 18, 168, 243, 244, 256, 257, 319, 321, 330, 359, 401, 402, 403, 404.

Michaelis (C.), 377.

Michaud (Félix), 323, 324, 325.

Milhaud (Gaston), 12, 14, 15, 18, 24, 56, 81, 88, 89, 106, 107, 140, 160, 167, 217, 218, 219, 279, 281, 283, 293, 294, 295, 354, 355, 377, 380, 381, 386, 387, 389, 390, 391, 399, 407, 408, 410, 411.

Milhaud-Cappe (Danielle), 106, 294.

Mill (Stuart), 213, 214, 377, 390.

Mollier, 51.

Mouret (Georges), 273, 325, 388, 408.

Moureu, 157.

N

Nabonnand (Philippe), 412, 420.

Naquet (Alfred), 177, 178, 179, 180, 182, 183, 184, 185, 188, 190, 192, 197, 198, 199, 200, 201, 203, 204, 212, 213, 216, 220, 222, 234, 235, 238, 239.

Naville (Ernest), 193, 393.

Neurath (Otto), 43.

Noble, 346.

Noël (Georges), 207, 209, 213.

Novy, 33.

Nys (Désiré), 244, 251, 252, 253, 254, 279, 280, 321, 356, 356, 449.

O

Ostwald (Wilhelm), 149, 200, 222, 223, 231, 239, 290.

P

Padoa (Alexandro), 424, 425.

Painlevé (Paul), 12, 14, 24, 90, 150, 160, 165, 240, 241, 265, 430.

Panza (Marco), 8, 89, 205, 339, 344.

Papillon (Ferdinand), 202.

Parodi (Dominique), 15, 16, 17, 18, 19, 21.

Pasquier (Ernest), 356.

Peirce (Charles), 66, 376, 423.

Perrin (Jean), 80, 110, 112, 133, 149, 158, 164, 170, 173, 222, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 234, 236, 237, 238, 239, 241, 242, 244, 245, 256, 291, 329.

Pestre (Dominique), 149, 150, 151, 166, 168, 263.

Petit (Annie), 8, 60, 61, 101, 116, 140, 176, 187, 198, 201, 218.

Picard (Emile), 12, 24, 150, 160, 282, 283.

Pieri (Mario), 344, 424.

Pigeard, 199.

Pillon (François), 56, 182, 202, 342, 414.

Pineau (François), 46, 88, 89, 204, 362, 363, 364, 365, 368, 369, 371, 372, 374.

Pinet (Gaston), 195, 210, 212, 336, 387.

Pluet-Despatin (Jacqueline), 51, 77, 143, 370, 374, 375.

Poincaré (Henri), 12, 14, 18, 21, 22, 23, 24, 26, 29, 41, 46, 47, 48, 49, 50, 68, 77, 78, 84, 85, 89, 92, 94, 95, 101, 103, 104, 105, 111, 115, 117, 120,

121, 122, 125, 126, 131, 134, 150, 159, 165, 167, 176, 185, 194, 195, 202, 215, 218, 219, 220, 228, 236, 238, 249, 272, 281, 284, 301, 314, 316, 317, 325, 330, 336, 348, 349, 350, 358, 363, 377, 386, 387, 388, 391, 400, 401, 407, 408, 410, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 425, 426, 429, 430, 431, 433, 434, 439.

Pont (Jean-Claude), 8, 19, 28, 121.

Poretsky (Plato), 424.

Poulain, 93, 346, 347.

Q

Quine (Willard), 22, 25, 26.

R

Rasmussen (Anne), 48, 52.

Rauh (Frédéric), 107, 108, 295, 296, 297, 306, 307, 407.

Ravaisson (Félix), 10, 167, 407.

Reichenbach (Hans), 43, 321.

Renouvier (Charles), 56, 63, 64, 93, 151, 192, 211, 214, 341, 342, 344, 386, 387, 392, 414, 417.

Rey (Abel), 83, 100, 223, 228, 242, 243, 258, 270, 273, 279, 280, 288, 314, 377, 399, 401.

Ribot (Théodule), 10, 64, 66, 67, 68, 111, 193, 365, 368, 372, 373, 374, 392.

Richard (Jules), 430, 431.

Riemann (Bernhard), 112, 344, 352, 380, 381, 382, 385, 386.

Rignagno (Eugenio), 83.

Riquier (Charles), 114, 115, 408, 409, 410, 411.

Ritter (Frédéric), 195, 337.

Roberty (Eugène), 39.
Robin (Charles), 57.
Rocard (Yves), 330, 331.
Rollet (Laurent), 19, 26, 31, 46, 47, 77, 78, 95, 101, 104, 111, 117, 130,
131, 138, 139, 228, 388, 413, 453.
Rougier (Louis), 43, 323, 325.
Royer (Clémence), 200.
Russell (Bertrand), 344, 348, 377, 387, 419, 421, 423, 424, 427, 429.

S

Sabatier (Paul), 14, 163.
Sarton (Georges), 371.
Schlick (Maurice), 43, 45, 104, 248.
Schmitz-Dumont (O.), 374, 377.
Schnitter (Claude), 158.
Schöttler (Peter), 43, 58, 158.
Schrödinger (Erwin), 327.
Schutzenberger, 155.
Selme, 323, 324, 325.
Sentroul (Jacques), 354.
Simon (Louis), 132, 160, 222, 224, 240.
Soddy (Frédéric), 222, 223, 231.
Sorel (Georges), 103.
Souilhé (Joseph), 74.
Soulié (Stéphan), 51, 65, 66, 68, 69, 70, 108, 110, 167, 250, 273, 281,
306, 308, 407.
Spencer (Herbert), 10, 66.

Stenger (Isabelle), 10, 39, 149, 155, 157, 159

Stoffel (Jean-François), 18, 25, 26, 46, 51, 77, 82, 148, 251, 279.

T

Tannery (Jules), 12, 24, 116, 160, 282, 412, 413.

Tannery (Paul), 11, 12, 13, 41, 42, 46, 50, 82, 88, 89, 92, 103, 110, 112, 117, 119, 120, 122, 152, 193, 194, 195, 204, 205, 211, 214, 266, 273, 335, 337, 348, 349, 350, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369 à 387, 389, 390, 392, 399, 410, 414, 450, 452.

Telkès (Eva), 167, 168, 257.

Tesnière (Valérie), 56, 59, 60, 61, 63, 66, 67, 77, 80, 82, 117, 136, 138, 231.

Thuillier (Pierre), 202, 223.

Toretti, 89, 205, 339.

U

Urbain (Georges), 46, 58, 155, 157, 158, 199, 222, 228, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 241, 242, 245, 256, 291, 449.

V

Vacca (Enrico), 424.

Vaihinger (Hans), 188, 219.

Vailati (Giovani), 422, 424.

Vallée-Poussin (Charles de), 82, 356.

Vandame (Georges), 414, 415.

Varrin (Philippe), 178.

Véronnet (Alexandre), 357, 358, 359.

Vicaire (Eugène), 46, 50, 159, 202, 272, 279, 280, 347, 348.

Viète (François), 195, 337.

Voelke (Jean-Louis), 89, 205, 339.

W

Wavre (Rollin), 431, 432.

Weber (Louis), 227, 260, 261, 287.

Wernicke (Alex.), 377, 385.

Whitehead (Alfred), 344, 377, 422, 424.

Wilbois (Joseph), 72, 108, 109, 202, 272, 279, 281, 284.

Winter (Maximilien), 268, 296, 315, 365, 423, 424, 426, 427, 428, 441, 442, 443, 444.

Wulf (Maurice d'), 251.

Wurtz (Adolphe), 154, 177, 178, 181, 182, 184, 196, 197, 198, 199, 200, 202, 203, 216, 222, 235, 238, 246.

Wyrouboff (Grégoire), 39, 57, 168, 187, 188, 190, 192, 204, 212, 213, 234, 263.

Y

Yusef (Semlali), 39.

Z

Zoellner, 260, 261.

ANNEXES I

Périodiques

Périodiques Positivistes

La Philosophie Positive

1867-1883

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
NAQUET, Alfred	De l'affinité	1867	Philosophie des sciences physiques et chimiques
WYROUBOFF, Grégoire	La physique moderne, essai sur l'unité des phénomènes naturels, par M. Saigey	1867	Philosophie des sciences physiques et chimiques
WYROUBOFF, Grégoire	Le certain et le probable	1867	Philosophie généraliste des sciences
ANDRE-NUYTZ, Louis	De l'esprit métaphysique en géométrie	1868	Philosophie des sciences mathématiques
ANDRE-NUYTZ, Louis	Le spiritualisme et l'école expérimentale	1868	Philosophie généraliste des sciences
NAQUET, Alfred	De l'atonicité	1868	Philosophie des sciences physiques et chimiques
NOEL, Georges	Des axiomes et des définitions mathématiques	1868	Philosophie des sciences mathématiques
NOEL, Georges	Des axiomes et des définitions mathématiques	1868	Philosophie des sciences mathématiques
WYROUBOFF, Grégoire	L'année philosophique	1868	Philosophie généraliste des sciences
WYROUBOFF, Grégoire	Le positivisme à la Faculté libre de Bordeaux	1868	Philosophie généraliste des sciences
WYROUBOFF, Grégoire	L'hypothèse de l'éther en optique	1868	Philosophie des sciences physiques et chimiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
NOEL, Georges	La numération décimale	1869	Philosophie des sciences mathématiques
NOEL, Georges	La numération décimale	1869	Philosophie des sciences mathématiques
NOEL, Georges	La numération décimale	1869	Philosophie des sciences mathématiques
NOEL, Georges	La science géométrique dans l'Inde ancienne	1869	Philosophie des sciences mathématiques
WYROUBOFF, Grégoire	De l'individu dans le règne inorganique	1869	Philosophie des sciences physiques et chimiques
WYROUBOFF, Grégoire	L'annuaire scientifique de Deherain	1869	Philosophie généraliste des sciences
NOEL, Georges	La science géométrique dans l'Inde ancienne	1870	Philosophie des sciences mathématiques
WYROUBOFF, Grégoire	Quelques mots à propos d'une nouvelle métaphysique : Conséquences philosophiques et métaphysiques de la thermodynamique, par G. A. Hirn	1870	Philosophie des sciences physiques et chimiques
POUCHET, Georges	L'enseignement supérieur des sciences	1871	Philosophie généraliste des sciences
LITRE, Emile	Les hypothèses positives de Cosmogonie	1872	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PICHARD, Prosper	Doctrines du réel	1872	Philosophie généraliste des sciences
ANDRE-	De l'espace	1873	Philosophie des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
NUYTZ, Louis			sciences mathématiques
GUIRAUD, Aristide	Galilée	1876	Philosophie des sciences physiques et chimiques
WYROUBOFF, Grégoire	La minéralogie	1876	Philosophie des sciences physiques et chimiques
TYNDALL, John	L'homme et la science	1878	Philosophie généraliste des sciences
WYROUBOFF, Grégoire	La philosophie matérialiste et la philosophie positive	1878	Philosophie généraliste des sciences
WYROUBOFF, Grégoire	De l'esprit métaphysique en chimie	1879	Philosophie des sciences physiques et chimiques
WYROUBOFF, Grégoire	Les hypothèses scientifiques : E. Naville	1880	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PINET, Gaston	L'ensemble de la science mathématique : Résumé des idées d'Auguste Comte	1881	Philosophie des sciences mathématiques
WYROUBOFF, Grégoire	Infini et quantité. Etude sur le concept de l'infini en philosophie et dans les sciences, par F. Evelin	1881	Philosophie des sciences mathématiques
BLONDEL H.	Les sciences abstraites et les sciences concrètes	1882	Philosophie généraliste des sciences
WYROUBOFF Grégoire, Nicolaevitch	La lumière électrique, son histoire, sa production et son emploi	1882	Philosophie des sciences physiques et chimiques
GAUVAIN-GAVIGNON	Etude critique de philosophie mathématique	1883	Philosophie des sciences mathématiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
GAUVAIN-GAVIGNON	Sur l'établissement des lois numériques	1883	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ROYER, Clémence	Attraction et gravitation d'après Newton	1883	Philosophie des sciences physiques et chimiques
WYROUBOFF, Grégoire	Ce qu'il faut pour philosopher	1883	Philosophie généraliste des sciences

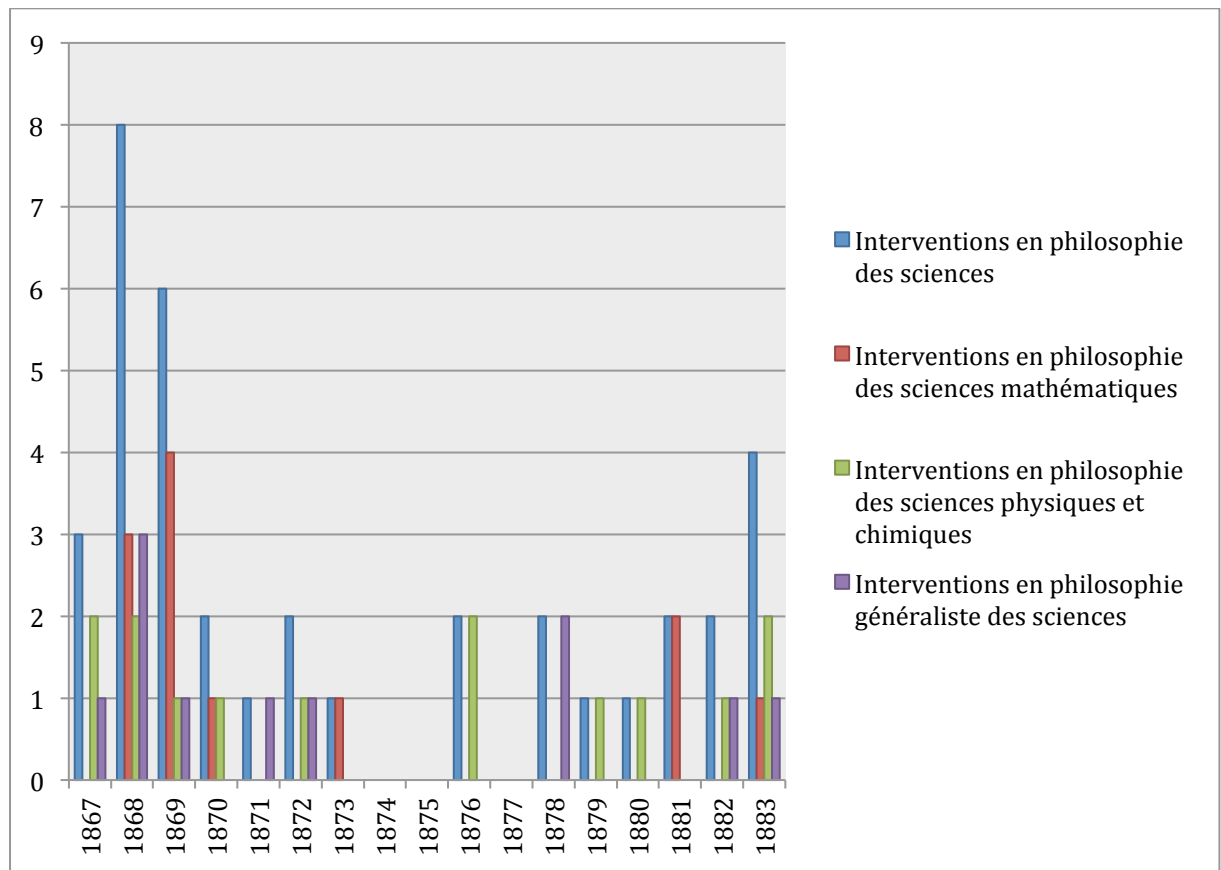
- Répartition par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences -

Catégorie d'intervention	Nombre d'intervention (% par rapport à la production totale du périodique)
Philosophie et histoire des sciences mathématiques	12 (33%)
Philosophie et histoire des sciences physiques et chimiques	14 (38%)
Philosophie et histoire généralistes des sciences	11 (29%)
Philosophie et histoire des sciences	37 (100%)

- Répartition par profession de la production en philosophie des sciences

Producteur	Total Philosophie des sciences	Philosophie et des sciences mathématiques	Philosophie des sciences physiques et chimiques	Philosophie généraliste des sciences
2 Chimistes-philosophes	18	1	11	6
1 Mathématicien-philosophe	1	1	0	0
1 Philosophe	7	7	0	0
6 Autodidactes	11	8	5	5

- Interventions par branche disciplinaire et par année de la production en philosophie des sciences -



La revue a été consultée sous forme de tome. 31 tomes semestriels ont été édités entre 1867 et 1883. Chaque tome regroupe trois numéros bimensuels. Chaque numéro contient en moyenne sept articles de fond et une rubrique « bibliographie » consacrée aux analyses critiques d'ouvrages. Une rubrique variété apparaît dans certains numéros. Le périodique publie ainsi en moyenne 42 articles de fond par an. Il totalise environ 650 interventions. La philosophie des sciences représente 5% de la production totale du périodique sur la période 1867-1883. Le tome 11 présente une table générale et analytique des tomes 1 à 11. Le tome 31 présente une table générale et analytique des tomes 12 à 31.

Parmi les 37 interventions en philosophie des sciences, 12 appartiennent au champ de la philosophie des sciences mathématiques, 14 à la philosophie des sciences physiques et chimiques, et 11 à la philosophie des sciences généraliste. Nous pouvons ainsi constater que la philosophie des sciences mathématique représente près de 35% de la production totale en philosophie des sciences. Cette donnée a conduit à questionner l'apport de la communauté positiviste du périodique au mouvement de philosophie des sciences mathématiques. Notre analyse a montré que malgré l'importance quantitative de cette production, la communauté

positiviste est restée en retrait aussi bien par rapport à la nouveauté scientifique liée au champ des sciences mathématiques que par rapport à l'innovation épistémologique de ce champ de recherche. La nouveauté scientifique et l'innovation épistémologique se situent principalement au sein de la production en philosophie des sciences chimiques et physiques. En effet, le périodique présente, pour la première fois à un public philosophique, les données et débats scientifiques liés aux théories physiques (hypothèse de l'éther) et chimiques (hypothèse de l'atome) du moment. La diffusion et l'analyse de ces données ont conduit à l'émergence et à la systématisation, au sein du périodique, d'un courant épistémologique particulier que nous avons qualifié de positivisme fictionnaliste.

Trois scientifiques-philosophes, dont un mathématicien-philosophe et deux chimistes-philosophes, sont intervenus dans le périodique. Ils ont produit 50% de la production totale en philosophie des sciences. Deux sont des acteurs occasionnels. Ils n'ont, en effet, mobilisé qu'à trois reprises le périodique positiviste. Ainsi, seul le chimiste-philosophe Wyrouboff est un acteur prolifique. Il a publié 11 articles de fond et 3 comptes rendus en philosophie des sciences. Les deux chimistes-philosophes ont diffusé et analysé la nouveauté scientifique et l'innovation épistémologique liées aux sciences physiques et chimiques. Ils sont à l'origine de l'émergence et de la systématisation du positivisme fictionnaliste. Le mathématicien-philosophe est resté éloigné de la nouveauté scientifique et de l'innovation épistémologique ayant trait aux sciences mathématiques en proposant un simple résumé dogmatique de la philosophie des sciences mathématiques de Comte. Les trois scientifiques-philosophes ont mobilisé, parmi les périodiques de notre corpus, uniquement *La Philosophie Positive*⁹⁹⁸.

⁹⁹⁸ Le nom de Wyrouboff apparaît en 1903 et 1906 au sein de *La Revue générale des sciences pures et appliquées*. Wyrouboff (1903) est consacré à la question de l'enseignement de la minéralogie. Wyrouboff (1906) s'attache à présenter les théories contemporaines sur la structure des milieux cristallisés. Aucune analyse ou référence épistémologique n'est cependant faite par le chimiste-philosophe. Pourtant, ce dernier aborda, d'un point de vue épistémologique et historique, à deux reprises au sein de *La philosophie positive*, la minéralogie dans Wyrouboff (1869) et Wyrouboff (1876). Le nom de Naquet figure aux sommaires du périodique généraliste des sciences *Le Moniteur Scientifique* entre 1870 et 1904. Abordant l'actualité scientifique liée aux sciences physiques et chimiques, il est conduit à reproduire certains philosophèmes qu'il développa au sein de *La Philosophie Positive* dans Naquet (1867) et Naquet (1868). Il mobilisera en 1902 le périodique *L'Enseignement Mathématique* en discutant les assertions de l'autodidacte Clémence Royer au sujet des hypothèses mécaniques en physique. Plusieurs références à son analyse des hypothèses scientifiques menée dans le périodique positiviste seront présentes dans son intervention. L'ingénieur-philosophe Pinet semble avoir mobilisé uniquement le périodique positiviste.

L'étude consacrée aux deux chimistes-philosophes a conduit à nuancer et réévaluer les thèses historiographiques convenues liées non seulement au rapport entre positivisme et atomisme, mais aussi et surtout au lien entre positivisme et conventionalisme.

La Revue Occidentale Philosophique Sociale et Politique

1878-1914

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
ARAUJO, Oscar	Aperçu sur la chimie de M. Alvaro de Oliviera	1884	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MEHAY	L'écriture chimique	1884	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MEHAY	L'écriture chimique	1884	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LAFFITTE, Pierre	De l'invention du calcul infinitésimal	1885	Philosophie des sciences mathématiques
LAFFITTE, Pierre	De l'invention du calcul infinitésimal	1886	Philosophie des sciences mathématiques
MEHAY	L'écriture chimique	1886	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MEHAY	L'écriture chimique	1886	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MEHAY	L'écriture chimique	1886	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MEHAY	L'écriture chimique	1886	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MEHAY	L'écriture chimique	1887	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MEHAY	L'écriture chimique	1887	Philosophie des sciences physiques et chimiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
MEHAY	L'écriture chimique	1887	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LUSHINGTON, Vernon	Conférences sur l'astronomie	1891	Philosophie des sciences physiques et chimiques
RITTER, Frédéric	François Viète, analyses des œuvres de Viète	1895	Philosophie des sciences mathématiques
RITTER, Frédéric	François Viète, essai sur sa vie et son œuvre	1895	Philosophie des sciences mathématiques
RITTER, Frédéric	François Viète, inventeur de l'algèbre moderne	1895	Philosophie des sciences mathématiques
GORDON, Jones	La science au XIXe siècle : les mathématiques	1904	Philosophie des sciences mathématiques
DE LLERGO, Lopez	Une explication de la loi de la pesanteur	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
GORDON, Jones	Comte et la physique	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
GORDON, Jones	Des rapports entre la physique et la chimie	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
GORDON, Jones	La science au XIXe siècle : La chimie	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
GORDON, Jones	La science au XIXe siècle : La physique	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LUSHINGTON, Vernon	La science au XIXe siècle : l'astronomie	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques

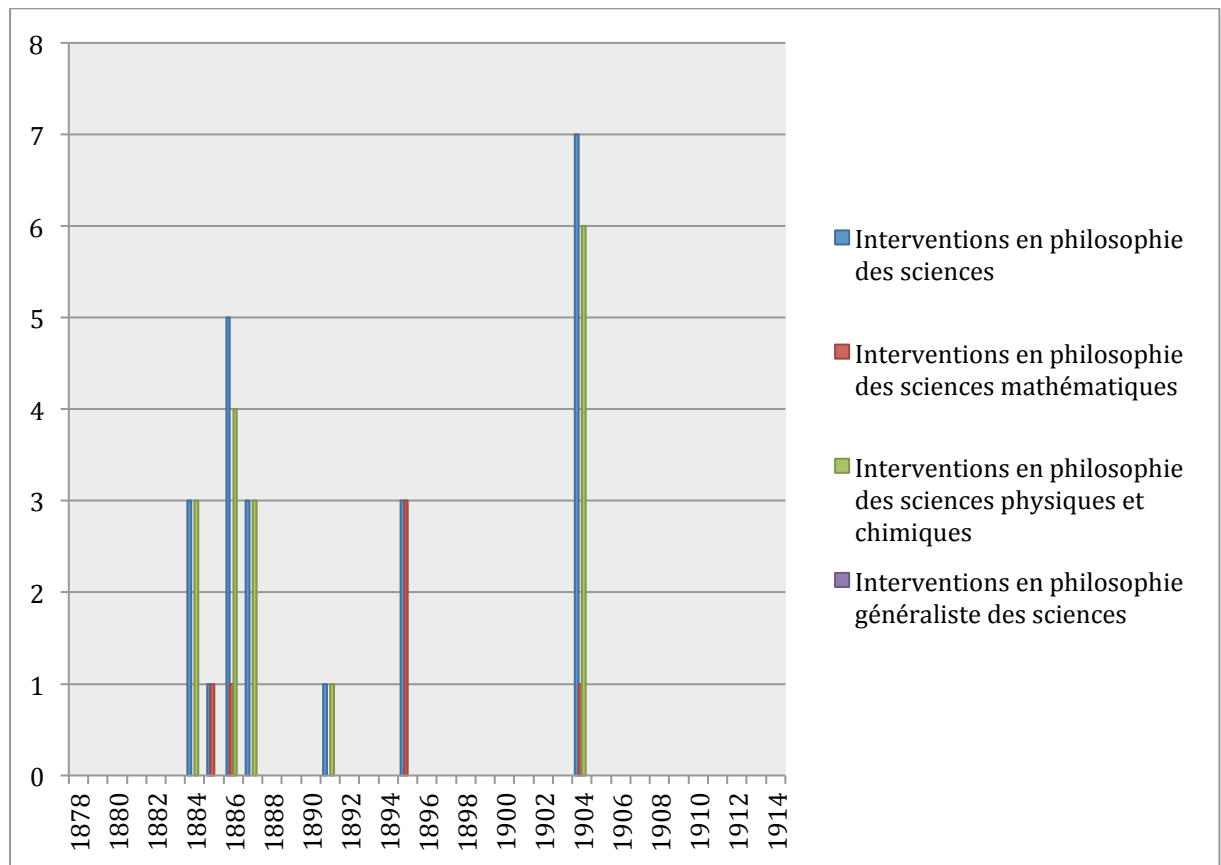
- Répartition par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences -

Catégorie d'intervention	Nombre d'intervention (% par rapport à la production totale du périodique)
Philosophie et histoire des sciences mathématiques	6 (26%)
Philosophie et histoire des sciences physiques et chimiques	17 (74%)
Philosophie et histoire généralistes des sciences	0 (0%)
Philosophie et histoire des sciences	23 (100%)

- Répartition par profession de la production en philosophie des sciences

Producteur	Total Philosophie des sciences	Philosophie des sciences mathématiques	Philosophie des sciences physiques et chimiques	Philosophie généraliste des sciences
1 Chimiste-philosophe	9	0	9	0
2 Mathématiciens-philosophes	5	5	0	0
0 Philosophe	0	0	0	0
4 Autodidactes	9	1	8	0

- Interventions par branche disciplinaire et par année de la production en philosophie des sciences -



La revue a été consultée sous forme de tome. 72 tomes semestriels ont été édités entre 1878 et 1914. Chaque tome regroupe trois numéros. Chaque numéro contient en moyenne quatre articles de fond, des rubriques « bibliographie », « bulletins de l'étranger », « variétés », « matériaux pour servir à la biographie d'A. Comte » et « nouvelles ». Le périodique publie ainsi en moyenne 24 articles de fond par an. Il totalise environ 864 interventions. La philosophie des sciences représente 3% de la production totale du périodique sur la période 1878-1914.

Parmi les 23 interventions en philosophie des sciences, 9 appartiennent au champ de la philosophie des sciences mathématiques et 14 à la philosophie des sciences physiques et chimiques. La nouveauté scientifique et l'innovation épistémologique se situent principalement au sein de la production en philosophie des sciences chimiques et physiques. En effet, le périodique présente, entre 1884 et 1887, une étude historique de l'écriture chimique au sein de laquelle le positivisme fictionnaliste est mobilisé pour justifier l'usage positif de l'hypothèse des atomes.

Trois scientifiques-philosophes, dont deux mathématiciens-philosophes et un chimiste-philosophe, sont intervenus dans le périodique. Ils ont

produit 60% de la production totale en philosophie des sciences. Deux sont des acteurs occasionnels. Ils n'ont, en effet, mobilisé qu'à quatre reprises le périodique positiviste. Ainsi, seul le chimiste-philosophe Méhay est un acteur prolifique. Il a publié 9 articles de fond en philosophie des sciences chimiques. Méhay a diffusé et analysé la nouveauté scientifique et l'innovation épistémologique liées aux sciences chimiques, en particulier l'hypothèse des atomes et les différentes écritures chimiques. Il a été amené à introduire le positivisme fictionnaliste au sein du périodique. Les deux mathématiciens-philosophes sont restés éloignés de la nouveauté scientifique et de l'innovation épistémologique ayant trait aux sciences mathématiques en proposant des études historiques consacrées au calcul infinitésimal et à l'œuvre de François Viète. Les trois scientifiques-philosophes ont mobilisé, parmi les périodiques de notre corpus, uniquement *La Revue Occidentale*.

L'étude consacrée au chimiste-philosophe a permis de montrer comment le positivisme fictionnaliste s'est propagé au sein des périodiques positivistes de notre corpus. L'analyse des interventions en philosophiques des sciences mathématiques a conduit à mettre davantage en lumière le fait que la communauté positiviste de l'époque s'est tenue éloignée de la nouveauté et de l'innovation épistémologique liées à ce domaine scientifique.

La Revue Positiviste Internationale

1906-1930

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
BOLL, Marcel	Essai d'appréciation positive de la chimie (Examen des hypothèses fondamentales. Exposé des lois de la combinaison)	1908	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL, Marcel	Essai d'appréciation positive de la chimie (Exposé des lois de la combinaison)	1908	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL, Marcel	Essai d'appréciation positive de la chimie (L'énergie chimique)	1908	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL, Marcel	Essai d'appréciation positive de la chimie (L'énergie chimique. Conclusion)	1908	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL, Marcel	Essai d'appréciation positive de la chimie (Définitions et bases logiques de la Chimie).	1908	Philosophie des sciences physiques et chimiques
CORRA, Emile	Le pragmatisme	1909	Philosophie généraliste des sciences
BOHLIN, Knut	De l'introduction des Notions chimiques élémentaires, d'après une base purement expérimentale	1910	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL, Marcel	La philosophie mathématique	1913	Philosophie des sciences mathématiques
BOLL, Marcel	La philosophie chimique	1913	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL, Marcel	La philosophie physique	1913	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL, Marcel	La providence intellectuelle	1914	Philosophie généraliste des sciences
BOLL,	Les savants	1914	Philosophie

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
Marcel			généraliste des sciences
BOLL, Marcel	La science française	1915	Philosophie généraliste des sciences
BOLL, Marcel	La prétention de la Science allemande	1916	Philosophie généraliste des sciences
BOLL, Marcel	La Sociologie peut-elle être mise en équation	1916	Philosophie généraliste des sciences
BOLL, Marcel	L'extension du Positivism. III. La science et la philosophie générale	1916	Philosophie généraliste des sciences
REY, Abel	Lettre de M. Abel Rey	1917	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL, Marcel	L'extension du Positivism. Sa pénétration dans l'Université	1917	Philosophie généraliste des sciences
BOLL, Marcel	Un Ennemi du positivisme : l'intuition bergsonienne	1918	Philosophie généraliste des sciences
BOLL, Marcel	Autour de nos idées	1919	Philosophie des sciences mathématiques
BOLL, Marcel	Autour de nos idées	1919	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL, Marcel	Autour de nos idées	1919	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL, Marcel	Autour de nos idées	1919	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL, Marcel	Un Ennemi du positivisme : le fidéisme de Boutroux	1919	Philosophie généraliste des sciences
BOLL, Marcel	Autour de nos idées	1920	Philosophie des sciences mathématiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
BOLL, Marcel	Autour de nos idées	1920	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL, Marcel	Autour de nos idées	1920	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL, Marcel	Autour de nos idées	1920	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL, Marcel	Autour de nos idées	1920	Philosophie généraliste des sciences
BOLL, Marcel	Autour de nos idées	1921	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL, Marcel	Autour de nos idées	1921	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL, Marcel	Autour de nos idées	1921	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL, Marcel	Autour de nos idées	1921	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL, Marcel	Autour de nos idées	1921	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL, Marcel	Autour de nos idées	1922	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL, Marcel	Le Mouvement Philosophique	1922	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL, Marcel	Le Mouvement Philosophique	1922	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL, Marcel	Le Mouvement Philosophique	1922	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL, Marcel	Le Mouvement Philosophique	1923	Philosophie des sciences physiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			et chimiques
BOLL, Marcel	Le Mouvement Philosophique	1923	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL, Marcel	Le Mouvement Philosophique	1923	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL, Marcel	Le Mouvement Philosophique	1923	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL, Marcel	Autour de nos idées	1924	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL, Marcel	Autour de nos idées	1924	Philosophie généraliste des sciences
BOLL, Marcel	La science instrument de culture	1929	Philosophie généraliste des sciences
BOLL, Marcel	Les divers aspects de la connaissance scientifique	1930	Philosophie généraliste des sciences

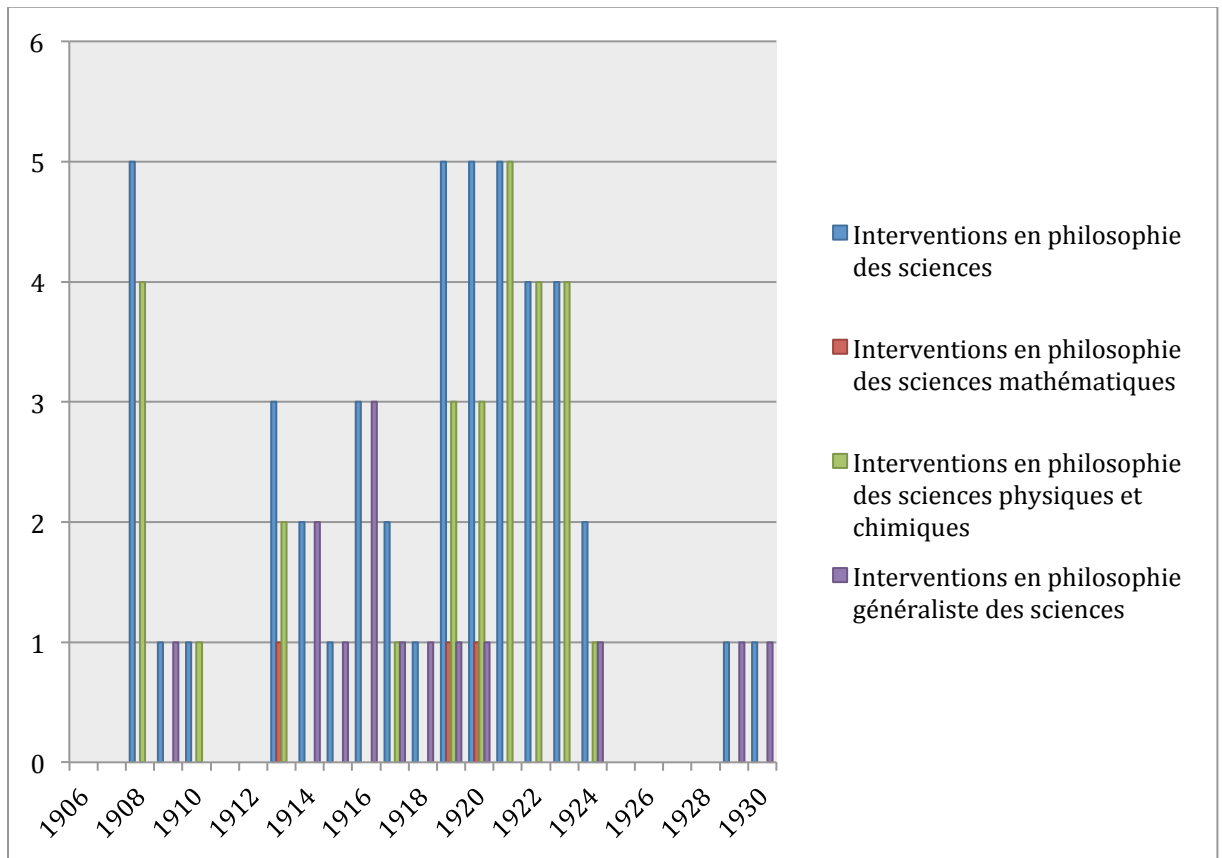
- Répartition par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences -

Catégorie d'intervention	Nombre d'intervention (% par rapport à la production totale du périodique)
Philosophie et histoire des sciences mathématiques	3 (6,5%)
Philosophie et histoire des sciences physiques et chimiques	29 (63%)
Philosophie et histoire généralistes des sciences	14 (30,5%)
Philosophie et histoire des sciences	46 (100%)

- Répartition par profession de la production en philosophie des sciences -

Producteur	Total Philosophie des sciences	Philosophie des sciences mathématiques	Philosophie des sciences physiques et chimiques	Philosophie généraliste des sciences
0 Physicien-philosophe	0	0	0	0
1 Chimiste-philosophe	43	3	27	13
0 Mathématicien-philosophe	0	0	0	0
1 Philosophe	1	1	0	0
2 Autodidactes	2	0	1	1

- Interventions par branche disciplinaire et par année de la production en philosophie des sciences -



La revue a été consultée sous forme de tome. 48 tomes semestriels ont été édités entre 1906 et 1930. Chaque tome regroupe quatre numéros de 1906 à 1914, et trois numéros de 1915 à 1930. Chaque numéro contient en moyenne quatre articles de fond, des rubriques « bibliographie », « bulletins de l'étranger », « variétés » et « pages libres ». Le périodique publie ainsi en moyenne 32 articles de fond par an. Il totalise environ 768 interventions. La philosophie des sciences représente 7% de la production totale du périodique sur la période 1906-1930.

Parmi les 46 interventions en philosophie des sciences, 3 appartiennent au champ de la philosophie des sciences mathématiques, 29 à la philosophie des sciences physiques et chimiques, et 14 à la philosophie des sciences généraliste. La nouveauté scientifique et l'innovation épistémologique se situent principalement au sein de la production en philosophie des sciences chimiques et physiques. En effet, le périodique présente, entre 1908 et 1930, plusieurs comptes rendus liés

à l'actualité scientifique et épistémologique du champ de la philosophie des sciences physiques et chimiques.

Un scientifique-philosophe, le physico-chimiste Marcel Boll, est intervenu dans le périodique. Il a produit près de 80% de la production totale en philosophie des sciences. Outre ses interventions dans ce périodique, ce dernier a mobilisé *Le Mercure de France*, la *Revue de Philosophie*, *La Revue Généraliste des sciences* et *Scientia*. La pratique éditoriale de ce dernier au sein du périodique positiviste sera similaire à celle qu'il pratique dans *Le Mercure de France*. Le chimiste-philosophe est un acteur occasionnel au sein des trois autres périodiques.

L'étude consacrée au chimiste-philosophe a permis d'appréhender non seulement la fonction de médiateur scientifique au sein d'un périodique d'école, mais aussi et surtout une forme particulière de médiation scientifique : la médiation anti-bergsonienne.

Périodiques Néo-Criticistes

La Critique Philosophique

1873-1889

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
RENOUVIER, Charles	Les conditions de la constitution de la physique	1873	Philosophie des sciences mathématiques
RENOUVIER, Charles	Des fausses interprétations du principe de la physique moderne	1874	Philosophie des sciences mathématiques
RENOUVIER, Charles	La physique de Descartes	1874	Philosophie des sciences mathématiques
RENOUVIER, Charles	Le principe de la physique moderne	1874	Philosophie des sciences mathématiques
RENOUVIER, Charles	La méthode scientifique	1875	Philosophie généraliste des sciences
RENOUVIER, Charles	Le progrès dans les sciences	1875	Philosophie généraliste des sciences
RENOUVIER, Charles	Les labyrinthes de la métaphysique : l'infini et le continu : la théorie de Leibniz	1876	Philosophie des sciences mathématiques
RENOUVIER, Charles	Les labyrinthes de la métaphysique : l'infini et le continu : les physiciens et les chimistes	1876	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PILLON, François	La critique de l'infini : l'infini actuel selon M. Wyruboff	1877	Philosophie des sciences mathématiques
PILLON, François	Réponse à la lettre de M. Boirac sur la critique de l'infini	1877	Philosophie des sciences mathématiques
RENOUVIER, Charles	Le cours de philosophie positive est-il encore au courant de la science ?	1877	Philosophie des sciences mathématiques
RENOUVIER, Charles	Les labyrinthes de la métaphysique : l'infini et le	1877	Philosophie des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	continu : la méthode dite des limites		mathématiques
RENOUVIER, Charles	Les labyrinthes de la métaphysique : l'infini et le continu : les mathématiciens	1877	Philosophie des sciences mathématiques
RENOUVIER, Charles	Note sur le vice de la méthode des limites et sur la manière de la remplacer dans l'enseignement de la géométrie	1877	Philosophie des sciences mathématiques
RENOUVIER, Charles	Note sur l'infini de Quantité	1877	Philosophie des sciences mathématiques
RENOUVIER, Charles	Le cours de philosophie positive est-il encore au courant de la science ?	1877	Philosophie des sciences physiques et chimiques
RENOUVIER, Charles	Le cours de philosophie positive est-il encore au courant de la science	1877	Philosophie généraliste des sciences
RENOUVIER, Charles	Des notions de matière et de force dans les sciences de la nature	1878	Philosophie des sciences mathématiques
RENOUVIER, Charles	Des notions de matière et de force dans les sciences de la nature. La conservation des forces physiques	1878	Philosophie des sciences mathématiques
RENOUVIER, Charles	Des notions de matière et de force dans les sciences de la nature. L'unité des forces physiques	1878	Philosophie des sciences mathématiques
RENOUVIER, Charles	La psychophysique appréciée d'après la doctrine mathématique de la mesure des grandeurs	1878	Philosophie des sciences mathématiques
RENOUVIER, Charles	La question de la certitude : le positivisme	1878	Philosophie généraliste des sciences
RENOUVIER, Charles	La question de la certitude : l'esprit scientifique	1878	Philosophie généraliste des sciences
RENOUVIER,	De la justification de la	1881	Philosophie des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
Charles	méthode infinitésimale en géométrie. Examen du système de M. Evellin		sciences mathématiques
RENOUVIER, Charles	La doctrine de M. Evellin sur l'objectivité des idées géométriques	1881	Philosophie des sciences mathématiques
RENOUVIER, Charles	Une thèse sur l'infini. - Etude sur le concept de l'infini en philosophie et dans les sciences, par E. Evellin	1881	Philosophie des sciences mathématiques
MILSAND, Jean	La science et ses droits	1881	Philosophie généraliste des sciences
MILSAND, Jean	La science et ses droits	1881	Philosophie généraliste des sciences
MILSAND, Jean	La science et ses droits	1881	Philosophie généraliste des sciences
DAURIAC, Lionel	De la notion du nombre	1882	Philosophie des sciences mathématiques
PILLON, François	A propos de la notion de nombre. - Réflexion sur les différentes espèces de grandeurs	1882	Philosophie des sciences mathématiques
RENOUVIER, Charles	De quelques opinions récentes sur la conciliation du libre arbitre avec le mécanisme physique	1882	Philosophie des sciences mathématiques
RENOUVIER, Charles	De quelques opinions récentes sur la conciliation du libre arbitre avec le mécanisme physique	1882	Philosophie des sciences mathématiques
RENOUVIER, Charles	La dernière des sept énigmes du monde de M. du Bois-Reymond	1882	Philosophie des sciences mathématiques
RENOUVIER, Charles	La physique de Descartes et la physique de Newton	1882	Philosophie des sciences mathématiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
RENOUVIER, Charles	Les objections de M. Fouillée contre la conciliation du libre arbitre avec les lois du mouvement	1882	Philosophie des sciences mathématiques
RENOUVIER, Charles	Les sept énigmes du monde de M. du Bois-Reymond	1882	Philosophie des sciences mathématiques
RENOUVIER, Charles	Remarques sur une proposition de M. Lionel Dauriac relative à la notion de nombre	1882	Philosophie des sciences mathématiques
NOEL, Georges	Le nombre et l'espace	1883	Philosophie des sciences mathématiques
PILLON, François	A propos de la notion du nombre. Réponse à l'article de M. Noël, intitulé : le nombre et l'espace	1883	Philosophie des sciences mathématiques
PILLON, François	A propos de la notion du nombre. Réponse à l'article de M. Noël, intitulé : le nombre et l'espace	1883	Philosophie des sciences mathématiques
PILLON, François	A propos de la notion du nombre. Réponse à l'article de M. Noël, intitulé : le nombre et l'espace	1883	Philosophie des sciences mathématiques
PILLON, François	A propos de la notion du nombre. Réponse à l'article de M. Noël, intitulé : le nombre et l'espace	1883	Philosophie des sciences mathématiques
PILLON, François	A propos de la notion du nombre. Réponse à l'article de M. Noël, intitulé : le nombre et l'espace	1883	Philosophie des sciences mathématiques
PILLON, François	A propos de la notion du nombre. Réponse à l'article de M. Noël, intitulé : le nombre et l'espace	1883	Philosophie des sciences mathématiques
PILLON, François	A propos de la notion du nombre. Réponse à l'article de M. Noël, intitulé : le nombre et l'espace	1883	Philosophie des sciences mathématiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
PILLON, François	A propos de la notion du nombre. Réponse à l'article de M. Noël, intitulé : le nombre et l'espace	1883	Philosophie des sciences mathématiques
PILLON, François	A propos de la notion du nombre. Réponse à l'article de M. Noël, intitulé : le nombre et l'espace	1883	Philosophie des sciences mathématiques
PILLON, François	A propos de la notion du nombre. Réponse à l'article de M. Noël, intitulé : le nombre et l'espace	1883	Philosophie des sciences mathématiques
PILLON, François	A propos de la notion du nombre. Réponse à l'article de M. Noël, intitulé : le nombre et l'espace	1883	Philosophie des sciences mathématiques
PILLON, François	A propos de la notion du nombre. Réponse à l'article de M. Noël, intitulé : le nombre et l'espace	1883	Philosophie des sciences mathématiques
PILLON, François	A propos de la notion du nombre. Réponse à l'article de M. Noël, intitulé : le nombre et l'espace	1883	Philosophie des sciences mathématiques
PILLON, François	Un esprit pur pourrait-il acquérir l'idée de fraction?	1883	Philosophie des sciences mathématiques
RENOUVIER, Charles	Les raisons physiques de poser l'existence d'un monde invisible	1883	Philosophie des sciences mathématiques
RENOUVIER, Charles	Les raisons physiques de poser l'existence d'un monde invisible	1883	Philosophie des sciences mathématiques
RENOUVIER, Charles	Les raisons physiques de poser l'existence d'un monde invisible	1883	Philosophie des sciences mathématiques
RENOUVIER, Charles	Les raisons physiques de poser l'existence d'un monde invisible	1883	Philosophie des sciences mathématiques
NAVILLE, Adrien	La science et l'art. Discours prononcé à l'Académie de	1883	Philosophie généraliste des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	Neuchâtel		sciences
RENOUVIER, Charles	Philosophie, science et criticisme	1883	Philosophie généraliste des sciences
PILLON, François	Une étude sur les notions d'espace et de temps. Essai sur les formes a priori de la sensibilité, par Charles Dunan	1885	Philosophie des sciences mathématiques
Z.	Les hypothèses cosmogoniques	1886	Philosophie des sciences mathématiques
PILLON, François	Un ouvrage récent sur l'Alchimie. Les origines de l'alchimie, par M. Berthelot	1886	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LECHALAS, Georges	De l'emploi de l'hypothèse dans les sciences mathématiques	1887	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS, Georges	Etude critique sur la mécanique, par M. Calinon	1887	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS, Georges	L'activité de la matière	1887	Philosophie des sciences mathématiques
RENOUVIER, Charles	Essai sur la synthèse des forces physiques	1887	Philosophie des sciences mathématiques
RENOUVIER, Charles	Remarques à propos de l'article de M. Lechalas sur l'activité de la matière	1887	Philosophie des sciences mathématiques
NAVILLE, Adrien	De la classification des sciences. Thèses et questions	1887	Philosophie généraliste des sciences
LECHALAS, Georges	Constitution de l'espace céleste, par G. A. Hirn	1888	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS, Georges	Le problème des mondes semblables	1888	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS, Georges	Mécanique générale, par A. Flammant	1888	Philosophie des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			mathématiques
PILLON, François	Logique, par Louis Liard	1888	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS, Georges	La géométrie générale	1889	Philosophie des sciences mathématiques
RENOUVIER, Charles	La philosophie de la règle et du compas, ou des jugements synthétiques a priori dans la géométrie élémentaire	1889	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS, Georges	Les sciences expérimentales en 1889, par A. Badoureau	1889	Philosophie des sciences physiques et chimiques

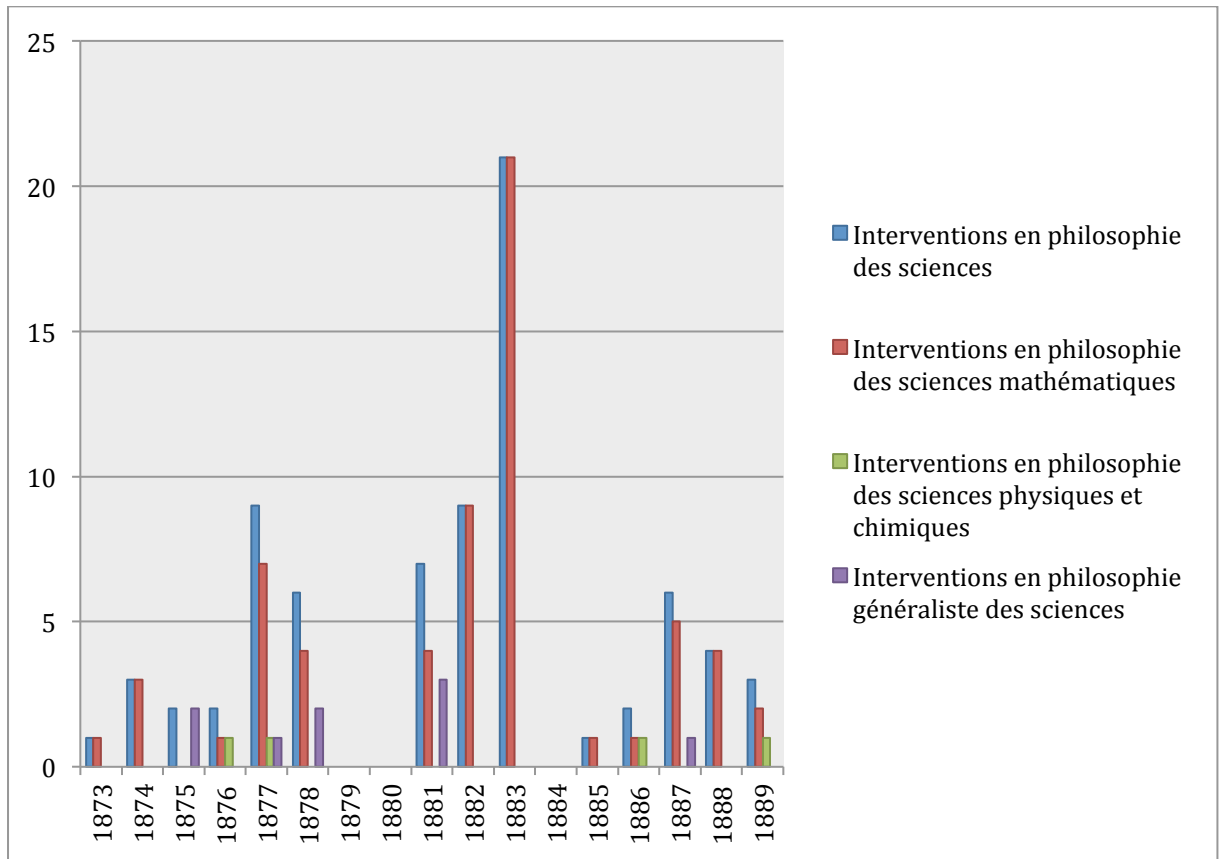
- Répartition par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences -

Catégorie d'intervention	Nombre d'intervention (% par rapport à la production totale du périodique)
Philosophie et histoire des sciences mathématiques	60 (81%)
Philosophie et histoire des sciences physiques et chimiques	3 (6%)
Philosophie et histoire généralistes des sciences	12 (13%)
Philosophie et histoire des sciences	75 (100%)

- Répartition par profession de la production en philosophie des sciences

Producteur	Total Philosophie des sciences	Philosophie des sciences mathématiques	Philosophie des sciences physiques et chimiques	Philosophie généraliste des sciences
1 Mathématicien-Philosophe	8	7	1	0
4 Philosophes	4	2	0	4
4 Autodidactes	63	51	2	8

- Interventions par branche disciplinaire et par année de la production en philosophie des sciences -



La revue a été consultée sous forme de tome. 34 tomes semestriels ont été édités entre 1873 et 1889. Chaque tome contient en moyenne 45 interventions. Le périodique a ainsi publié en moyenne 90 interventions par année. Il totalise environ 1530 interventions. La philosophie des sciences représente 5% de la production totale du périodique.

Parmi les 75 interventions en philosophie des sciences, 60 appartiennent au champ de la philosophie des sciences mathématiques, 3 à la philosophie des sciences physiques et chimiques, et 12 à la philosophie des sciences généraliste. Nous pouvons ainsi constater que la philosophie des sciences mathématiques représente 81% de la production totale en philosophie des sciences. L'analyse de cette production a permis de mettre en lumière le travail d'acculturation mathématique mené par l'ingénieur-philosophe Léchalas. La production des autodidactes et des philosophes dans ce domaine entre 1873 et 1885 présente les mêmes caractéristiques que la production au sein des périodiques positivistes. Le qualitatif est absent du quantitatif. En effet, avant les interventions de l'ingénieur-philosophe, la nouveauté scientifique liée aux sciences

mathématiques est quasiment absente des interventions des philosophes et autodidactes.

Un seul scientifique-philosophe mobilisera le périodique, l'ingénieur-philosophe Léchalas. Sa production représente 11% de la production du périodique dans le champ de la philosophie des sciences. Il mènera un travail d'acculturation, en se focalisant principalement sur la géométrie non-euclidienne et la mécanique rationnelle. Il interviendra dans 5 autres périodiques de notre corpus sur des thématiques similaires.

L'Année Philosophique

1890-1913

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
PILLON, François	La vie future et la science moderne, Hirn	1890	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PILLON, François	L'avenir de la science	1890	Philosophie généraliste des sciences
PILLON, François	Science ancienne et science moderne, Egger Victor	1890	Philosophie généraliste des sciences
RENOUVIER, Charles	De l'accord de la méthode phénoméniste avec les doctrines de la création et de la réalité de la nature	1890	Philosophie généraliste des sciences
RENOUVIER, Charles	La philosophie de la règle et du compas. - Théorie logique du jugement dans ses applications aux idées géométriques et à la méthode des géomètres	1891	Philosophie des sciences mathématiques
PILLON, François	L'évolution historique de l'atomisme	1891	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PILLON, François	Origine des forces de la nature, nouvelle théorie remplaçant celle de l'attraction	1891	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PILLON, François	Les principes de la nature, Renouvier	1891	Philosophie généraliste des sciences
PILLON, François	Essai sur les conditions et les limites de la certitude logique	1894	Philosophie généraliste des sciences
PILLON, François	L'idée du phénomène, Boirac	1894	Philosophie généraliste des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
DAURIAC, Lionel	Pour la philosophie de la contingence. Réponse à M. Fouillée	1895	Philosophie généraliste des sciences
PILLON, François	Essai critique sur l'hypothèse des atomes, Hannequin	1895	Philosophie généraliste des sciences
PILLON, François	Etude sur l'espace et le temps, Lechalas	1895	Philosophie généraliste des sciences
PILLON, François	De l'infini mathématique, Couturat	1896	Philosophie des sciences mathématiques
DAURIAC, Lionel	La doctrine et la méthode de M. J. Lachelier	1896	Philosophie généraliste des sciences
PILLON, François	Du fondement de l'induction, J. Lachelier	1896	Philosophie généraliste des sciences
PILLON, François	Le mouvement positiviste, Fouillée	1896	Philosophie généraliste des sciences
PILLON, François	Les principes du positivisme contemporaine, par Halleux	1896	Philosophie généraliste des sciences
PILLON, François	La modalité du jugement, Brunschvicg	1897	Philosophie des sciences mathématiques
PILLON, François	Essai sur les conditions et les limites de la certitude logique	1897	Philosophie généraliste des sciences
PILLON, François	Le monde et la science, Mivart	1897	Philosophie généraliste des sciences
PILLON, François	Conférences sur les mathématiques, Kirin F.	1898	Philosophie des sciences mathématiques
PILLON, François	Contribution à l'étude de la méthode expérimentale, Favre	1898	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PILLON,	Essai sur la classification des	1898	Philosophie

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
François	sciences, Goblot		généraliste des sciences
PILLON, François	Le rationnel, Milhaud	1898	Philosophie généraliste des sciences
HAMELIN, Octave	Sur l'induction	1899	Philosophie des sciences mathématiques
PILLON, François	Essai sur l'hypothèse des atomes	1899	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PILLON, François	Lalande, la dissolution opposée à l'évolution	1899	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PILLON, François	Lois générales de la chimie, Chesneau	1899	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PILLON, François	Génèse de la matière et de l'énergie	1900	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PILLON, François	La constitution de l'univers, le P. Leray	1900	Philosophie des sciences physiques et chimiques
HAMELIN, Octave	Sur la logique des Stoïciens	1901	Philosophie des sciences mathématiques
PILLON, François	L'organisation de la science, Favre	1901	Philosophie généraliste des sciences
PILLON, François	Nouvelle classification des sciences, par A. Naville	1901	Philosophie généraliste des sciences
HAMELIN, Octave	Du raisonnement par analogie	1902	Philosophie des sciences mathématiques
PILLON,	Sur les principes de la	1902	Philosophie des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
François	mécanique rationnelle, Freycinet Ch.		sciences mathématiques
PILLON, François	La science et l'hypothèse, Poincaré	1902	Philosophie généraliste des sciences
PILLON, François	De l'expérience en géométrie, Freycinet	1903	Philosophie des sciences mathématiques
PILLON, François	L'infini. Véronnet.	1903	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PILLON, François	Introduction à la géométrie générale, Lechallas	1904	Philosophie des sciences mathématiques
PILLON, François	La mécanique, exposé historique et critique de son développement, March	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PILLON, François	Notes sur l'histoire général des sciences, Favre	1904	Philosophie généraliste des sciences
PILLON, François	La valeur de la science, Poincaré	1905	Philosophie généraliste des sciences
PILLON, François	Le triple conflit : science, philosophie et religion	1905	Philosophie généraliste des sciences
PILLON, François	L'idéalisme contemporain	1905	Philosophie généraliste des sciences
PILLON, François	Science et libre pensée, Berthelot	1905	Philosophie généraliste des sciences
HAMELIN, Octave	Sur un point du troisième argument de Zénon contre le mouvement	1906	Philosophie des sciences mathématiques
PILLON, François	Les principes des mathématiques, Couturat	1906	Philosophie des sciences mathématiques
PILLON,	La physique moderne, son	1906	Philosophie des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
François	évolution		sciences physiques et chimiques
PILLON, François	Qu'est-ce que la science ? Baille Louis	1906	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LECHALAS, Georges	Coup d'œil sur les géométries non métriques	1907	Philosophie des sciences mathématiques
PILLON, François	La théorie de la physique chez les physiciens contemporains	1907	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PILLON, François	Les lois de la nature selon M. E. Boutroux	1907	Philosophie généraliste des sciences
RODIER, Louis	Les fonctions du syllogisme	1908	Philosophie des sciences mathématiques
PILLON, François	Identité et réalité, Meyerson	1908	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PILLON, François	Philosophie moderne, Rey	1908	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PILLON, François	Le pragmatisme, étude de ses formes anglo-américaines, italiennes... par Noury Emile	1908	Philosophie généraliste des sciences
PILLON, François	Le pragmatisme, Marcel	1908	Philosophie généraliste des sciences
PILLON, François	Les problées de la science et de la logique, Enriques	1908	Philosophie généraliste des sciences
PILLON, François	Pragmatisme et modernisme, Bourdeau	1908	Philosophie généraliste des sciences
PILLON,	Un ouvrage récent sur les	1908	Philosophie

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
François	rapports de la science et de la religion		généraliste des sciences
PILLON, François	Etude sur l'espace et le temps, Lechalas	1909	Philosophie des sciences mathématiques
PILLON, François	Logique et mathématique, Reymond	1909	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS, Georges	M. Duhem et la théorie physique	1909	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PILLON, François	L'énergie, Ostwald	1909	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PILLON, François	Science et méthode, Poincaré	1909	Philosophie généraliste des sciences
DAURIAC, Lionel	Le réalisme finitiste de F. Evellin	1910	Philosophie généraliste des sciences
PILLON, François	Esquisse d'une philosophie des sciences, Ostwald	1911	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PILLON, François	Traité de l'enchaînement des idées fondamentales, Cournot	1911	Philosophie généraliste des sciences
PILLON, François	Un romantisme utilitaire, étude sur le mouvement pragmatiste	1911	Philosophie généraliste des sciences
LECHALAS, Georges	Le nouveau temps	1912	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PILLON, François	Identité et réalité, Meyerson	1912	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PILLON,	Essai de synthèse scientifique	1912	Philosophie

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
François			généraliste des sciences
MAILLARD Charles	Les antinomies mathématiques de Kant et l'idée de temps	1913	Philosophie des sciences mathématiques
PILLON, François	Le matérialisme actuel, Bergson, Poincaré, etc.	1913	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PILLON, François	Dernières pensées, Poincaré	1913	Philosophie généraliste des sciences
PILLON, François	Les concepts fondamentaux de la science	1913	Philosophie généraliste des sciences
PILLON, François	Science et philosophie, L'apparent	1913	Philosophie généraliste des sciences

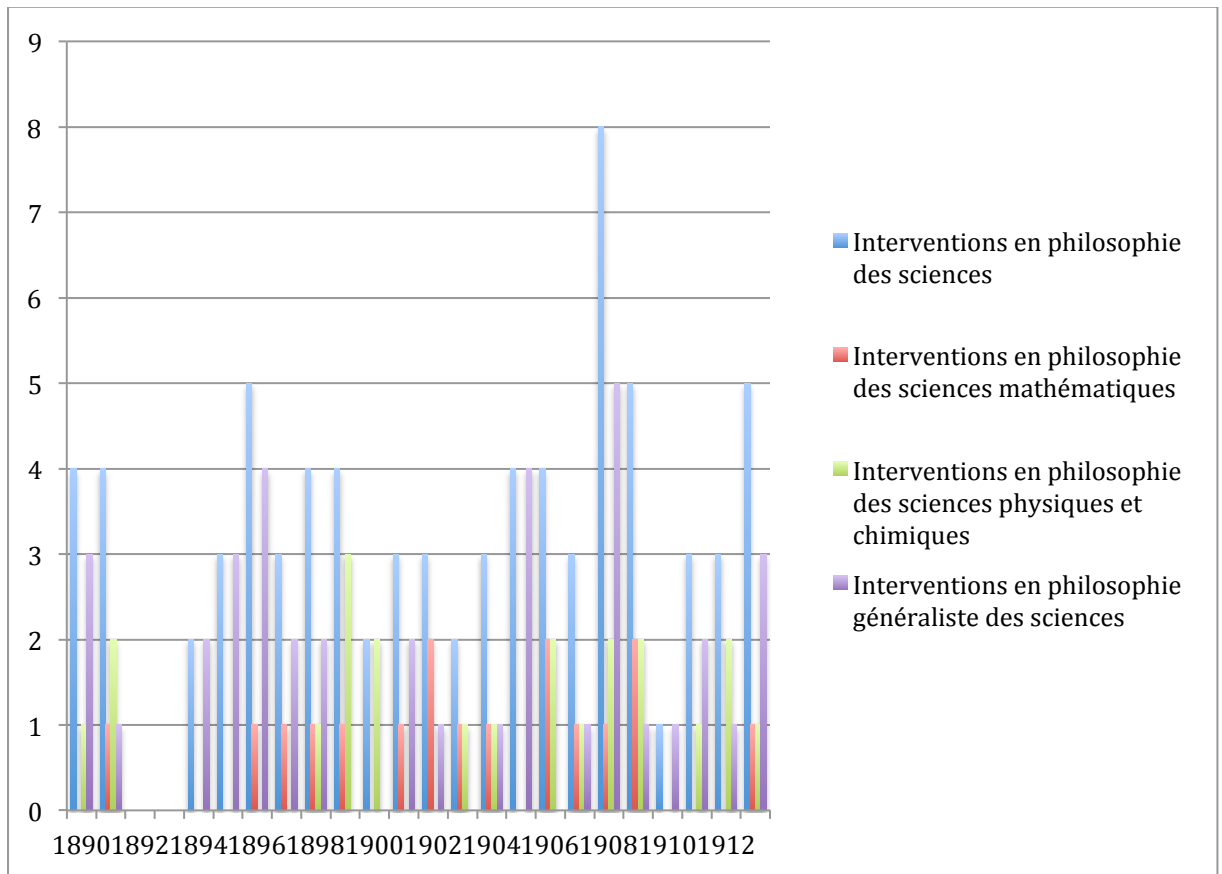
- Répartition par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences -

Catégorie d'intervention	Nombre d'intervention (% par rapport à la production totale du périodique)
Philosophie et histoire des sciences mathématiques	17 (22%)
Philosophie et histoire des sciences physiques et chimiques	22 (28%)
Philosophie et histoire généralistes des sciences	39 (50%)
Philosophie et histoire des sciences	78 (100%)

- Répartition par profession de la production en philosophie des sciences

Producteur	Total Philosophie des sciences	Philosophie des sciences mathématiques	Philosophie des sciences physiques et chimiques	Philosophie généraliste des sciences
1 Mathématicien-Philosophe	3	1	2	0
3 Philosophes	67	11	21	35
2 Autodidactes	8	3	3	2

- Interventions par branche disciplinaire et par année de la production en philosophie des sciences -



La revue a été consultée sous forme de tome. 23 tomes annuels ont été édités entre 1890 et 1913. Chaque tome contient en moyenne 4 articles de fond et une rubrique « Bibliographie philosophique française⁹⁹⁹ ». Le périodique totalise environ 92 articles de fond. La philosophie des sciences représente 11% de la production totale du périodique.

Parmi les 78 interventions en philosophie des sciences, 17 appartiennent au champ de la philosophie des sciences mathématiques, 22 à la philosophie des sciences physiques et chimiques, et 39 à la philosophie des sciences généraliste. L'analyse de cette production a permis de mettre en lumière la continuité du travail d'acculturation

⁹⁹⁹ 64 comptes rendus d'ouvrages de philosophie des sciences ont été publiés au sein du périodique. Ils ont été rédigés par Pillon. 35 appartiennent au champ de la philosophie des sciences généraliste, 20 à la philosophie des sciences physiques et chimiques, et 9 à la philosophie des sciences mathématiques.

mathématique et physique mené par l'ingénieur-philosophe Léchalas auprès de la communauté néo-thomiste. Il est à noter que Pillon, du fait de la fonction de catalogue-virtuelle de la bibliothèque Alcan endossée par le périodique, réalise 64 comptes rendus d'ouvrages de philosophie des sciences. Parmi ces comptes-rendus, 35 appartiennent au champ de la philosophie des sciences généraliste, 20 à la philosophie des sciences physiques et chimiques, et 9 à la philosophie des sciences mathématiques.

Un seul scientifique-philosophe mobilisera le périodique. Ses interventions représentent 30% de la production du périodique dans le champ de la philosophie des sciences. Il mènera un travail d'acculturation, en se focalisant principalement sur la géométrie non-métrique, le pragmatisme en sciences physiques et la relativité (conférence de Langevin (1911)). Il interviendra dans 5 autres périodiques de notre corpus sur des thématiques similaires.

Périodiques Catholiques

Annales de Philosophie Chrétienne

1880-1913

Auteur	Articles	Année	Domaine disciplinaire
DE BROGLIE. (abbé) Auguste Théodore Paul	Atomisme et dynamisme	1885	Philosophie des sciences mathématiques
DE BROGLIE. (abbé) Auguste Théodore Paul	Atomisme et dynamisme	1885	Philosophie des sciences mathématiques
GARDAIR Joseph	La notion de la force dans la science moderne, par M. Hirn	1885	Philosophie des sciences mathématiques
DE LAPPARENT Albert-Auguste	La certitude dans les sciences	1886	Philosophie généraliste des sciences
LECHALAS Georges Médéric	De la connaissance du monde extérieur	1886	Philosophie généraliste des sciences
LECHALAS Georges Médéric	De la connaissance du monde extérieur	1886	Philosophie généraliste des sciences
LECHALAS Georges Médéric	La connaissance du monde extérieur : Réalisme hypothétique	1886	Philosophie généraliste des sciences
DOMET de VORGES Edmond, Charles, Eugène	L'activité de la matière, MM. Lechalas et Renouvier	1887	Philosophie des sciences mathématiques
LIARD Louis	Les définitions géométriques et les définitions empiriques	1887	Philosophie des sciences mathématiques
BULLIOT Père Jean-Marie	L'unité des forces physiques au double point de vue philosophique et scientifique	1888	Philosophie des sciences mathématiques
DE BROGLIE. (abbé) Auguste Théodore Paul	La notion du vide et la question de sa possibilité	1888	Philosophie des sciences mathématiques
DOMET de VORGES	L'espace visuel et l'espace tactile	1888	Philosophie des sciences

Auteur	Articles	Année	Domaine disciplinaire
Edmond, Charles, Eugène			mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	L'espace tactile et l'espace visuel	1888	Philosophie des sciences mathématiques
DOMET de VORGES Edmond, Charles, Eugène	De la classification des sciences, par A. Naville	1888	Philosophie généraliste des sciences
DOMET de VORGES Edmond, Charles, Eugène	Agrandissement des astres à l'horizon	1889	Philosophie des sciences mathématiques
DOMET de VORGES Edmond, Charles, Eugène	La géométrie générale	1889	Philosophie des sciences mathématiques
DOMET de VORGES Edmond, Charles, Eugène	La géométrie générale : Recension de Lechalas	1889	Philosophie des sciences mathématiques
DOMET de VORGES Edmond, Charles, Eugène	L'espace visuel et l'espace tactile	1889	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	Mécanique générale, par A. Flammant	1889	Philosophie des sciences mathématiques
DOMET de VORGES Edmond, Charles, Eugène	Le problème cosmologique, par M. Nys	1889	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DOMET de VORGES Edmond, Charles, Eugène	L'induction dans les sciences physiques, par Naville	1889	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DE BROGLIE. (abbé) Auguste Théodore Paul	La géométrie non-euclidienne	1890	Philosophie des sciences mathématiques
DE BROGLIE. (abbé) Auguste	La géométrie non-euclidienne	1890	Philosophie des sciences

Auteur	Articles	Année	Domaine disciplinaire
Théodore Paul			mathématiques
DE BROGLIE. (abbé) Auguste Théodore Paul	Le principe de contingence et l'univers matériel	1890	Philosophie des sciences mathématiques
DOMET de VORGES Edmond, Charles, Eugène	La géométrie générale et les jugements synthétiques	1890	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	Définitions des grandeurs et des nombres, par A. Calinon	1890	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	La géométrie générale et l'intuition	1890	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	Le nombre et le temps dans leurs rapports avec l'espace	1890	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	Leçons synthétiques de mécanique générale, par Boussinesq	1890	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	M. Hertz et les ondulations électriques	1890	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BARBERIS A.	Des symboles mathématiques que l'on pourrait employer en logique	1891	Philosophie des sciences mathématiques
BARBERIS A.	Des symboles mathématiques que l'on pourrait employer en logique	1891	Philosophie des sciences mathématiques
DE BROGLIE. (abbé) Auguste Théodore Paul	Les vices logiques du livre I de la géométrie classique	1891	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	Force et Masse	1891	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	Introduction à la géométrie des espaces à trois dimensions, par A. Calinon	1891	Philosophie des sciences mathématiques

Auteur	Articles	Année	Domaine disciplinaire
LECHALAS Georges Médéric	La géométrie des espaces à paramètre positif	1891	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	Notes sur la géométrie euclidienne et sur la géométrie non-euclidienne, par M. Mansion	1891	Philosophie des sciences mathématiques
MOURET Georges, Ernest, Jean	Force et Masse	1891	Philosophie des sciences mathématiques
DOMET de VORGES Edmond, Charles, Eugène	Explication rationnelle de l'attraction universelle, par le R. P. Duchemin	1891	Philosophie des sciences physiques et chimiques
SOREL Georges	Les fondements scientifiques de l'atomisme	1891	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LECHALAS Georges Médéric	La science et le matérialisme, par E. Naville	1891	Philosophie généraliste des sciences
SOREL Georges	Deux nouveaux sophismes sur le temps	1892	Philosophie des sciences mathématiques
BULLIOT Père Jean-Marie	Examen des principales théories de la combinaison chimique	1892	Philosophie des sciences physiques et chimiques
SOREL Georges	La physique de Descartes	1892	Philosophie des sciences physiques et chimiques
SOREL Georges	Les fondements scientifiques de l'atomisme	1892	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LECHALAS Georges Médéric	Une discussion sur le temps	1893	Philosophie des sciences mathématiques
SOREL Georges	La philosophie de la règle et du compas, par M.	1893	Philosophie des sciences

Auteur	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	Renouvier		mathématiques
DUHEM Pierre	Physique et métaphysique	1893	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LECHALAS Georges Médéric	Quelques réflexions sur les hypothèses scientifiques	1893	Philosophie des sciences physiques et chimiques
SOREL Georges	Deux nouveaux sophismes sur le temps	1893	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VICAIRE Eugène	De la valeur objective des hypothèses physiques	1893	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VICAIRE Eugène	De la valeur objective des hypothèses physiques	1893	Philosophie des sciences physiques et chimiques
G.	Eléments de logique, par L. Du Rousseaux	1894	Philosophie des sciences mathématiques
G.	Essai sur les conditions et les limites de la certitude logique, par G. Milhaud	1894	Philosophie des sciences mathématiques
JOUVIN Léon	Essai d'une nouvelle théorie de la connaissance : La Géométrie	1894	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	Eléments de logique, par L. Du Rousseaux	1894	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	L'indétermination géométrique de l'Univers	1894	Philosophie des sciences mathématiques
DOMET de VORGES Edmond, Charles, Eugène	Les hypothèses physiques sont-elles des explications métaphysiques	1894	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	M. P. Duhem et M. G.	1894	Philosophie des

Auteur	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	Lechalas		sciences physiques et chimiques
LECHALAS Georges Médéric	M. Duhem est-il positiviste?	1894	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LECHALAS Georges Médéric	M. P. Duhem et M. G. Lechalas	1894	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DOMET de VORGES Edmond, Charles, Eugène	Les diverses acceptations du mot Loi	1894	Philosophie généraliste des sciences
LECHALAS Georges Médéric	Essai sur les conditions et les limites de la certitude logique, par G. Milhaud	1894	Philosophie généraliste des sciences
LECHALAS Georges Médéric	L'année philosophique	1894	Philosophie généraliste des sciences
LECHALAS Georges Médéric	Revue de Métaphysique et de Morale	1894	Philosophie généraliste des sciences
LECHALAS Georges Médéric	La géométrie à deux dimensions des surfaces à courbure constante : A. Calinon	1895	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	L'année philosophique	1895	Philosophie généraliste des sciences
DE VAUX CARRA Baron Bernard Camille Marie	Essai sur la philosophie des sciences : Analyse. Mécanique. C. de Freycinet	1896	Philosophie des sciences mathématiques
DE VAUX CARRA Baron Bernard Camille Marie	Notions relatives à la philosophie des sciences : le milieu arithmétique discontinu : la nécessité des lois des nombres	1896	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS	Etudes sur l'espace et le	1896	Philosophie des

Auteur	Articles	Année	Domaine disciplinaire
Georges Médéric	temps		sciences mathématiques
TANNERY Paul	Sur la religion des derniers mathématiciens de l'antiquité et à l'origine du christianisme	1896	Philosophie des sciences mathématiques
DE VAUX CARRA Baron Bernard Camille Marie	Notions relatives à la philosophie des sciences : critique de la théorie atomique actuelle; sa contingence; les transformations qu'elle peut subir dans sa partie philosophique	1896	Philosophie des sciences physiques et chimiques
GROSJEAN Jean-Marie	Science et métaphysique : l'hypothèse des atomes	1896	Philosophie des sciences physiques et chimiques
GROSJEAN Jean-Marie	Science et métaphysique : l'hypothèse des atomes	1896	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LECHALAS Georges Médéric	Les lois mécaniques, physiques et chimiques d'après M. Boutroux	1896	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DOMET de VORGES Edmond, Charles, Eugène	Compte rendu du IIIe congrès scientifique international des catholiques séant à Bruxelles	1896	Philosophie généraliste des sciences
LECHALAS Georges Médéric	Les lois naturelles d'après M. Boutroux	1896	Philosophie généraliste des sciences
GROSJEAN Jean-Marie	Science et métaphysique : les problèmes métaphysiques	1897	Philosophie des sciences physiques et chimiques
GROSJEAN Jean-Marie	Science et métaphysique : les résultats	1897	Philosophie des sciences physiques et chimiques
TANNERY Paul	Qu'est-ce que l'atomisme à	1897	Philosophie des

Auteur	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	propos des plus récentes publications		sciences physiques et chimiques
LECHALAS Georges Médéric	Joseph Delboeuf : le philosophe	1897	Philosophie généraliste des sciences
LECHALAS Georges Médéric	Matière et mémoire d'après le livre de M. Bergson	1897	Philosophie généraliste des sciences
LECHALAS Georges Médéric	Matière et mémoire d'après le livre de M. Bergson	1897	Philosophie généraliste des sciences
DE VAUX CARRA Baron Bernard Camille Marie	Le syllogisme	1898	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	Les fondements de la géométrie d'après M. B. Russell	1898	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	Les fondements de la géométrie d'après M. B. Russell	1898	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	Les fondements de la géométrie d'après M. B. Russell	1898	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	Les fondements de la géométrie d'après M. B. Russell	1898	Philosophie des sciences mathématiques
ACKERMANN abbé	La physique de Descartes et la physique moderne	1898	Philosophie des sciences physiques et chimiques
De La BARRE R.P. André	Points de départ scientifique et connexions logiques en physique et en métaphysique	1898	Philosophie des sciences physiques et chimiques
TANNERY Paul	Qu'est-ce que l'atomisme	1898	Philosophie des sciences physiques et chimiques
TANNERY Paul	Qu'est-ce que l'atomisme	1898	Philosophie des

Auteur	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			sciences physiques et chimiques
DE VAUX CARRA Baron Bernard Camille Marie	Philosophie positive de la métagéométrie	1899	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	Le concept du chaos	1899	Philosophie généraliste des sciences
LECHALAS Georges Médéric	Les lois générales de la chimie	1900	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DOMET de VORGES Edmond, Charles, Eugène	Le Congrès scientifique des catholiques tenu à Fribourg. - Le congrès de Munich en 1900	1900	Philosophie généraliste des sciences
DE VAUX CARRA Baron Bernard Camille Marie	Note sur les antinomies mathématiques	1901	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	La vérité scientifique	1901	Philosophie généraliste des sciences
LECHALAS Georges Médéric	L'œuvre du R. P. Leray	1902	Philosophie des sciences physiques et chimiques
TANNERY Paul	La science et l'hypothèse d'après M. H. Poincaré	1903	Philosophie généraliste des sciences
LECHALAS Georges Médéric	Un exposé historique de la mécanique	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LECHALAS Georges Médéric	La philosophie des mathématiques de Kant	1905	Philosophie des sciences mathématiques
DUHEM Pierre	Physique de Croyant	1905	Philosophie des sciences

Auteur	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			physiques et chimiques
ADHEMAR, Robert d'	Doctrines thermodynamique et doctrine atomiste	1906	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BRUNHES Bernard	La portée du principe de la dégradation de l'énergie	1906	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BRUNHES Bernard	La portée du principe de la dégradation de l'énergie	1906	Philosophie des sciences physiques et chimiques
REY Abel, François	La physique de M. Duhem	1906	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ADHEMAR, Robert d'	La Mathématique	1907	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	La théorie physique	1907	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ADHEMAR, Robert d'	Qu'est-ce que la science?, par L. Baille	1907	Philosophie généraliste des sciences
DUHEM Pierre	Essai sur la notion de théorie physique de Platon à Galilée	1908	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Essai sur la notion de théorie physique de Platon à Galilée	1908	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Essai sur la notion de théorie physique de Platon à Galilée	1908	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Essai sur la notion de	1908	Philosophie des

Auteur	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	théorie physique de Platon à Galilée		sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Essai sur la notion de théorie physique de Platon à Galilée	1908	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ERMONI Vincent	L'évolution des sciences	1908	Philosophie généraliste des sciences
DUNAN Charles	Zénon d'Elée et le Nativisme	1909	Philosophie des sciences mathématiques
BRUNHES Bernard	L'énergétique d'après Ostwald	1909	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ADHEMAR, Robert d'	Lettres et sciences dans l'Education	1909	Philosophie généraliste des sciences
LECHALAS Georges Médéric	Ernest Naville	1909	Philosophie généraliste des sciences
ADHEMAR, Robert d'	Bernard Brunhes, in memoriam	1910	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUNAN Charles	Leibniz et le mécanisme	1910	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ADHEMAR, Robert d'	L'invention scientifique et l'esprit philosophique	1912	Philosophie généraliste des sciences

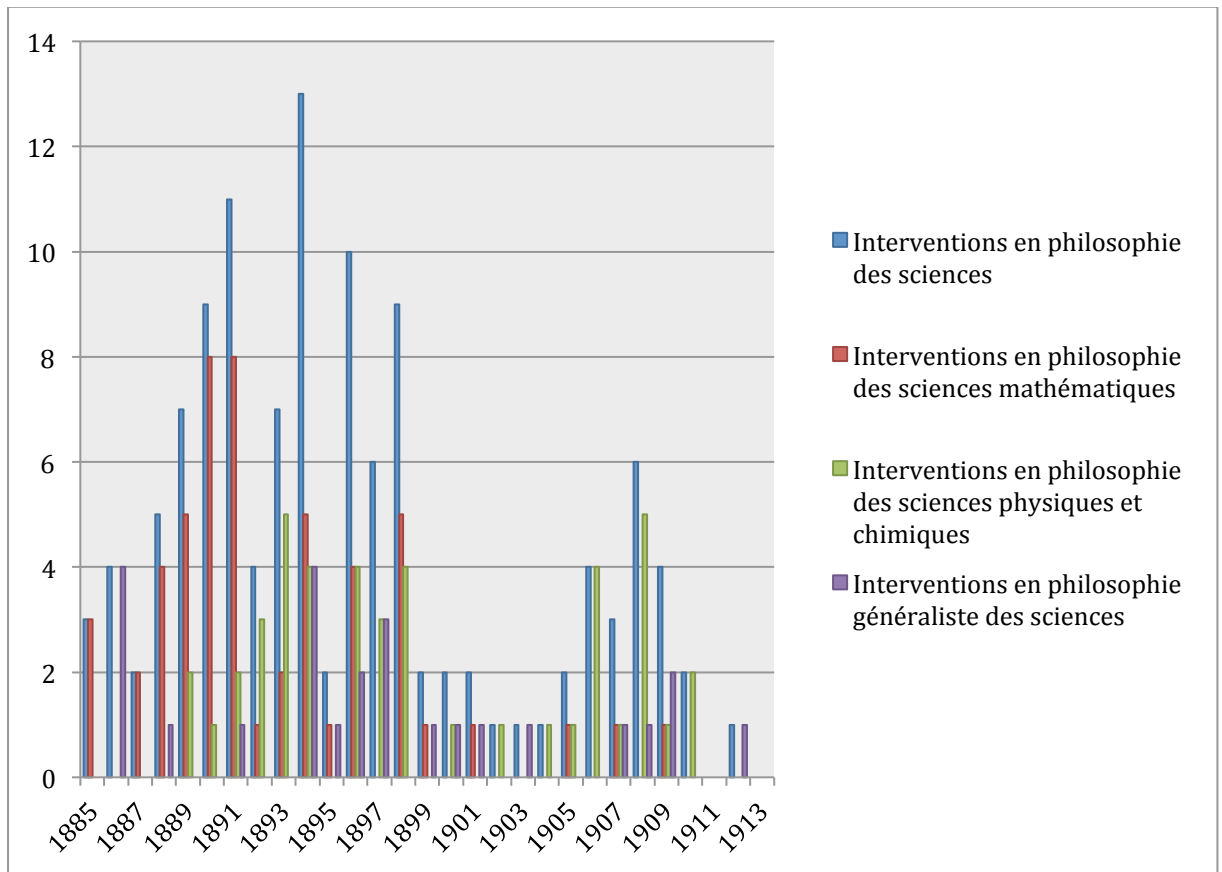
- Répartition par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences

Catégorie d'intervention	Nombre d'intervention (% par rapport à la production totale du périodique)
Philosophie et histoire des sciences mathématiques	53 (43%)
Philosophie et histoire des sciences physiques et chimiques	45 (37%)
Philosophie et histoire généralistes des sciences	25 (20%)
Philosophie et histoire des sciences	123 (100%)

- Répartition par profession de la production en philosophie des sciences

Producteur	Total Philosophie des sciences	Philosophie des sciences mathématiques	Philosophie des sciences physiques et chimiques	Philosophie généraliste des sciences
5 Mathématiciens-philosophes	58	24	16	18
2 Physiciens-philosophes	11	0	11	0
1 Naturaliste-philosophe	1	0	0	1
3 Philosophes	21	10	9	2
2 Autodidactes	32	19	9	4

- Interventions par branche disciplinaire et par année de la production en philosophie des sciences



La revue a été consultée sous forme de tome. 66 tomes semestriels ont été édités entre 1880 et 1913. Chaque tome se compose de 6 numéros mensuels. Chaque numéro contient en moyenne 5 articles de fond, une rubrique « Analyses et critiques » et une rubrique « Revues des revues ». Le périodique totalise environ 1 980 articles de fond. La philosophie des sciences représente 6% de la production totale du périodique.

Parmi les 123 interventions en philosophie des sciences, 53 appartiennent au champ de la philosophie des sciences mathématiques, 45 à la philosophie des sciences physiques et chimiques, et 25 à la philosophie des sciences généraliste. L'analyse de cette production a permis de mettre en lumière le travail d'acculturation mathématique mené par l'ingénieur-philosophe Léchalas auprès de la communauté néo-thomiste, la première réception des géométries non-euclidiennes au sein de cette communauté et le premier débat autour de la physique théorique et du phénoménalisme duhémien.

Neuf scientifiques-philosophes mobiliseront le périodique. Ils ont produit 57% des interventions du périodique dans le champ de la philosophie des sciences. Leur travaux porteront principalement sur les sciences mathématiques (géométries non-euclidiennes) et le débat opposant énergétistes et mécanistes. Ces derniers mobiliseront 12 autres périodiques de notre corpus en abordant des thématiques similaires.

Etudes

1868-1930

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
CARBONELLE Ignace	La thermodynamique	1869	Philosophie des sciences mathématiques
CARBONELLE Ignace	L'unité des forces physiques, par Secchi	1869	Philosophie des sciences mathématiques
CARBONELLE Ignac	Bulletin scientifique (Ether)	1869	Philosophie des sciences physiques et chimiques
CARBONELLE Ignace	La thermodynamique	1870	Philosophie des sciences mathématiques
CARBONELLE Ignace	La thermodynamique	1870	Philosophie des sciences mathématiques
CARBONELLE Ignace	La thermodynamique	1870	Philosophie des sciences mathématiques
CARBONELLE Ignac	Bulletin scientifique	1870	Philosophie des sciences physiques et chimiques
CARBONELLE Ignac	Le procès de Galilée	1870	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DE BONNIOT	Les principes du positivisme	1870	Philosophie généraliste des sciences
DE BONNIOT	La métaphysique en présence des sciences, par Domet de Vorges	1875	Philosophie généraliste des sciences
DE BONNIOT	Le fin mot du positivisme	1876	Philosophie généraliste des sciences
RAMIERE P.	La philosophie scolastique et	1876	Philosophie

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	la science moderne (voir aussi l'accord de la philosophie de St >Thomas et de la science moderne, par Bottalla, 1877)		généraliste des sciences
PEPIN	Claude Bernard	1878	Philosophie généraliste des sciences
DE BONNIOT	L'induction, par A. Biéchy	1879	Philosophie des sciences mathématiques
DE JOANNIS Joseph	Les hypothèses physiques au point de vue philosophique	1890	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DE JOANNIS Joseph	Le système métrique	1891	Philosophie des sciences mathématiques
POULAIN	La géométrie non-euclidienne	1891	Philosophie des sciences mathématiques
POULAIN	La physique de Descartes	1892	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MARTIN Abbé	Le banquet de la science	1895	Philosophie généraliste des sciences
POULAIN	Le monde mathématique	1897	Philosophie des sciences mathématiques
POULAIN	Le monde mathématique	1897	Philosophie des sciences mathématiques
POULAIN	Le monde mathématique	1897	Philosophie des sciences mathématiques
BELANGER A.	Thermodynamique et mécanique	1897	Philosophie des sciences physiques et chimiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
DE JOANNIS Joseph	A propos d'un nouveau cours de géométrie	1898	Philosophie des sciences mathématiques
POULAIN	Coup d'œil sur l'histoire des mathématiques	1898	Philosophie des sciences mathématiques
JERPHANON G. de	L'algèbre de la logique	1902	Philosophie des sciences mathématiques
MOISANT X.	L'école d'Auguste Comte	1902	Philosophie généraliste des sciences
DE JOANNIS Joseph	Les origines de la géométrie	1903	Philosophie des sciences mathématiques
JERPHANON G. de	L'algèbre de la logique	1903	Philosophie des sciences mathématiques
BELANGER A.	Bulletin scientifique	1903	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BELANGER A.	Bulletin scientifique	1903	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BELANGER A.	Bulletin scientifique	1903	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BELANGER A.	Le mixte et la combinaison chimique	1903	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DE JOANNIS Joseph	Les ions	1903	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BELANGER A.	Bulletin scientifique	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
BELANGER A.	Bulletin scientifique	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BELANGER A.	Bulletin scientifique	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BELANGER A.	Bulletin scientifique	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BELANGER A.	Bulletin scientifique	1905	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BELANGER A.	Bulletin scientifique	1905	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MARCHAL Robert	Les débuts de l'astronomie physique	1906	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MARCHAL Robert	De quelques arguments des hyper géométries	1907	Philosophie des sciences mathématiques
DE JOANNIS Joseph	Berthelot Chimiste	1907	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DE JOANNIS Joseph	Berthelot Chimiste	1907	Philosophie des sciences physiques et chimiques
De La BARRE R.P. André	Formules scientifiques et réalités concrètes	1907	Philosophie des sciences physiques et chimiques
GRIVET J.	Un nouvel académicien, Henri Poincaré	1909	Philosophie généraliste des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
DE JOANNIS Joseph	Les phénomènes de la radioactivité	1911	Philosophie des sciences physiques et chimiques
GRIVET J.	La morale et la science de Poincaré	1911	Philosophie généraliste des sciences
DARIO J.-M	les atomes et l'atomisme d'après un livre récent (C-R des atomes de Perrin)	1914	Philosophie des sciences physiques et chimiques
NEYRON CH.	Un nouvel aspect des phénomènes de radioactivité	1919	Philosophie des sciences physiques et chimiques
D'ALLES A.	Relativisme. A propos des théories d'Einstein	1922	Philosophie des sciences physiques et chimiques
POUQUET L.	Quelques précisions au sujet de la relativité	1922	Philosophie des sciences physiques et chimiques
METZ Jules Eugène André	La philosophie scientifique de Meyerson et le positivisme	1927	Philosophie des sciences physiques et chimiques

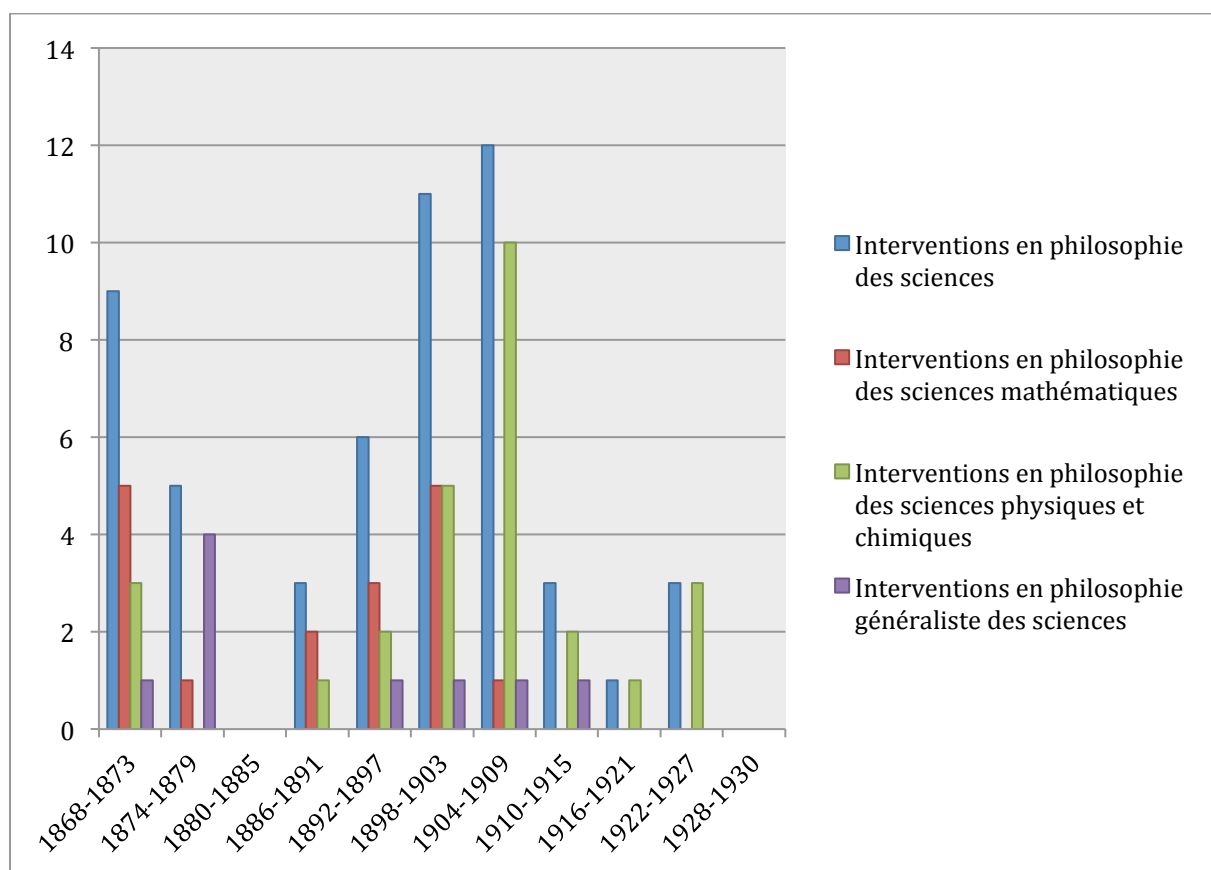
- Répartition par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences

Catégorie d'intervention	Nombre d'intervention (% par rapport à la production totale du périodique)
Philosophie et histoire des sciences mathématiques	17 (32%)
Philosophie et histoire des sciences physiques et chimiques	27 (51%)
Philosophie et histoire généralistes des sciences	9 (17%)
Philosophie et histoire des sciences	53 (100%)

- Répartition par profession de la production en philosophie des sciences

Producteur	Total Philosophie des sciences	Philosophie des sciences mathématiques	Philosophie des sciences physiques et chimiques	Philosophie généraliste des sciences
1 Mathématicien-philosophe	1	0	1	0
5 Philosophes	10	6	4	0
10 Autodidactes	42	11	22	9

- Interventions par branche disciplinaire et par année de la production en philosophie des sciences



La revue a été consultée sous forme de tome. 244 tomes ont été édités entre 1869 et 1930. Chaque tome se compose de 6 numéros. Chaque numéro contient 6 articles de fond et des rubriques « revue des livres », « notes bibliographiques » et « événements de la quinzaine ». Le périodique totalise environ 8784 articles de fond. La philosophie des sciences représente 0.7% de la production totale du périodique.

Parmi les 53 interventions en philosophie des sciences, 17 appartiennent au champ de la philosophie des sciences mathématiques, 27 à la philosophie des sciences physiques et chimiques, et 9 à la philosophie des sciences généraliste. A l'image de la *Revue thomiste*, le périodique se focalisera principalement sur la diffusion des travaux réalisés au sein des périodiques universitaires (*Revue de Métaphysique et de morale*) et néo-thomistes (*Revue de philosophie, Annales de Philosophie chrétienne*). Ainsi, la philosophie des sciences mathématiques est consacrée à la présentation et discussion des géométries non-euclidiennes et des thèses logistiques, la philosophie des sciences physiques et chimiques s'attache à présenter et discuter les thèses phénoménalistes duhémienne ainsi que les débats ayant trait à la valeur des principes théoriques des sciences physiques.

Un seul ingénieur-philosophe mobilisera le périodique. Il a produit 3% des interventions du périodique en philosophie des sciences. Ainsi, l'ingénieur-philosophe André Metz présentera les thèses et études épistémologiques du chimiste-philosophe Emile Meyerson. Son intervention s'inscrit dans la « propagande meyersonnienne » que l'ingénieur-philosophe réalisera tout au long de sa carrière d'épistémologue au sein des périodiques de notre corpus.

Foi et Vie

1898-1922

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
MOLINES L.	Du rôle de la science dans la métaphysique	1903	Philosophie généraliste des sciences
ABELOUS J.	La matière radiante. La science d'hier et la science de demain	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ABELOUS J.	La matière radiante. La science d'hier et la science de demain	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ANGLAS Jules Philippe Louis	A propos de la philosophie de l'effort : Matière et énergie	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ANGLAS Jules Philippe Louis	A propos de la philosophie de l'effort : Matière et énergie	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ANGLAS Jules Philippe Louis	Les rayons N	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MONDAIN Gustave	Les vérités scientifiques d'après M. H. Poincaré	1905	Philosophie des sciences mathématiques
DUMAS Gustave	Réflexions sur la science contemporaine	1907	Philosophie généraliste des sciences
POINCARÉ Henri, Jules	La morale et la science	1910	Philosophie généraliste des sciences
BERGSON Henri	Les réalités que la science n'atteint pas	1911	Philosophie généraliste des sciences
HOLLARD Auguste	Les réalités que la science n'atteint pas	1911	Philosophie généraliste des sciences
LALANDE André	Henri Poincaré	1912	Philosophie des sciences mathématiques
LEENHARDT	La science et la vie	1912	Philosophie des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			sciences physiques et chimiques
POINCARÉ Henri, Jules	Les conceptions nouvelles de la matière	1912	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BRUNSCHVIGG Léon	Pascal et l'esprit cartésien	1913	Philosophie des sciences mathématiques
BELOT Emile	L'origine des mondes et la Genèse	1921	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LALANDE André	Sur les différents sens du mot intuition	1922	Philosophie généraliste des sciences

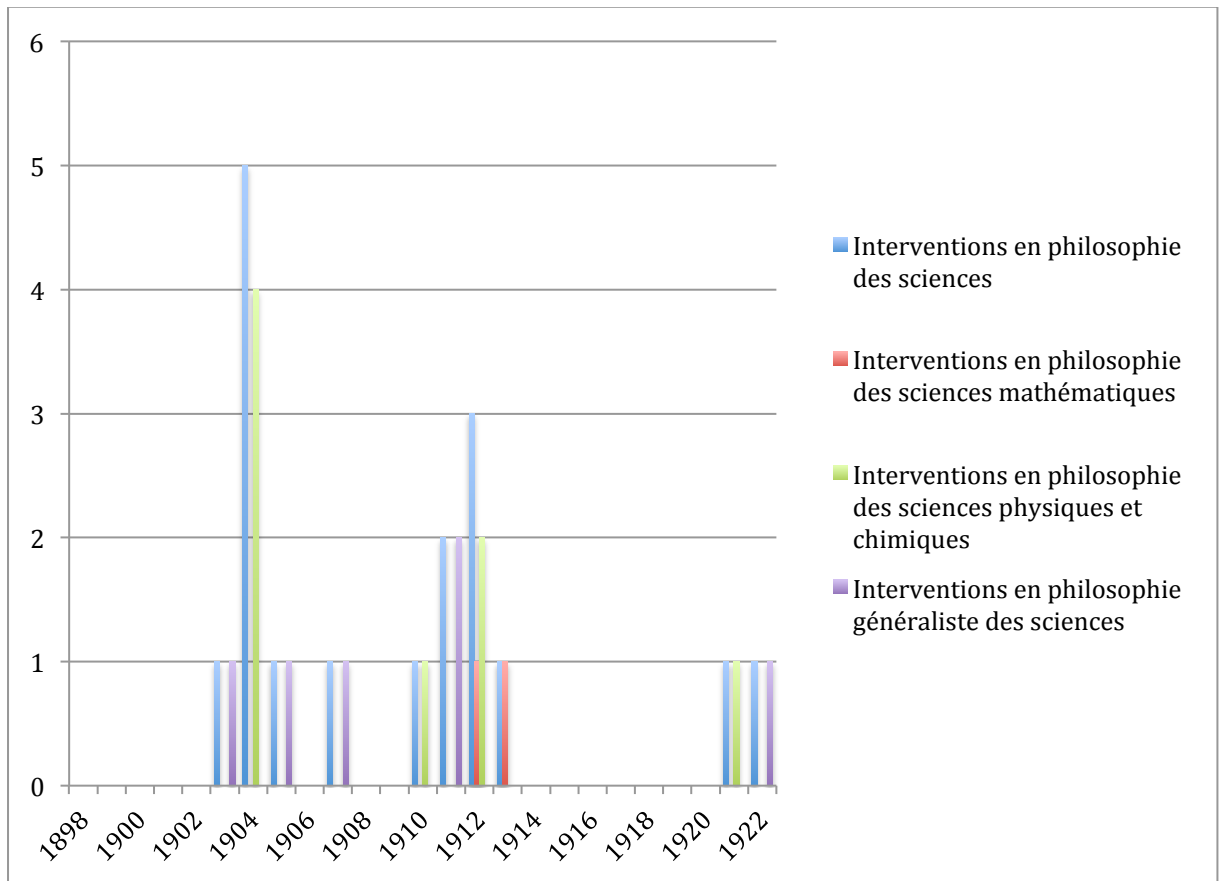
- Répartition par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences

Catégorie d'intervention	Nombre d'intervention (% par rapport à la production totale du périodique)
Philosophie et histoire des sciences mathématiques	3 (23%)
Philosophie et histoire des sciences physiques et chimiques	6 (46%)
Philosophie et histoire généralistes des sciences	4 (31%)
Philosophie et histoire des sciences	13 (100%)

- Répartition par profession de la production en philosophie des sciences

Producteur	Total Philosophie des sciences	Philosophie des sciences mathématiques	Philosophie des sciences physiques et chimiques	Philosophie généraliste des sciences
2 Mathématiciens-philosophes	3	0	2	1
6 Philosophes	8	2	4	2
2 Autodidactes	2	1	0	1

- Interventions par branche disciplinaire et par année de la production en philosophie des sciences



La revue a été consultée sous forme de tome. 32 tomes annuels ont été édités entre 1898 et 1930. Chaque tome contient environ 168 articles de fond, des rubriques « Les homes et les faits », « Notes et Documents ». Le périodique totalise environ 5 376 articles de fond. La philosophie des sciences représente 0.2% de la production totale du périodique.

Parmi les 13 interventions en philosophie des sciences, 3 appartiennent au champ de la philosophie des sciences mathématiques, 6 à la philosophie des sciences physiques et chimiques, et 4 à la philosophie des sciences généraliste. Les interventions se focaliseront sur les débats liés à la valeur de la science et à la pensée poincaréenne.

Deux mathématiciens-philosophes interviendront au sein du périodique sur des thématiques liées à la valeur de la science, aux théories contemporaines de la matière, et à la cosmologie. Ils ont produit 23% des interventions du périodique dans le champ de la philosophie des sciences. Ils mobiliseront 10 autres périodiques de notre corpus.

Les Cahiers de la Nouvelle Journée

1924-1930

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
GEORGE André	Les savants et le relativisme scientifique	1924	Philosophie des sciences physiques et chimiques
GEORGE André	Qu'est-ce que la science? La réponse d'Henri Poincaré	1926	Philosophie des sciences mathématiques
MANVILLE Octave	Qu'est-ce que la science? La réponse de Pierre Duhem	1926	Philosophie des sciences physiques et chimiques
METZ Jules Eugène André	Qu'est-ce que la science? La réponse d'Emile Meyerson	1926	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LE ROY Edouard	Qu'est-ce que la science?	1926	Philosophie généraliste des sciences
CHEVALIER Jacques	La science et le réel	1927	Philosophie généraliste des sciences
CARLHIAN Victor	Nombre et géométrie	1929	Philosophie des sciences mathématiques
CHEVALIER Jacques	Le continu et le discontinu	1929	Philosophie des sciences physiques et chimiques
De BROGLIE Louis, Victor, Pierre, Raymond	Continuité et individualité dans la physique moderne	1929	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LE ROY Edouard	Continu et discontinu dans la matière : le problème du morcelage	1929	Philosophie des sciences physiques et chimiques
URBAIN Georges	Les structures matérielles secrètes	1929	Philosophie des sciences physiques et chimiques

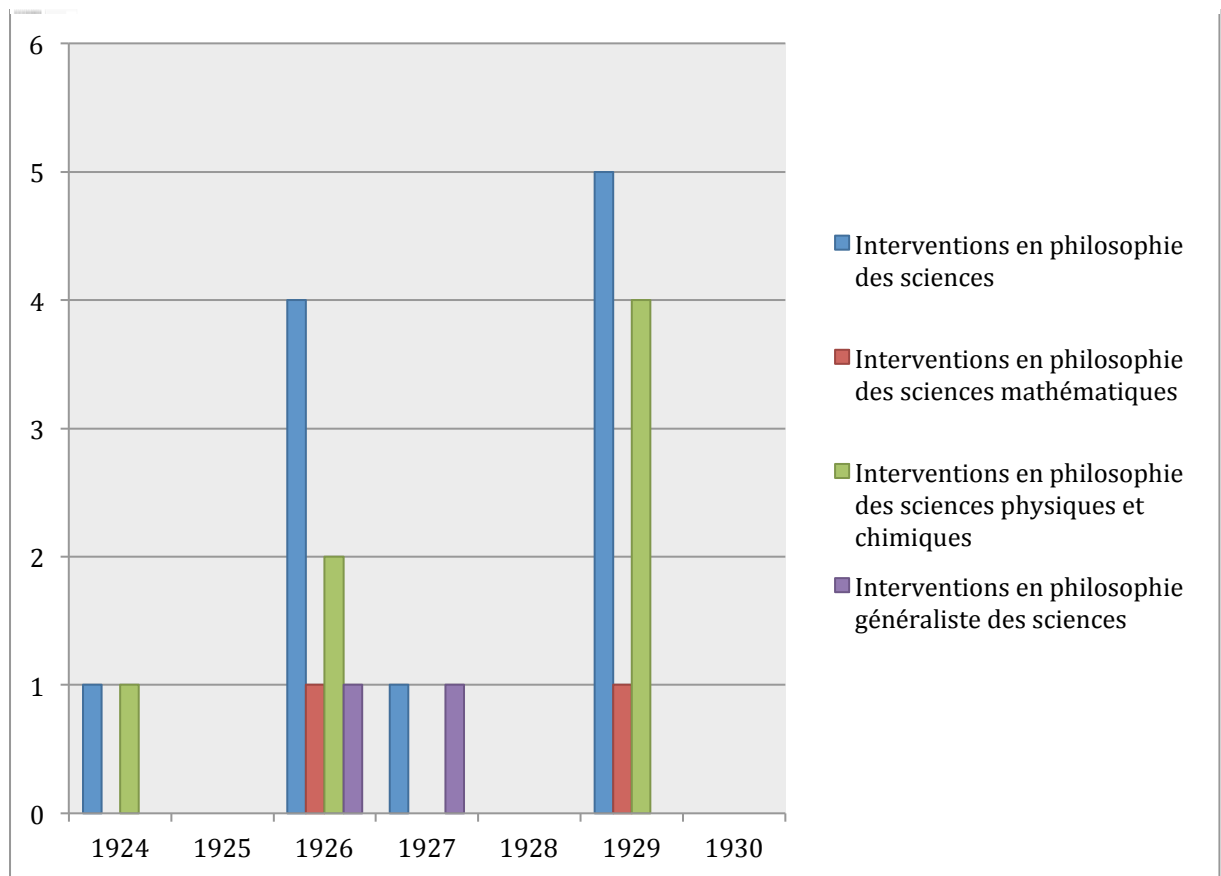
- Répartition par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences

Catégorie d'intervention	Nombre d'intervention (% par rapport à la production totale du périodique)
Philosophie et histoire des sciences mathématiques	2 (42%)
Philosophie et histoire des sciences physiques et chimiques	7 (35%)
Philosophie et histoire généralistes des sciences	2 (23%)
Philosophie et histoire des sciences	11 (100%)

- Répartition par profession de la production en philosophie des sciences

Producteur	Total Philosophie des sciences	Philosophie des sciences mathématiques	Philosophie des sciences physiques et chimiques	Philosophie des sciences généraliste
2 Mathématiciens-philosophes	3	2	0	1
2 Physiciens-philosophes	2	0	2	0
1 Chimiste-philosophe	1	0	1	0
2 Philosophes	3	1	1	1
1 Autodidacte	2	1	1	0

- Interventions par branche disciplinaire et par année de la production en philosophie des sciences



La revue a été consultée sous forme de tome. 6 tomes annuels ont été édités entre 1924 et 1930. Chaque tome contient 8 articles de fond. Le périodique totalise environ 48 articles de fond. La philosophie des sciences représente 23% de la production totale du périodique.

Parmi les 11 interventions en philosophie des sciences, 2 appartiennent au champ de la philosophie des sciences mathématiques, 7 à la philosophie des sciences physiques et chimiques, et 2 à la philosophie des sciences généraliste. Les interventions se focaliseront principalement sur la valeur des principes scientifiques. Ainsi, le tome de 1926 est consacré à une présentation et analyse des écrits des scientifiques-philosophes et représentant des différents courants épistémologiques de l'époque. Le tome de 1929 est dédié à la question du continu-discontinu dans le physique contemporaine.

Cinq scientifiques-philosophes mobiliseront le périodique. Ils ont produit 55% des interventions du périodique dans le champ de la

philosophie des sciences. Ils interviendront dans six autres périodiques de notre corpus sur des thématiques similaires.

Revue de Philosophie

1901-1930

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
DE LAPPARENT Albert-Auguste COCHON	Cristallographie	1901	Philosophie des sciences mathématiques
DUHEM Pierre	Bonnefoi : Combinaisons des sels haloïdes du lithium avec l'ammoniac et les animes	1901	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Isomérisation et stéréochimie. Critique de la théorie atomique, premières tentatives de la mécanique chimique	1901	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	La mécanique chimique fondée sur la thermodynamique	1901	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	La notion de mixte. Essai historique et critique. De la révolution chimique jusqu'à nos jours	1901	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	La notion de mixte. Essai historique et critique. Des origines à la révolution chimique	1901	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	La substitution chimique : La Valence et la formule chimique développée	1901	Philosophie des sciences physiques et chimiques
De La BARRE R.P. André	Les Principes I.	1901	Philosophie généraliste des sciences
De La BARRE R.P. André	Les Principes II.	1901	Philosophie généraliste des sciences
TANNERY Paul	Un nouveau fragment d'Héraclite	1901	Philosophie généraliste des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
DELAPORTE Louis	Définitions de la ligne droite	1902	Philosophie des sciences mathématiques
MERCIER Désiré	La nature du raisonnement	1902	Philosophie des sciences mathématiques
DE LAPPARENT Albert-Auguste COCHON	A propos des hypothèses moléculaires	1902	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VIGNON Paul	Le concept de force devant la science moderne	1902	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ADHEMAR Vicomte Robert d	L'état actuel de la Science d'après le rapport de M. Picard	1902	Philosophie généraliste des sciences
BULLIOT Père Jean-Marie	Nouvelle classification des sciences, par A. Naville	1902	Philosophie généraliste des sciences
MANSION Paul	Aristote et les mathématiques	1903	Philosophie des sciences mathématiques
CHAROUSSET A.	Cosmologie ou étude philosophiques du monde inorganique, par D. Nyss	1903	Philosophie des sciences physiques et chimiques
CHAROUSSET A.	Le problème métaphysique du mixte. Y a-t-il des changements substantiels dans le monde minéral?	1903	Philosophie des sciences physiques et chimiques
CHAROUSSET A.	Le problème métaphysique du mixte. Y a-t-il des changements substantiels dans le monde minéral?	1903	Philosophie des sciences physiques et chimiques
SORTAIS G.	Création esthétique et découverte scientifique	1903	Philosophie généraliste des sciences
SORTAIS G.	Création esthétique et découverte scientifique	1903	Philosophie généraliste des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
DELAPORTE Louis	Introduction à la géométrie générale, par G. Lechallas	1904	Philosophie des sciences mathématiques
MOISANT X.	Un caractère de la philosophie moderne, le mathématisme	1904	Philosophie des sciences mathématiques
DUHEM Pierre	La théorie physique : son objet, sa structure	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	La théorie physique : son objet, sa structure	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	La théorie physique : son objet, sa structure	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	La théorie physique : son objet, sa structure	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	La théorie physique : son objet, sa structure	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	La théorie physique : son objet, sa structure	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	La théorie physique : son objet, sa structure	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	La théorie physique : son objet, sa structure	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	La théorie physique : son objet, sa structure	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MENTRE François	La théorie physique d'après Descartes	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
MENTRE François	Congrès d'histoire des sciences à Genève	1904	Philosophie généraliste des sciences
MENTRE François	Le hasard dans les découvertes scientifiques, d'après Cl. Bernard	1904	Philosophie généraliste des sciences
MENTRE François	Le rôle du hasard	1904	Philosophie généraliste des sciences
MENTRE François	Notes sur l'histoire générale des sciences, par L. Favre	1904	Philosophie généraliste des sciences
MICHELET Georges	La science et l'esprit scientifique	1904	Philosophie généraliste des sciences
TARDE Gabriel	La notion de hasard chez Cournot	1904	Philosophie généraliste des sciences
MOISANT X.	La pensée philosophique et la pensée mathématique	1905	Philosophie des sciences mathématiques
MOISANT X.	La pensée philosophique et la pensée mathématique	1905	Philosophie des sciences mathématiques
VAILATI Giovanni	Le rôle des paradoxes dans la philosophie	1905	Philosophie des sciences mathématiques
DE LAPPARENT Albert-Auguste COCHON	Les fondements de la mécanique	1905	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	La théorie physique : son objet, sa structure	1905	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	La théorie physique : son objet, sa structure	1905	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	La théorie physique : son objet, sa structure	1905	Philosophie des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			physiques et chimiques
DUHEM Pierre	La théorie physique : son objet, sa structure	1905	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	La théorie physique : son objet, sa structure	1905	Philosophie des sciences physiques et chimiques
KOZLOWSKI W.-M	La conception de la force est-elle un défaut de la mécanique	1905	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DESSOULAVY Charles Louis	Le pragmatisme	1905	Philosophie généraliste des sciences
DESVALLEES L.	La science et le réel	1905	Philosophie généraliste des sciences
DESVALLEES L.	La science et le réel	1905	Philosophie généraliste des sciences
DUHEM Pierre	Notice sur Paul Tannery	1905	Philosophie généraliste des sciences
BULLIOT Père Jean-Marie	Pour lire M. Poincaré	1906	Philosophie des sciences mathématiques
MENTRE François	Mélanges de géométrie à quatre dimensions, par E. Jouffret	1906	Philosophie des sciences mathématiques
WARRAIN F.	Les principes des mathématiques de M. Couturat et la métaphysique	1906	Philosophie des sciences mathématiques
WARRAIN F.	Les principes des mathématiques de M. Couturat et la métaphysique	1906	Philosophie des sciences mathématiques
WARRAIN F.	Les principes des mathématiques de M. Couturat et la métaphysique	1906	Philosophie des sciences mathématiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
MENTRE François	La physique moderne, son évolution, par Lucien Poincaré	1906	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MENTRE François	La théorie physique, son objet, sa structure, par P. Duhem	1906	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VERONNET Alexandre	La matière, les ions, les électrons	1906	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MENTRE François	Etudes sur la pensée scientifique chez les grecs et chez les modernes	1906	Philosophie généraliste des sciences
MENTRE François	La philosophie des sciences d'après Cournot	1906	Philosophie généraliste des sciences
MENTRE François	La science moderne et son état actuel, par E. Picard	1906	Philosophie généraliste des sciences
MOISANT X.	A propos de l'atmosphère métaphysique des sciences. - Réponse à M. Vignon	1906	Philosophie généraliste des sciences
LUCAS DE PESLOUAN Charles Marie	Sur les fondements de l'arithmétique	1907	Philosophie des sciences mathématiques
LUCAS DE PESLOUAN Charles Marie	Sur les fondements de l'arithmétique	1907	Philosophie des sciences mathématiques
LUCAS DE PESLOUAN Charles Marie	Sur les fondements de l'arithmétique	1907	Philosophie des sciences mathématiques
LUCAS DE PESLOUAN Charles Marie	Sur les fondements de l'arithmétique	1907	Philosophie des sciences mathématiques
BAILLE Louis	La question du mixte	1907	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Le mouvement absolu et le	1907	Philosophie des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	mouvement relatif		sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Le mouvement absolu et le mouvement relatif	1907	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Le mouvement absolu et le mouvement relatif	1907	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MENTRE François	Newton, par le baron Carra de Vaux	1907	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VERONNET Alexandre	La matière, les ions, les électrons	1907	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VERONNET Alexandre	La matière, les ions, les électrons	1907	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DOMET de VORGES Edmond, Charles, Eugène	La raison pure et les antinomies, par F. Evellin	1907	Philosophie généraliste des sciences
MENTRE François	Complément à la note sur la valeur pragmatique du pragmatisme	1907	Philosophie généraliste des sciences
MENTRE François	Note sur la valeur pragmatique du pragmatisme	1907	Philosophie généraliste des sciences
CHOVET F.	Des rapports de l'induction et de la déduction	1908	Philosophie des sciences mathématiques
DUHEM Pierre	Le mouvement absolu et le mouvement relatif	1908	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Le mouvement absolu et le mouvement relatif	1908	Philosophie des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Le mouvement absolu et le mouvement relatif	1908	Philosophie des sciences physiques et chimiques
Duhem Pierre	Le mouvement absolu et le mouvement relatif	1908	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Le mouvement absolu et le mouvement relatif	1908	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Le mouvement absolu et le mouvement relatif	1908	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Le mouvement absolu et le mouvement relatif	1908	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Le mouvement absolu et le mouvement relatif	1908	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Le mouvement absolu et le mouvement relatif	1908	Philosophie des sciences physiques et chimiques
FONSEGRIVE Georges, Pierre	Certitude et vérité	1908	Philosophie généraliste des sciences
FONSEGRIVE Georges, Pierre	Certitude et vérité	1908	Philosophie généraliste des sciences
GASC-DESFOSSÉS Edouard	Science et religion	1908	Philosophie généraliste des sciences
RICHARD Timothée	L'enseignement des écoles et le problème de la science	1908	Philosophie généraliste des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
SORTAIS G.	Nature du syllogisme inductif	1909	Philosophie des sciences mathématiques
DUHEM Pierre	Du temps où la scolastique latine a connu la Physique d'Aristote	1909	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Le mouvement absolu et le mouvement relatif : Appendice	1909	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Le mouvement absolu et le mouvement relatif : Appendice	1909	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Le mouvement absolu et le mouvement relatif : Appendice	1909	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Le mouvement absolu et le mouvement relatif : Appendice	1909	Philosophie des sciences physiques et chimiques
OLLION Henry	La notion de théorie physique de Platon à Gallilée, par P. Duhem	1909	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VERONNET Alexandre	L'atome nécessaire	1909	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VERONNET Alexandre	L'atome nécessaire	1909	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BLANCHE	La notion de vérité dans le pragmatisme	1909	Philosophie généraliste des sciences
MOISANT X.	Pragmatisme et modernisme, Bourdeau	1909	Philosophie généraliste des sciences
OLLION Henry	Science et méthode, par H.	1909	Philosophie

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	Poincaré		généraliste des sciences
MULLER A.	Quelques problèmes de logique et d'histoire de la logique. I. Kant	1910	Philosophie des sciences mathématiques
DARIO J.-M	Revue critique de Cosmologie. Théories et hypothèses scientifiques	1910	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LUCAS DE PESLOUAN Charles Marie	Histoire des idées et des recherches touchant la nature du diamant	1910	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VERONNET Alexandre	L'atome nécessaire	1910	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VERONNET Alexandre	L'atome nécessaire	1910	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MARITAIN Jacques	La science moderne et la raison	1910	Philosophie généraliste des sciences
DUHEM Pierre	Le temps selon les philosophes hellènes	1911	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Le temps selon les philosophes hellènes	1911	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MARCHAL Robert	Symbolisme et liberté dans la science	1911	Philosophie généraliste des sciences
MARCHAL Robert	Symbolisme et liberté dans la science	1911	Philosophie généraliste des sciences
MARCHAL Robert	Symbolisme et liberté dans la science	1911	Philosophie généraliste des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
WALKER Leslie John	L'évolutionnisme dans la théorie de la connaissance et de la vérité	1911	Philosophie généraliste des sciences
DUHEM Pierre	Nature du raisonnement mathématique	1912	Philosophie des sciences mathématiques
OLLION Henry	La méthode dans la philosophie des mathématiques, par M. Winter	1912	Philosophie des sciences mathématiques
GOSSARD Abbé, M.	Sur les frontières de la métaphysique et des sciences	1912	Philosophie généraliste des sciences
GOSSARD Abbé, M.	Sur les frontières de la métaphysique et des sciences	1912	Philosophie généraliste des sciences
MENTRE François	Note sur les origines de l'idée de raison chez Cournot	1912	Philosophie généraliste des sciences
GOSSARD Abbé, M.	Le sens métaphysique de la loi de conservation de l'énergie	1913	Philosophie des sciences physiques et chimiques
GOSSARD Abbé, M.	Le sens métaphysique de la loi de conservation de l'énergie	1913	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VERONNET Alexandre	Les hypothèses cosmogoniques	1913	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VERONNET Alexandre	Les hypothèses cosmogoniques	1913	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VERONNET Alexandre	Les hypothèses cosmogoniques	1913	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VERONNET Alexandre	Les hypothèses cosmogoniques	1913	Philosophie des sciences physiques et

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			chimiques
VERONNET Alexandre	Les hypothèses cosmogoniques	1913	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VOISINE G.	Science et philosophie, par A. De Lapparent	1913	Philosophie généraliste des sciences
CONTENSON de Louis	L'innéisme kantien des fondements mathématiques	1914	Philosophie des sciences mathématiques
CONTENSON de Louis	L'innéisme kantien des fondements mathématiques	1914	Philosophie des sciences mathématiques
CONTENSON de Louis	L'innéisme kantien des fondements mathématiques	1914	Philosophie des sciences mathématiques
VERONNET Alexandre	Les principes de l'analyse mathématique, par P. Boutroux	1914	Philosophie des sciences mathématiques
BULLIOT Père Jean-Marie	Jean Buridan et le mouvement de la Terre	1914	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Le temps et le mouvement selon les Scolastiques	1914	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Le temps et le mouvement selon les scolastiques	1914	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Le temps et le mouvement selon les Scolastiques	1914	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Le temps et le mouvement selon les Scolastiques	1914	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Le temps et le Mouvement	1914	Philosophie des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	selon les Scolastiques		sciences physiques et chimiques
GOSSARD Abbé, M.	La notion péripatéticienne du mouvement et la Science de l'énergie	1914	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MENTRE François	Le système du monde. Histoire des doctrines cosmologiques de Platon à Aristote.	1914	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VERONNET Alexandre	La matière, par Houllevigue	1914	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VERONNET Alexandre	Le ciel et l'atmosphère, par Houllevigue	1914	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VERONNET Alexandre	Les hypothèses cosmogoniques	1914	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VERONNET Alexandre	Les hypothèses cosmogoniques	1914	Philosophie des sciences physiques et chimiques
FLORIAN P.	De Bacon à Newton. L'œuvre de la Société royale de Londres	1914	Philosophie généraliste des sciences
FLORIAN P.	De Bacon à Newton. L'œuvre de la Société royale de Londres	1914	Philosophie généraliste des sciences
FLORIAN P.	De Bacon à Newton. L'œuvre de la Société royale de Londres	1914	Philosophie généraliste des sciences
VERONNET Alexandre	Du laboratoire à l'usine, par Houllevigue	1914	Philosophie généraliste des sciences
VERONNET Alexandre	L'évolution des sciences, par Houllevigue	1914	Philosophie généraliste des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
PÉRIER P.-M.	Mathématique et métaphysique	1919	Philosophie des sciences mathématiques
PÉRIER P.-M.	Mathématique et métaphysique	1919	Philosophie des sciences mathématiques
VERONNET Alexandre	Les principes de l'analyse mathématique, par P. Boutroux	1920	Philosophie des sciences mathématiques
VOISINE G.	Un nouveau traité de logique	1920	Philosophie des sciences mathématiques
VOISINE G.	Un nouveau traité de logique	1920	Philosophie des sciences mathématiques
VOISINE G.	Un nouveau traité de logique	1920	Philosophie des sciences mathématiques
GOSSARD Abbé, M.	Enquête sur la formule péripatéticienne des Rapports de la philosophie et des sciences physiques	1920	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MENTRE François	Histoire de la chimie, par Maurice Delacre	1920	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VOISINE G.	La molécule chimique, par R. Lespieau	1920	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VOISINE G.	Le Radium, interprétation et enseignement de la radioactivité, par Fr. Soddy	1920	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VOISINE G.	L'unité de la Science, par M. Leclerc du Sablon	1920	Philosophie généraliste des sciences
VOISINE G.	Un nouveau traité de logique	1921	Philosophie des sciences mathématiques
GREENWOOD	Quelques livres de	1922	Philosophie des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
Thomas	philosophie mathématique		sciences mathématiques
LUCAS DE PESLOUAN Charles Marie	La théorie d'Einstein, système cartésien	1922	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MENTRE François	Le principe de la relativité et la théorie de la gravitation, par Becquerel	1922	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MENTRE François	Pierre Duhem : Le théoricien (1861-1916)	1922	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MENTRE François	Pierre Duhem : Le théoricien (1861-1917)	1922	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VOISINE G.	La durée des choses et la relativité, à propos d'un livre récent de M. Bergson	1922	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MENTRE François	Descartes savant, par G. Milhaud	1922	Philosophie généraliste des sciences
VOISINE G.	La science et l'esprit positif chez les penseurs contemporains, par Marcel Boll	1922	Philosophie généraliste des sciences
VOISINE G.	Le système des sciences, par Goblot	1922	Philosophie généraliste des sciences
MARITAIN Jacques	La vraie notion du syllogisme	1923	Philosophie des sciences mathématiques
SUDRE des CARLIERES R.	Note sur le Postulat d'Euclide	1923	Philosophie des sciences mathématiques
VOISINE G.	Sur la signification de la Copule logique d'inhérence	1923	Philosophie des sciences mathématiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
GREENWOOD Thomas	Littérature récente sur la théorie de la relativité	1923	Philosophie des sciences physiques et chimiques
GREENWOOD Thomas	Littérature récente sur la théorie de la relativité	1923	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BERCHE F.	La fiction einsteinienne	1924	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BERCHE F.	La fiction einsteinienne	1924	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BERGSON Henri	Controverse au sujet des Temps fictifs et des temps réels dans la théorie d'Einstein	1924	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BERGSON Henri	Les temps fictifs et le temps réel	1924	Philosophie des sciences physiques et chimiques
METZ Jules Eugène André	A propos de la fiction einsteinienne	1924	Philosophie des sciences physiques et chimiques
METZ Jules Eugène André	Controverse au sujet des temps fictifs et des temps réels dans la théorie d'Einstein. Réplique de M. André Metz	1924	Philosophie des sciences physiques et chimiques
METZ Jules Eugène André	Controverse au sujet des temps fictifs et des temps réels dans la théorie d'Einstein. Un dernier mot de M. André Metz	1924	Philosophie des sciences physiques et chimiques
METZ Jules Eugène André	Le temps d'Einstein et la philosophie à propos de la nouvelle édition de l'ouvrage de M. Bergson	1924	Philosophie des sciences physiques et chimiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
WARRAIN F.	Société philosophique de Saint-Thomas d'Aquin : Séance du 20 Février 1924 : M. Warrain : la théorie de la relativité permet-elle d'assimiler le temps à une quatrième dimension	1924	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LAINÉ E.	Sur le postulat d'Euclide	1925	Philosophie des sciences mathématiques
WARRAIN F.	Les notions premières des mathématiques et la réalité	1925	Philosophie des sciences mathématiques
MARITAIN Jacques	Philosophie et science expérimentale	1926	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VOISINE G.	Continu et discontinu	1926	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DALBIEZ Roland	A propos de la déduction relativiste	1927	Philosophie des sciences physiques et chimiques
METZ Jules Eugène André	M. E. Meyerson et la critique de la raison	1927	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VOGIN Th.	Peut-on atteindre la vérité objective dans les sciences physiques	1927	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VOGIN Th.	Peut-on atteindre la vérité objective dans les sciences physiques	1927	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Les théories de l'induction et de l'expérimentation	1929	Philosophie des sciences physiques et chimiques

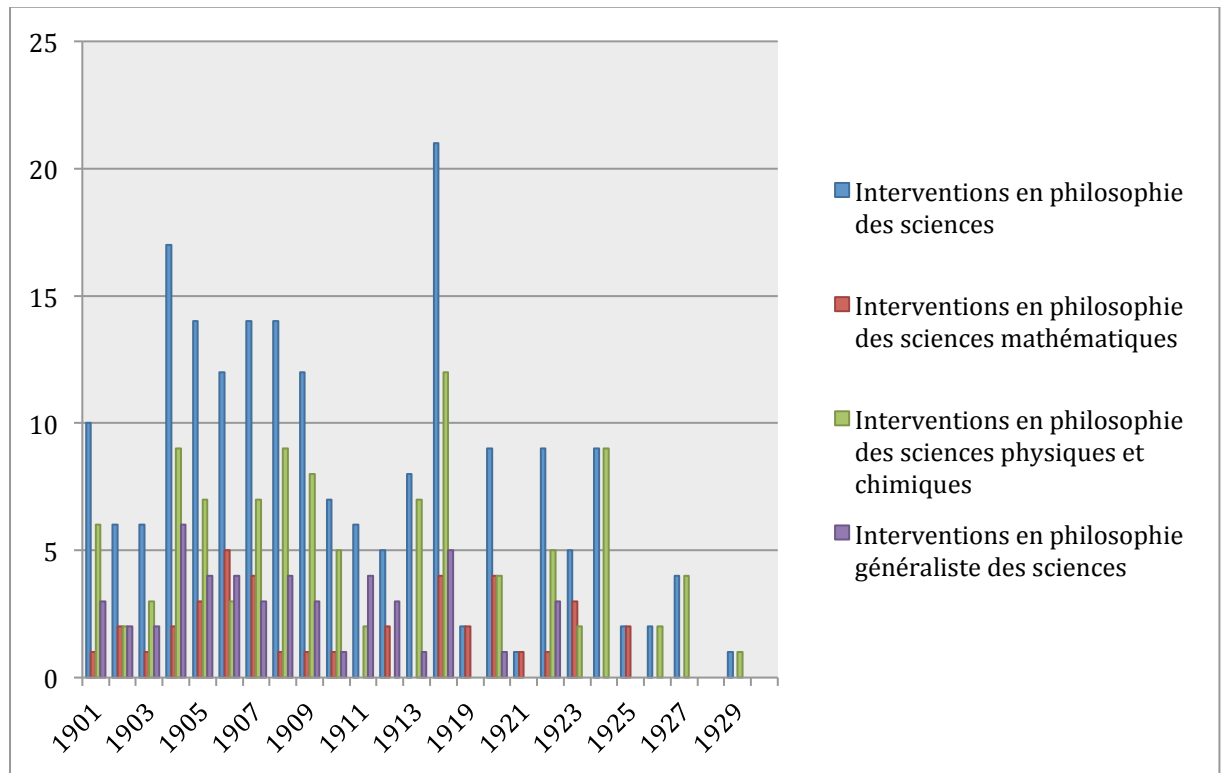
- Répartition par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences

Catégorie d'intervention	Nombre d'intervention (% par rapport à la production totale du périodique)
Philosophie et histoire des sciences mathématiques	40 (40%)
Philosophie et histoire des sciences physiques et chimiques	106 (30%)
Philosophie et histoire généralistes des sciences	49 (30%)
Philosophie et histoire des sciences	195 (100%)

- Répartition par profession de la production en philosophie des sciences

Producteur	Total Philosophie des sciences	Philosophie des sciences mathématiques	Philosophie des sciences physiques et chimiques	Philosophie généraliste des sciences
5 Mathématiciens-philosophes	30	5	21	4
1 Physicien-philosophe	45	1	43	1
1 Chimiste-philosophe	1	0	1	0
1 Naturaliste-philosophe	3	0	3	0
31 Philosophes	69	25	20	24
9 Autodidactes	47	9	18	20

- Interventions par branche disciplinaire et par année de la production en philosophie des sciences



La revue a été consultée sous forme de tome. 37 tomes ont été édités entre 1901 et 1930¹⁰⁰⁰. Chaque tome contient environ 18 articles de fond et des rubriques « discussion », « Analyses et comptes rendus », « Variété », « Etude critique » et « Revue critique ». Le périodique totalise environ 673 articles de fond. La philosophie des sciences représente 28% de la production totale du périodique.

Parmi les 195 interventions en philosophie des sciences, 40 appartiennent au champ de la philosophie des sciences mathématiques, 106 à la philosophie des sciences physiques et chimiques, et 49 à la philosophie des sciences généraliste. Le périodique a été l'organe de diffusion des travaux épistémologiques et historiques du physicien-philosophe Pierre Duhem. Ces travaux ont donné lieu à plusieurs analyses de la part des philosophes et autodidactes, principalement focalisés sur le débat opposant énergétiste et mécaniste, la cosmologie du mixte chimique et la valeur des principes théoriques des sciences physiques et chimiques. En outre, nous avons pu attraper le travail de diffusion en cosmogonie mené par l'astronome-philosophe Véronnet. Concernant la philosophie des sciences mathématiques, en dehors de

¹⁰⁰⁰ Pour la période 1901-1904, les tomes sont de périodicité annuelle. Pour la période 1905 à 1914, les tomes sont de périodicité semestrielle. Pour la période 1919-1930, les tomes sont de périodicité annuelle.

quelques travaux d'acculturation menés par les mathématiciens-philosophes, le périodique a principalement analysé les études et débats publiés au sein de la *Revue de Métaphysique et de morale*, en particulier ceux ayant trait aux différents programmes logistiques.

Huit scientifiques-philosophes mobiliseront le périodique. Ils ont produit 41% des interventions du périodique dans le champ de la philosophie des sciences. Ils interviendront dans 12 autres périodiques de notre corpus sur des thématiques similaires (énergétisme et mécanisme, cosmologie, pratique communautaire de la philosophie des sciences).

Revue des Sciences philosophiques et théologiques

1907-1930

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
DE MUNNYNCK P.	Les bases psychologiques du mécanisme	1907	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BLANCHE	Logique	1908	Philosophie des sciences mathématiques
DE MUNNYNCK P.	Cosmologie	1908	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BARGE	Logique	1909	Philosophie des sciences mathématiques
FOLGHERA J.-D.	La vraie nature de l'induction scientifique	1909	Philosophie des sciences mathématiques
DE MUNNYNCK P.	Cosmologie	1909	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ROLAND- GOSSELIN Marie Dominique	Logique	1910	Philosophie des sciences mathématiques
DE MUNNYNCK P.	Cosmologie	1910	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ROLAND- GOSSELIN Marie Dominique	Logique	1911	Philosophie des sciences mathématiques
BARGE	Logique	1912	Philosophie des sciences mathématiques
VIAL fr.	Philosophie scientifique	1912	Philosophie généraliste des sciences
VIAL fr.	Philosophie scientifique	1913	Philosophie généraliste des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
VIAL fr.	Philosophie scientifique	1914	Philosophie généraliste des sciences
MARGUERITTE	Logique	1915	Philosophie des sciences mathématiques
HERIS Ch.	Philosophie et science	1915	Philosophie généraliste des sciences
VIAL fr.	Philosophie des sciences	1915	Philosophie généraliste des sciences
MARGUERITTE	Logique	1921	Philosophie des sciences mathématiques
SERTILLANGES R.P.	La science et les sciences spéculatives d'après St. Thomas	1921	Philosophie généraliste des sciences
VIAL fr.	Philosophie des sciences	1921	Philosophie généraliste des sciences
VIAL fr.	Les arguments de M. Einstein	1922	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VIAL fr.	Philosophie des sciences	1922	Philosophie généraliste des sciences

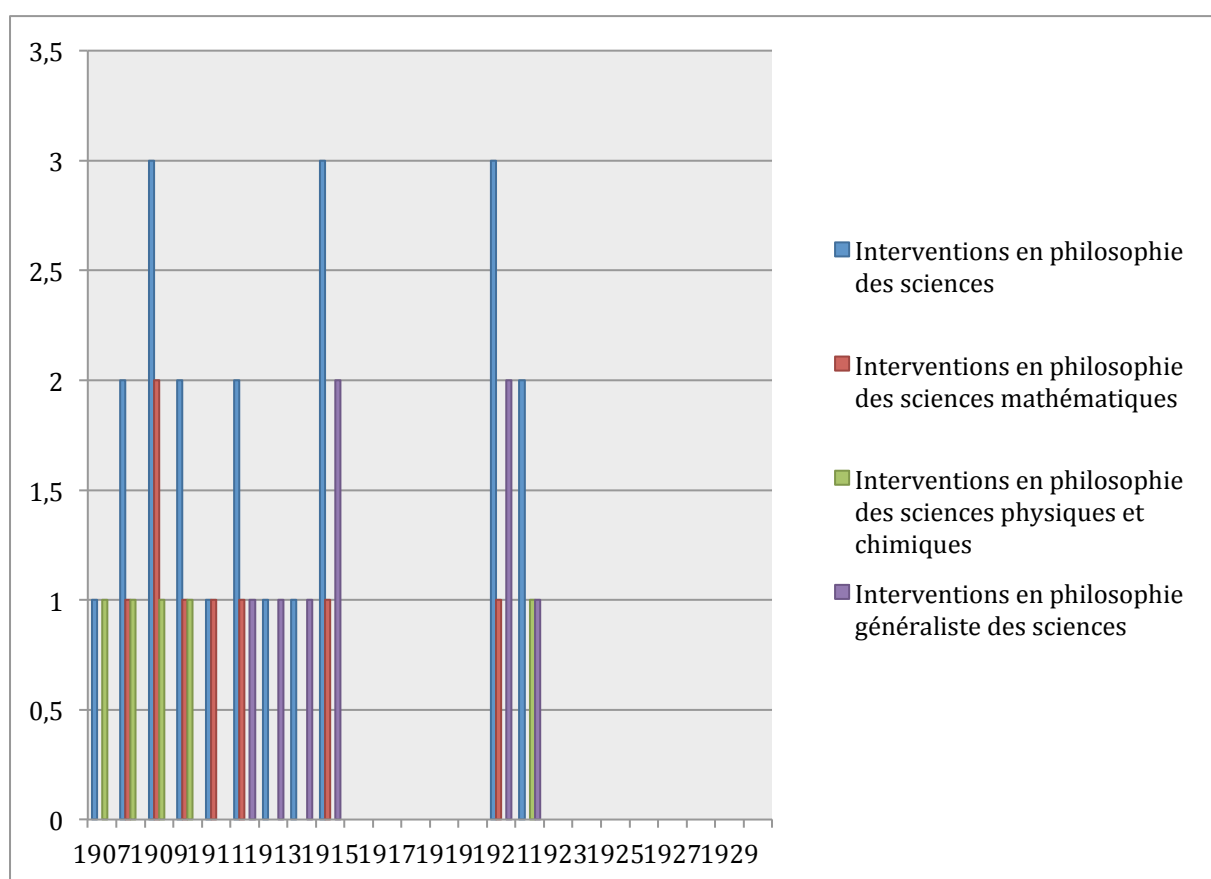
- Répartition par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences

Catégorie d'intervention	Nombre d'intervention (% par rapport à la production totale du périodique)
Philosophie et histoire des sciences mathématiques	8 (38%)
Philosophie et histoire des sciences physiques et chimiques	5 (24%)
Philosophie et histoire des sciences généraliste	8 (38%)
Philosophie et histoire des sciences	21 (100%)

- Répartition par profession de la production en philosophie des sciences

Producteur	Total Philosophie des sciences	Philosophie des sciences mathématiques	Philosophie des sciences physiques et chimiques	Philosophie des sciences généraliste
9 Autodidactes	21	6	5	10

- Interventions par branche disciplinaire et par année de la production en philosophie des sciences



La revue a été consultée sous forme de numéro. 92 numéros ont été édités de 1907 à 1930. Chaque numéro contient environ 3 articles de fond et des rubriques « Notes », « Bulletins », « Chroniques » et « Recension des revues ». Le périodique totalise environ 276 articles de fond. La philosophie des sciences représente 8% de la production totale du périodique.

Parmi les 21 interventions en philosophie des sciences 8 appartiennent au champ de la philosophie des sciences mathématiques, 5 à la philosophie des sciences physiques et chimiques, et 8 à la philosophie des sciences généraliste. Cette production, constituée principalement de comptes rendus, se focalise sur les courants épistémologiques qui se sont constituées au sein des périodiques philosophiques universitaires et néo-thomistes.

Aucun scientifique-philosophe ne mobilisera le périodique.

Revue Néo-scolastique

1894 -1909

Revue Néo-scolastique de Louvain

1910-1930

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
DOMET de VORGES Edmond, Charles, Eugène	La cosmogonie d'Aristote	1894	Philosophie des sciences physiques et chimiques
NYS Désiré	Philosophie et Sciences dans l'étude du monde inorganique	1894	Philosophie des sciences physiques et chimiques
NYS Désiré	Philosophie et sciences dans l'étude du monde inorganique	1894	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VALLEE POUSSIN Charles jean Gustave Nicolas de la	La Cristallographie	1894	Philosophie des sciences physiques et chimiques
HALLEUX Jean	Le positivisme et l'évolution intellectuelle	1894	Philosophie généraliste des sciences
HALLEUX Jean	L'idée fondamentale du Positivisme et ses conséquences logiques	1894	Philosophie généraliste des sciences
VALLEE POUSSIN Charles jean Gustave Nicolas de la	La Cristallographie	1895	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VALLEE POUSSIN Charles jean Gustave Nicolas de la	La Cristallographie	1895	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MANSION Paul	Principes de Métagéométrie ou de géométrie générale	1896	Philosophie des sciences mathématiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
MANSION Paul	Principes de Métagéométrie ou de géométrie générale	1896	Philosophie des sciences mathématiques
NYS Désiré	Etude sur l'espace et le temps, par Georges Lechalas	1896	Philosophie des sciences mathématiques
HOMANS J.	La philosophie au congrès scientifique des catholiques (a supprimer)	1896	Philosophie généraliste des sciences
NYS Désiré	Théorie psychologique de l'Espace, par Ch. Dunan	1896	Philosophie généraliste des sciences
PASQUIER Ernest, Louis, Joseph	Sur les hypothèses cosmogoniques	1897	Philosophie des sciences mathématiques
PASQUIER Ernest, Louis, Joseph	Sur les hypothèses cosmogoniques	1897	Philosophie des sciences mathématiques
NYS Désiré	Bulletin Cosmologique	1897	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DE MUNNYNCK P.	La section de philosophie au congrès scientifique de Fribourg	1897	Philosophie généraliste des sciences
NYS Désiré	La notion de temps d'après Saint Thomas d'Aquin	1897	Philosophie généraliste des sciences
NYS Désiré	La notion de temps d'après Saint Thomas d'Aquin	1897	Philosophie généraliste des sciences
NYS Désiré	La notion de temps d'après Saint Thomas d'Aquin	1897	Philosophie généraliste des sciences
NYS Désiré	La théorie platonicienne des sciences, par Elie Halévy	1897	Philosophie généraliste des sciences
PASQUIER Ernest, Louis, Joseph	Les hypothèses cosmogoniques	1898	Philosophie des sciences mathématiques
PASQUIER Ernest,	Les hypothèses	1898	Philosophie des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
Louis, Joseph	cosmogoniques		sciences mathématiques
NYS Désiré	La nature du composé chimique	1898	Philosophie des sciences physiques et chimiques
NYS Désiré	La nature du composé chimique	1898	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MERCIER Désiré	Le positivisme et les vérités nécessaires des mathématiques	1899	Philosophie des sciences mathématiques
NYS Désiré	Etude sur l'espace	1899	Philosophie des sciences mathématiques
DE MUNNYNCK P.	L'hypothèse scientifique	1899	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DE MUNNYNCK P.	L'hypothèse scientifique	1899	Philosophie des sciences physiques et chimiques
NYS Désiré	Bulletin cosmologique	1899	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MERCIER Désiré	La nature de la vérité, Induction complète et induction scientifique, la science moderne et la philosophie thomiste	1900	Philosophie des sciences mathématiques
MERCIER Désiré	L'induction scientifique	1900	Philosophie des sciences mathématiques
NYS Désiré	Bulletin cosmologique	1900	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LECHALAS	Les fondements de la	1901	Philosophie des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
Georges Médéric	géométrie à propos d'un livre récent		sciences mathématiques
MERCIER Désiré	L'unité et le nombre d'après Saint-Thomas d'Aquin	1901	Philosophie des sciences mathématiques
NYS Désiré	La définition de la masse	1901	Philosophie des sciences physiques et chimiques
HOMANS J.	La logique algorithmique	1902	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	Les fondements de la géométrie à propos d'un livre récent	1902	Philosophie des sciences mathématiques
RUSSELL Bertrand	Extraits d'une lettre de M. Russell à M. Lechallas	1902	Philosophie des sciences mathématiques
NYS Désiré	La divisibilité des formes essentielles	1902	Philosophie des sciences physiques et chimiques
NOEL Léon	La philosophie de la contingence	1902	Philosophie généraliste des sciences
LECHALAS Georges Médéric	Le Hasard	1903	Philosophie des sciences mathématiques
NYS Désiré	Bulletin cosmologique : La science et l'hypothèse, par Poincaré	1903	Philosophie des sciences mathématiques
NYS Désiré	La physique de la qualité	1903	Philosophie des sciences physiques et chimiques
NYS Désiré	L'individu dans le monde inorganique	1903	Philosophie des sciences physiques et chimiques
NYS Désiré	L'hylémorphisme dans le monde inorganique	1904	Philosophie des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			physiques et chimiques
NYS Désiré	Discussion sur certaines théories cosmologiques	1905	Philosophie des sciences physiques et chimiques
NYS Désiré	Discussion sur certaines théories cosmologiques.	1905	Philosophie des sciences physiques et chimiques
NYS Désiré	Réponse aux critiques du R. P. Grets	1905	Philosophie des sciences physiques et chimiques
NOEL Léon	Vers le positivisme absolu par l'idéalisme, par L. Weber	1905	Philosophie généraliste des sciences
MANSION Auguste	L'induction chez Albert le Grand	1906	Philosophie des sciences mathématiques
MANSION Auguste	L'induction chez Albert le Grand	1906	Philosophie des sciences mathématiques
YSSELMUIDEN G.	L'induction baconienne	1906	Philosophie des sciences mathématiques
LAMINNE Jacques	La permanence des éléments dans le composé chimique	1906	Philosophie des sciences physiques et chimiques
NYS Désiré	Réponse aux difficultés proposées par M. Laminne	1906	Philosophie des sciences physiques et chimiques
Van CAUWELAERT F.	L'empirio-criticisme	1906	Philosophie généraliste des sciences
GREDT P. Jos.	Homogénéité et hétérogénéité du mixte	1907	Philosophie des sciences physiques et chimiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
NYS Désiré	Bulletin de cosmologie	1907	Philosophie des sciences physiques et chimiques
NYS Désiré	Bulletin de cosmologie(C-R de la Théorie physique de Duhem)	1907	Philosophie des sciences physiques et chimiques
NOEL Léon	Bulletin d'épistémologie : le pragmatisme	1907	Philosophie généraliste des sciences
Van CAUWELAERT F.	L'empirio-criticisme	1907	Philosophie généraliste des sciences
Van CAUWELAERT F.	L'empirio-criticisme	1907	Philosophie généraliste des sciences
MANSION Paul	Gauss contre Kant sur la géométrie non-euclidienne	1908	Philosophie des sciences mathématiques
NYS Désiré	A propos du composé chimique	1908	Philosophie des sciences physiques et chimiques
NOEL Léon	Bulletin d'épistémologie	1908	Philosophie généraliste des sciences
LOTTIN Joseph	Le calcul des probabilités et les régularités statistiques	1910	Philosophie des sciences mathématiques
NOEL Léon	Les frontières de la logique	1910	Philosophie des sciences mathématiques
SENTRONL Charles	Kantisme et métagéométrie	1910	Philosophie des sciences mathématiques
LEMAIRE Jules	Bulletin de cosmologie	1910	Philosophie des sciences physiques et chimiques
NYS Désiré	Bulletin de cosmologie	1910	Philosophie des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			sciences physiques et chimiques
LOTTIN Joseph	Le concept de loi dans les régularité statistiques	1911	Philosophie des sciences mathématiques
NYS Désiré	Etude sur l'espace et le temps, par G. Lechalas	1911	Philosophie des sciences mathématiques
NYS Désiré	L'énergétique et la théorie scolastique	1911	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LEMAIRE Jules	L'objet de la cosmologie	1912	Philosophie des sciences physiques et chimiques
NYS Désiré	L'énergétique et la théorie scolastique	1912	Philosophie des sciences physiques et chimiques
NYS Désiré	Le Monisme	1912	Philosophie généraliste des sciences
LEMAIRE Jules	La préparation scientifique nécessaire à l'étude de la cosmologie	1913	Philosophie des sciences physiques et chimiques
NYS Désiré	Cosmologia sive philosophia mineralium, par J. Lemaire	1913	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LEMAIRE Jules	La notion de temps, par D. Nys	1913	Philosophie généraliste des sciences
NYS Désiré	Le temps a-t-il commencé et finira-t-il?	1913	Philosophie généraliste des sciences
LEMAIRE Jules	Les principes de l'analyse mathématique, par P. Boutroux	1914	Philosophie des sciences mathématiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
MANSION Paul	Le douzième commandement et l'abus de la géométrie non-euclidienne	1914	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	Identité et réalité d'après M. Meyerson	1914	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LECHALAS Georges Médéric	Identité et réalité d'après M. Meyerson	1914	Philosophie des sciences physiques et chimiques
NYS Désiré	La constitution de la matière d'après les physiciens modernes	1914	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LEMAIRE Jules	Cosmologie, par D. Nys	1919	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MANSION Paul	De la suprême importance des Mathématiques en Cosmologie, à propos de Kant	1920	Philosophie des sciences mathématiques
GILSON Etienne, Henri	Météores cartésiens et météores scolastiques	1920	Philosophie des sciences physiques et chimiques
JACOBS W.	Quelques observations sur la synthèse asymétrique	1920	Philosophie des sciences physiques et chimiques
GILSON Etienne, Henri	Météores cartésiens et météores scolastiques	1921	Philosophie des sciences physiques et chimiques
NYS Désiré	L'homogénéité de l'espace	1921	Philosophie généraliste des sciences
NYS Désiré	L'espace réel ou l'univers actuel est-infini?	1922	Philosophie des sciences mathématiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
NYS Désiré	N'y a-t-il dans l'univers que des mouvements relatifs	1922	Philosophie généraliste des sciences
MARITAIN Jacques	La quantification du Prédicat et la logique de l'Ecole	1923	Philosophie des sciences mathématiques
RENOIRTE Fernand	La théorie physique. Introduction à l'étude d'Einstein	1923	Philosophie des sciences physiques et chimiques
FEYS Robert	La transcription logistique du raisonnement	1924	Philosophie des sciences mathématiques
FEYS Robert	La transcription logistique du raisonnement	1924	Philosophie des sciences mathématiques
RENOIRTE Fernand	Durée et simultanéité à propos de la théorie d'Einstein, par Henri Bergson	1924	Philosophie des sciences physiques et chimiques
RENOIRTE Fernand	La critique einsteinienne des mesures d'espace et de temps	1924	Philosophie des sciences physiques et chimiques
FEYS Robert	La transcription logistique du raisonnement	1925	Philosophie des sciences mathématiques
HOMANS J.	L'expérience chez Roger Bacon	1925	Philosophie des sciences physiques et chimiques
RENOIRTE Fernand	La notion de temps, par D. Nys	1925	Philosophie généraliste des sciences
NOEL Léon	La psychologie et le logicien	1926	Philosophie des sciences mathématiques
RENOIRTE Fernand	L'infini mathématique, par G. Verriest	1926	Philosophie des sciences mathématiques
RENOIRTE	Le continu et le discontinu,	1927	Philosophie des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
Fernand	par J. Chevalier		sciences physiques et chimiques
FEYS Robert	Le raisonnement en termes de faits dans la logique russellienne	1928	Philosophie des sciences mathématiques
FEYS Robert	Le raisonnement en termes de faits dans la logique russellienne	1928	Philosophie des sciences mathématiques
FEYS Robert	Le raisonnement en termes de faits dans la logique russellienne	1928	Philosophie des sciences mathématiques
RENOIRTE Fernand	Continu et discontinu, Cahiers de la "Nouvelle Journée" constitué d'une série de monographie (J. Chevalier, E. Le Roy, M. Carthian, Louis de Broglie, G. urbain, Vialleton, Hauriou, Meillet)	1930	Philosophie des sciences physiques et chimiques
RENOIRTE Fernand	Essai philosophique sur la théorie de la relativité, par P. Dupont	1930	Philosophie des sciences physiques et chimiques
RENOIRTE Fernand	Essai sur les conditions positives de l'invention dans les sciences, par J. Picard	1930	Philosophie généraliste des sciences
RENOIRTE Fernand	L'Esthétique transcendantale et la science moderne, par Ch. Serrus	1930	Philosophie généraliste des sciences

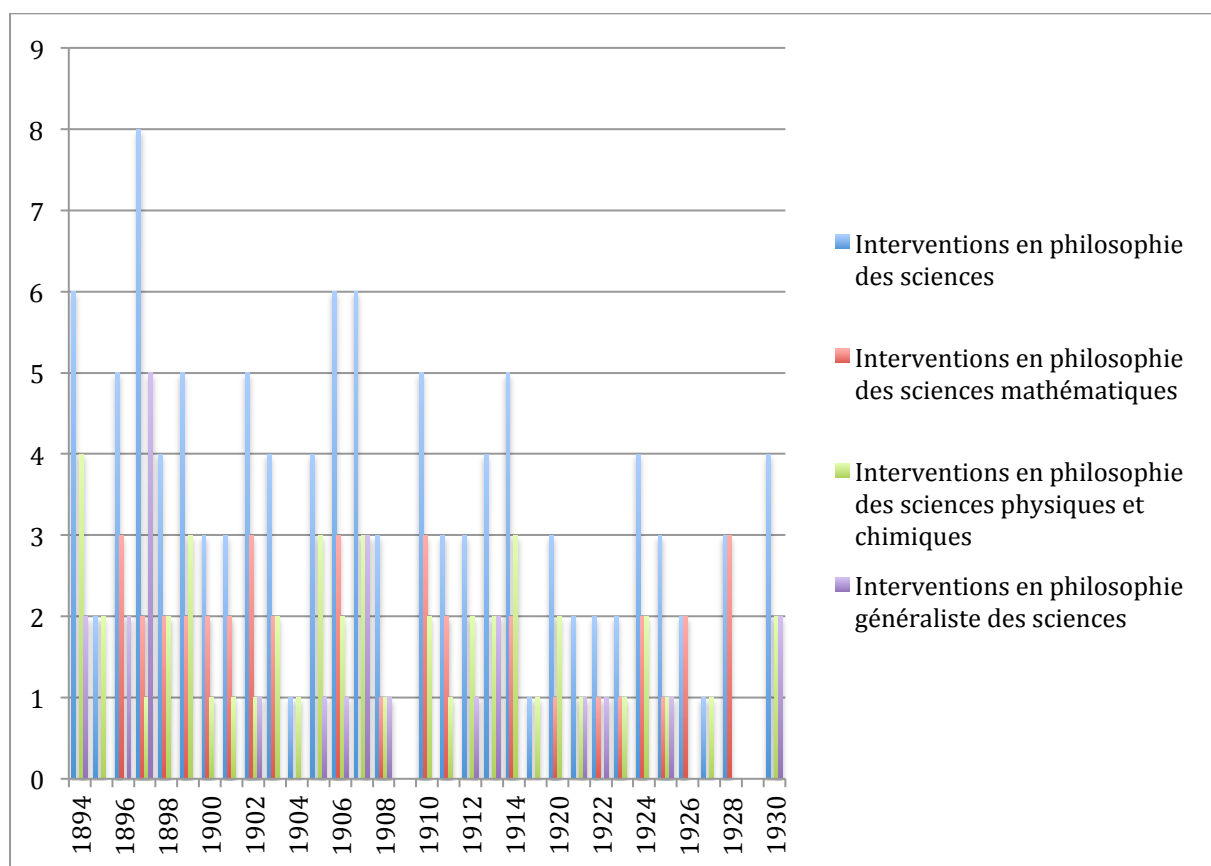
- Répartition par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences

Catégorie d'intervention	Nombre d'intervention (% par rapport à la production totale du périodique)
Philosophie et histoire des sciences mathématiques	40 (36%)
Philosophie et histoire des sciences physiques et chimiques	48 (43%)
Philosophie et histoire des sciences généraliste	24 (21%)
Philosophie et histoire des sciences	112 (100%)

- Répartition par profession de la production en philosophie des sciences

Producteur	Total Philosophie des sciences	Philosophie des sciences mathématiques	Philosophie des sciences physiques et chimiques	Philosophie des sciences généraliste
4 Mathématiciens-philosophes	17	12	5	0
1 Physicien-philosophe	10	1	6	3
1 Chimiste-philosophe	38	4	24	10
12 Philosophes	37	20	9	8
5 Autodidactes	10	3	4	3

- Interventions par branche disciplinaire et par année de la production en philosophie des sciences



La revue a été consultée sous forme de numéro. 92 numéros trimestriels ont été édités entre 1894 et 1930. Chaque numéro se compose d'environ 5 articles de fond, une rubrique « Analyses et critiques » et un « Bulletin bibliographique ». Le périodique totalise environ 500 articles de fond. La philosophie des sciences représente 22% de la production totale du périodique.

Parmi les 112 interventions en philosophie des sciences, 40 appartiennent au champ de la philosophie des sciences mathématiques, 48 à la philosophie des sciences physiques et chimiques, et 24 à la philosophie des sciences généraliste. L'analyse de cette production a permis de mettre en lumière le travail d'acculturation en sciences physiques et chimiques mené par le chimiste-philosophe Nys auprès de la communauté néo-thomiste. Ce travail vise principalement à permettre la constitution d'une théorie cosmologique de la matière qui soit en accord avec les données relatives aux théories chimiques et physiques contemporaines. Outre les interventions de Nys, nous avons pu mettre en avant le souci d'acculturation du mathématicien-philosophe Paul Mansion. Ce dernier se focalisera principalement sur les géométries non-

euclidiennes et leurs implications épistémologiques pour le système kantien.

Six scientifiques-philosophes mobiliseront le périodique. Ils ont produit 59% des interventions du périodique dans le champ de la philosophie des sciences. Leurs travaux d'acculturation porteront principalement sur les géométries non-euclidiennes, la thermodynamique, le mécanisme et la relativité. Ces travaux viseront principalement à amorcer la constitution d'une théorie cosmologique de la matière. Parmi ces scientifiques-philosophes, 5 interviendront uniquement au sein du périodique néo-thomiste et un seul mobilisera 5 autres périodiques de notre corpus sur des thématiques similaires.

Revue Thomiste

1893-1930

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
GARDEIL Pierre-Emile, Ambroise	L'évolution et les principes de St Thomas d'Aquin	1893	Philosophie des sciences physiques et chimiques
GARDEIL Pierre-Emile, Ambroise	L'évolution et les principes de St. Thomas d'Aquin	1893	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LACOME P.-R.	Théories physiques, à propos d'une discussion entre savants	1893	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MANDONNET R. Père Pierre	Les idées cosmographiques d'Albert le Grand et de St-Thomas d'Aquin	1893	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MANDONNET R. Père Pierre	Les idées cosmographiques d'Albert le Grand et de St-Thomas d'Aquin	1893	Philosophie des sciences physiques et chimiques
GARDEIL Pierre-Emile, Ambroise	L'évolutionnisme et les principes de St. Thomas d'Aquin	1894	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LACOME P.-R.	Théories physiques, à propos d'une discussion entre savants	1894	Philosophie des sciences physiques et chimiques
SERTILLANGES R.P.	Note sur l'objet et les divisions de la logique	1895	Philosophie des sciences mathématiques
GARDEIL Pierre-Emile, Ambroise	L'évolutionnisme et les principes de St. Thomas d'Aquin	1895	Philosophie des sciences physiques et chimiques
GARDEIL Pierre-Emile, Ambroise	L'évolutionnisme et les principes de St. Thomas d'Aquin	1895	Philosophie des sciences physiques et

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			chimiques
FOLGHERA J.-D.	Le syllogisme : Stuart Mill et Rabier	1897	Philosophie des sciences mathématiques
DE MUNNYNCK P.	Notes sur l'atomisme et l'hylémorphisme	1897	Philosophie des sciences physiques et chimiques
FOLGHERA J.-D.	Qu'est-ce que la logique	1898	Philosophie des sciences mathématiques
DE MUNNYNCK P.	La conservation de l'énergie et la liberté morale	1898	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DE MUNNYNCK P.	Les certitudes de l'expérience	1898	Philosophie généraliste des sciences
DE MUNNYNCK P.	Encore la conservation de l'énergie	1899	Philosophie des sciences physiques et chimiques
FOLGHERA J.-D.	La déduction dans les sciences inductives	1899	Philosophie des sciences physiques et chimiques
FOLGHERA J.-D.	De la démonstration à l'induction	1900	Philosophie des sciences mathématiques
FOLGHERA J.-D.	Un débat sur l'induction	1900	Philosophie des sciences mathématiques
DARLEY R.	L'accord de la liberté avec la conservation de l'énergie et Saint Thomas	1900	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DE MUNNYNCK P.	Les propriétés essentielles des corps bruts	1900	Philosophie des sciences physiques et chimiques
FOLGHERA J.-D.	L'induction scientifique	1901	Philosophie

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	des modernes dans Aristote		généraliste des sciences
FOLGHERA J.-D.	La question scientifique	1903	Philosophie généraliste des sciences
HEDDE Abbé René	Relations des sciences profanes avec la philosophie et la théologie	1903	Philosophie généraliste des sciences
HEDDE Abbé René	Relations des sciences profanes avec la philosophie et la théologie	1903	Philosophie généraliste des sciences
GERARD Pierre	La cosmographie d'Albert le Grand, d'après l'observation et l'expérience du Moyen Age	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
HEDDE Abbé René	Les deux principes de la thermodynamique	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
CAZES Fr.	Les rayons N	1905	Philosophie des sciences physiques et chimiques
GERARD Pierre	La cosmographie d'Albert le Grand, d'après l'observation et l'expérience du Moyen Age	1905	Philosophie des sciences physiques et chimiques
HEDDE Abbé René	Les deux principes de la thermodynamique	1905	Philosophie des sciences physiques et chimiques
HEDDE Abbé René	Les origines de la statique	1905	Philosophie des sciences physiques et chimiques
NOBLE R.P.	La logique et la Philosophie Contemporaine	1906	Philosophie des sciences mathématiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
HEDDE Abbé René	La théorie physique	1906	Philosophie des sciences physiques et chimiques
HEDDE Abbé René	Norminalisme et réalisme	1906	Philosophie généraliste des sciences
CAZES Fr.	Le congrès international de philosophie	1908	Philosophie généraliste des sciences
CAZES Fr.	Autour du modernisme	1909	Philosophie généraliste des sciences
FARGES	L'erreur fondamentale de la philosophie nouvelle	1909	Philosophie généraliste des sciences
FARGES	L'erreur fondamentale de la philosophie nouvelle	1909	Philosophie généraliste des sciences
MELIZAN R.P.	De la méthode dans les sciences	1909	Philosophie généraliste des sciences
HEDDE Abbé René	Chronique de cosmologie	1910	Philosophie des sciences physiques et chimiques
CAZES Fr.	La philosophie moderniste	1910	Philosophie généraliste des sciences
CAZES Fr.	La philosophie moderniste	1911	Philosophie généraliste des sciences
CAZES Fr.	La philosophie moderniste	1912	Philosophie généraliste des sciences
CAZES Fr.	La philosophie moderniste	1912	Philosophie généraliste des sciences
MARITAIN Jacques	A propos de la révolution cartésienne. Philosophie scolastique et physique	1918	Philosophie des sciences physiques et

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	mathématique		chimiques
PEGUES R.P.	Physique et Métaphysique	1921	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DALBIEZ Roland	Dimensions absolues et mesures absolues	1925	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MELIZAN R.P.	A propos de la quatrième dimension	1926	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MELIZAN R.P.	A propos de la quatrième dimension	1926	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MELIZAN R.P.	Chronique : Cosmologie : Théories einsteiniennes	1926	Philosophie des sciences physiques et chimiques

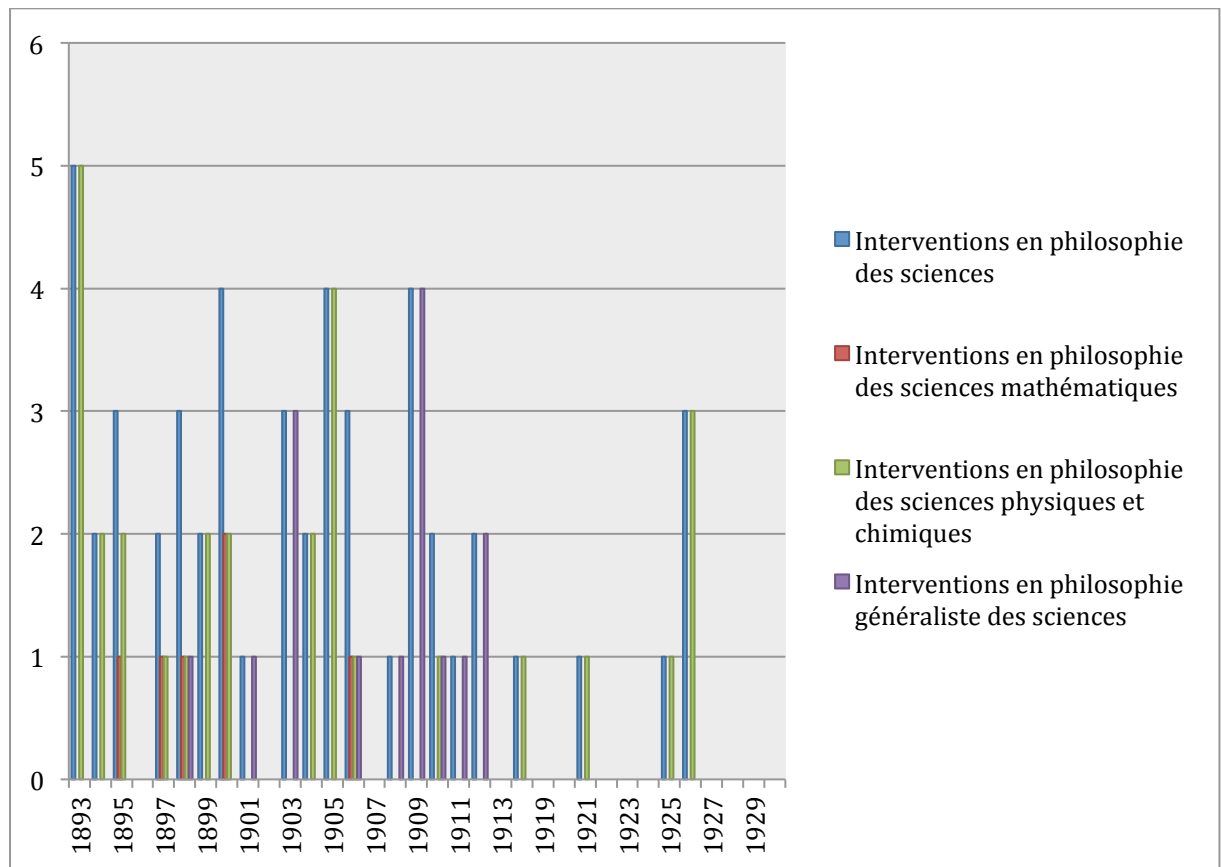
- Répartition par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences

Catégorie d'intervention	Nombre d'intervention (% par rapport à la production totale du périodique)
Philosophie et histoire des sciences mathématiques	6 (14%)
Philosophie et histoire des sciences physiques et chimiques	29 (57%)
Philosophie et histoire généraliste des sciences	15 (29%)
Philosophie et histoire des sciences	50 (100%)

- Répartition par profession de la production en philosophie des sciences

Producteur	Total Philosophie des sciences	Philosophie des sciences mathématiques	Philosophie des sciences physiques et chimiques	Philosophie généraliste des sciences
2 Philosophes	6	0	6	0
5 Autodidactes	44	6	23	15

- Interventions par branche disciplinaire et par année de la production en philosophie des sciences



La revue a été consultée sous forme de tome. 37 tomes annuels ont été édités entre 1893 et 1930. Chaque tome se compose 6 numéros bimensuels. Chaque numéro contient 5 articles de fond et des rubriques « notes bibliographiques », « sommaires de revues » et « la vie scientifique ». Le périodique totalise environ 1110 articles de fond. La philosophie des sciences représente 5% de la production totale du périodique.

Parmi les 50 interventions en philosophie des sciences, 6 appartiennent au champ de la philosophie des sciences mathématiques, 29 à la philosophie des sciences physiques et chimiques, et 15 à la philosophie des sciences généraliste. Cette production est avant tout dédiée à la diffusion des analyses et travaux épistémologiques menés au sein des autres périodiques néo-thomistes (*Annales de Philosophies chrétiennes* et *Revue de Philosophie*). Les auteurs se sont principalement focalisés sur les débats ayant trait au phénoménalisme duhémien, aux principes de la thermodynamique, au pragmatisme scientifique, et à la relativité.

Aucun scientifique-philosophe ne mobilisera ce périodique.

Périodiques Universitaires

Revue philosophique de la France et de
l'étranger

1876-1930

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
DELBOEUF Joseph	L'algorithmie de la Logique	1876	Philosophie des sciences mathématiques
DELBOEUF Joseph	L'algorithmie de la Logique	1876	Philosophie des sciences mathématiques
DELBOEUF, Joseph	L'algorithmie de la Logique	1876	Philosophie des sciences mathématiques
LACHELIER Jules	Etudes sur la théorie du syllogisme	1876	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	La géométrie imaginaire et la notion d'espace	1876	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	Le nombre nuptial dans Platon	1876	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	L'hypothèse géométrique du Ménon de Platon	1876	Philosophie des sciences mathématiques
NAVILLE Ernest	La place de l'hypothèse dans la science	1876	Philosophie généraliste des sciences
NAVILLE Ernest	La place de l'hypothèse dans la science	1876	Philosophie généraliste des sciences
DELBOEUF Joseph	L'algorithmie de la logique	1877	Philosophie des sciences mathématiques
LIARD Louis	La logique de Boole	1877	Philosophie des sciences mathématiques
LIARD Louis	La logique de M. Stanly	1877	Philosophie des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			mathématiques
TANNERY Paul	La géométrie imaginaire et la notion d'espace	1877	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	L'algorithmie de la logique	1877	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	Les axiomes de la géométrie, par Erdmann Benno	1877	Philosophie des sciences mathématiques
BOUTY Edmond	Principes d'une théorie électrodynamique de la matière	1877	Philosophie des sciences physiques et chimiques
NAVILLE Ernest	Les conditions des hypothèses sérieuses	1877	Philosophie généraliste des sciences
NAVILLE Ernest	Les principes directeurs des hypothèses	1877	Philosophie généraliste des sciences
NAVILLE Ernest	Les principes directeurs des hypothèses	1877	Philosophie généraliste des sciences
CHARPENTIER Thomas Victor	La logique du probable	1878	Philosophie des sciences mathématiques
CHARPENTIER Thomas Victor	La logique du probable	1878	Philosophie des sciences mathématiques
CHARPENTIER Thomas Victor	La psychologie et les mathématiques, par Cugnin	1878	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	Essais sur le syllogisme	1878	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	Essais sur le syllogisme	1878	Philosophie des sciences mathématiques
BOUTY Edmond	Mémoires scientifiques, par Zoellner	1878	Philosophie des sciences physiques et

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			chimiques
PEIRCE Charles	La logique de la science	1878	Philosophie généraliste des sciences
BOUSSINESQ Joseph Valentin	Le déterminisme mécanique et la liberté	1879	Philosophie des sciences mathématiques
BOUSSINESQ Joseph Valentin	Rôle et légitimité de l'intuition géométrique	1879	Philosophie des sciences mathématiques
CHARPENTIER Thomas Victor	Histoire critique des principes de la mécanique, Dühring	1879	Philosophie des sciences mathématiques
LIARD Louis	La science et l'induction d'après Whewell	1879	Philosophie des sciences mathématiques
NAVILLE Ernest	La physique et la morale	1879	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	La théorie de la connaissance mathématique	1879	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	Représentation écrite des concepts, système de formules construit pour la pensée pure d'après celui de l'algèbre, par Frege	1879	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	Une théorie de la connaissance mathématique	1879	Philosophie des sciences mathématiques
PEIRCE Charles	La logique de la science	1879	Philosophie généraliste des sciences
BOUSSINESQ Joseph Valentin	Impossibilité d'arriver aux notions géométriques par une condensation des résultats de l'expérience	1880	Philosophie des sciences mathématiques
CHARPENTIER Thomas Victor	Principles of the Algebra of logic with examples, par A. Maccfarlane	1880	Philosophie des sciences mathématiques
LIARD Louis	La méthode Descartes et la	1880	Philosophie des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	mathématique universelle		sciences mathématiques
TANNERY Paul	Les bases métaphysiques des sciences mathématiques, par Bilharz et Danegger	1880	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	Thalès et ses emprunts à l'Egypte	1880	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	La philosophie scientifique, H. Girard	1880	Philosophie généraliste des sciences
TANNERY Paul	L'éducation platonicienne	1880	Philosophie généraliste des sciences
ARREAT Lucien	Sur la nature du syllogisme	1881	Philosophie des sciences mathématiques
BROCHARD Victor, Charles, Louis	Infini et Quantité, par Evellin	1881	Philosophie des sciences mathématiques
BROCHARD Victor, Charles, Louis	La logique de Stuart Mill	1881	Philosophie des sciences mathématiques
BROCHARD Victor, Charles, Louis	La logique de Stuart Mill	1881	Philosophie des sciences mathématiques
JANET Paul, Alexandre, René	De la nature du syllogisme	1881	Philosophie des sciences mathématiques
NAVILLE Ernest	Les conséquences philosophiques de la physique moderne	1881	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	De l'unité des forces de gravitation et d'inertie, Permez Erdore	1881	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	L'éducation platonicienne	1881	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	L'éducation platonicienne	1881	Philosophie des sciences mathématiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
TANNERY Paul	L'éducation platonicienne	1881	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	L'unité des forces de la nature et la signification de leur formule générale, par Schmitz-Dumont	1881	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	On the Algebra of Logic	1881	Philosophie des sciences mathématiques
CHARPENTIER Thomas Victor	Philosophies contemporaines : M. Cournot	1881	Philosophie généraliste des sciences
DELBOEUF Joseph, Rémi, Léopold	Déterminisme et liberté	1882	Philosophie des sciences mathématiques
DELBOEUF Joseph, Rémi, Léopold	Déterminisme et liberté	1882	Philosophie des sciences mathématiques
DELBOEUF Joseph, Rémi, Léopold	Déterminisme et liberté	1882	Philosophie des sciences mathématiques
FOUILLEE Alfred	Les nouveaux expédients en faveur du libre arbitre	1882	Philosophie des sciences mathématiques
GROCLER	La mécanique et la liberté	1882	Philosophie des sciences mathématiques
PANNIER	Le syllogisme et la connaissance	1882	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	Anaximandre de Milet	1882	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	Histoire du concept de l'infini au IV ^{ème} siècle av. J.-C	1882	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	Le nombre géométrie de Platon, interprétation nouvelle, par Dupuis	1882	Philosophie des sciences mathématiques
C. S.	Du Bois Reymond, les sept	1882	Philosophie

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	énigmes du monde		généraliste des sciences
DAURIAC Lionel	Les origines logiques de la doctrine de Parménide	1883	Philosophie des sciences mathématiques
DELBOEUF Joseph, Rémi, Léopold	La matière brute et la matière vivante	1883	Philosophie des sciences mathématiques
FOUILLEE Alfred	Causalité et liberté	1883	Philosophie des sciences mathématiques
FOUILLEE Alfred	La liberté et le temps	1883	Philosophie des sciences mathématiques
FOUILLEE Alfred	Le libre arbitre et la contingence des futurs	1883	Philosophie des sciences mathématiques
FOUILLEE Alfred	Les arguments métaphysiques en faveur du libre arbitre	1883	Philosophie des sciences mathématiques
FOUILLEE Alfred	Liberté et déterminisme	1883	Philosophie des sciences mathématiques
NOLEN Désiré	Les logiciens allemands contemporains	1883	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	Anaximène et l'unité de substance	1883	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	Héraclite et le concept de logos	1883	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	La liberté et le temps	1883	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	Les forces fonctions du temps	1883	Philosophie des sciences mathématiques
ANDRADE Jules, Frédéric, Charles	De l'abus du principe de la force	1884	Philosophie des sciences mathématiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
DAURIAC Lionel	La physique moderne, par E. Naville	1884	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	L'œuvre scientifique de Malebranche	1884	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	La physique de Parménide	1884	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	Théorie de la connaissance mathématique	1884	Philosophie des sciences mathématiques
DELBOEUF Joseph, Rémi, Léopold	La matière brute et la matière vivante	1884	Philosophie généraliste des sciences
DELBOEUF Joseph, Rémi, Léopold	La matière brute et la matière vivante	1884	Philosophie généraliste des sciences
DELBOEUF Joseph, Rémi, Léopold	La matière brute et la matière vivante	1884	Philosophie généraliste des sciences
DAURIAC Lionel	Introduction à la théorie de l'énergie, par Jouffret	1885	Philosophie des sciences mathématiques
FONSEGRIVE Georges, Pierre	Du raisonnement par l'absurde	1885	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	Sur la suggestion métale et le calcul des probabilités	1885	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	La théorie de la matière d'après Kant	1885	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	Le concept scientifique de continu	1885	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	La mécanique et son développement, par E. Mach	1885	Philosophie des sciences physiques et chimiques
NAVILLE Ernest	La doctrine de l'évolution	1885	Philosophie

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			généraliste des sciences
FONSEGRIVE Georges, Pierre	La logique de Lotze	1886	Philosophie des sciences mathématiques
NOEL Georges	L'idée de nombre et ses conditions	1886	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	La théorie de la matière d'Anaxagore	1886	Philosophie des sciences mathématiques
BOUTROUX Emile, Etienne, Marie	Les origines de l'Alchimie	1886	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUNAN Charles	Le concept de cause	1886	Philosophie généraliste des sciences
CALINON Auguste	Le temps et la force	1887	Philosophie des sciences mathématiques
SOREL Georges	Le calcul des probabilités et l'expérience	1887	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	La cosmogonie d'Empédocle	1887	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	Le monisme de Méliossos	1887	Philosophie des sciences mathématiques
ADAM Charles	Pascal et Descartes	1887	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BLONDEL Maurice	Sur l'agrandissement des astres et à l'horizon	1888	Philosophie des sciences mathématiques
CALINON Auguste	Les notions premières en mathématiques	1888	Philosophie des sciences mathématiques
DUNAN Charles	L'espace visuel et l'espace	1888	Philosophie des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	tactile		sciences mathématiques
DUNAN Charles	L'espace visuel et l'espace tactile	1888	Philosophie des sciences mathématiques
FONSEGRIVE Georges, Pierre	Les définitions géométriques et les définitions empiriques, par Louis Liard	1888	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	Sur l'agrandissement des astres à l'horizon	1888	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	Sur l'agrandissement des astres et à l'horizon	1888	Philosophie des sciences mathématiques
MILHAUD Gaston, Samuel	La géométrie non-euclidienne et la théorie de la connaissance	1888	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	Psychologie mathématique et psychophysique	1888	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	Psychologie mathématique et psychophysique	1888	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	Sur la notion du temps	1888	Philosophie des sciences mathématiques
VANDAME Georges	Sur quelques questions de philosophie mathématique	1888	Philosophie des sciences mathématiques
ADAM Charles	Pascal et Descartes : les expériences du vide	1888	Philosophie des sciences physiques et chimiques
SOREL Georges	La cause en physique	1888	Philosophie des sciences physiques et chimiques
JANET Paul, Alexandre, René	La science et la croyance en philosophie	1888	Philosophie généraliste des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
BLONDEL Maurice	Sur l'agrandissement des astres et à l'horizon	1889	Philosophie des sciences mathématiques
CALINON Auguste	Les espaces géométriques	1889	Philosophie des sciences mathématiques
LA RIVE de Lucien	Sur La genèse de la notion d'espace	1889	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	Hypothèses cinétiques de la gravitation universelle en connexion avec la formation des éléments chimiques, par Jean Yarkovski	1889	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	Mathématiques et Mathématiciens, par A. Rebière	1889	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	Sur la notion du temps	1889	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	Travaux récents de philosophie mathématique et de psychophysique	1889	Philosophie des sciences mathématiques
VANDAME Georges	Sur la notion de temps	1889	Philosophie des sciences mathématiques
FONSEGRIVE Georges, Pierre	Classification des sciences, par A. Naville	1889	Philosophie généraliste des sciences
ANDRADE Jules, Frédéric, Charles	Les bases expérimentales de la géométrie	1890	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	La géométrie générale et les jugements synthétique a priori	1890	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	La physique moderne, par E. Naville	1890	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	Sur les bases expérimentales de la géométrie	1890	Philosophie des sciences mathématiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
TANNERY Paul	L'histoire du concept de matière	1890	Philosophie des sciences mathématiques
NAVILLE Adrien	Remarques sur l'induction dans les sciences physiques	1890	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ADAM Charles	L'imagination dans la découverte scientifique, d'après Bacon	1890	Philosophie généraliste des sciences
LALANDE André	Remarque sur le principe de causalité	1890	Philosophie généraliste des sciences
NAVILLE Ernest	La science et le matérialisme	1890	Philosophie généraliste des sciences
ANDRADE Jules, Frédéric, Charles	Les bases expérimentales de la géométrie euclidienne	1891	Philosophie des sciences mathématiques
CALINON Auguste	Les espaces géométriques	1891	Philosophie des sciences mathématiques
MILHAUD Gaston, Samuel	La notion de limite en mathématiques	1891	Philosophie des sciences mathématiques
MOURET Georges, Ernest, Jean	Force et masse	1891	Philosophie des sciences mathématiques
MOURET Georges, Ernest, Jean	L'égalité mathématique	1891	Philosophie des sciences mathématiques
MOURET Georges, Ernest, Jean	L'égalité mathématique	1891	Philosophie des sciences mathématiques
SOREL Georges	Sur la géométrie non-euclidienne	1891	Philosophie des sciences mathématiques
JANET Paul, Alexandre, René	Réalisme et idéalisme	1891	Philosophie généraliste des sciences
COUTURAT	Sur le problème d'Achille	1892	Philosophie des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
Louis			sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	Le temps, sa nature et sa mesure	1892	Philosophie des sciences mathématiques
MOURET Georges, Ernest, Jean	Le problème d'Achille	1892	Philosophie des sciences mathématiques
MOURET Georges, Ernest, Jean	Le sens de l'inégalité	1892	Philosophie des sciences mathématiques
SOREL Georges	L'idée du continu dans l'espace et le temps. Réfutation du kantisme, du dynamisme et du réalisme, par Roger et Chernoviz	1892	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	La physique de Straton de Lampsaque, par Rodier	1892	Philosophie des sciences mathématiques
DUNAN Charles	Le problème de la vie	1892	Philosophie généraliste des sciences
DUNAN Charles	Le problème de la vie	1892	Philosophie généraliste des sciences
FONSEGRIVE Georges, Pierre	L'inconnaissable dans la philosophie moderne	1892	Philosophie généraliste des sciences
LECHALAS Georges Médéric	Les principes de la nature, par Ch. Renouvier	1892	Philosophie généraliste des sciences
CALINON Auguste	Sur l'indétermination géométrique de l'univers	1893	Philosophie des sciences mathématiques
DELBOEUF Joseph, Rémi, Léopold	L'ancienne et les nouvelles géométries	1893	Philosophie des sciences mathématiques
MOURET Georges, Ernest, Jean	Le problème logique de l'infini	1893	Philosophie des sciences mathématiques
MOURET	Le problème logique de	1893	Philosophie des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
Georges, Ernest, Jean	l'infini		sciences mathématiques
WEBER. Louis	La répétition et le temps	1893	Philosophie des sciences mathématiques
DUNAN Charles	Le problème de la vie	1893	Philosophie généraliste des sciences
FOUILLEE Alfred	L'abus de l'inconnaissable et la réaction contre la science	1893	Philosophie généraliste des sciences
SOREL Georges	Notification de la condamnation de Galilée, par G. Monchamp	1893	Philosophie généraliste des sciences
SOREL Georges	Science et socialisme	1893	Philosophie généraliste des sciences
DELBOEUF Joseph, Rémi, Léopold	L'ancienne et les nouvelles géométries	1894	Philosophie des sciences mathématiques
DELBOEUF Joseph, Rémi, Léopold	L'ancienne et les nouvelles géométries	1894	Philosophie des sciences mathématiques
DELBOEUF Joseph, Rémi, Léopold	Réponse à M. Lechalas	1894	Philosophie des sciences mathématiques
LACHELIER Henri	Théorie du jugement et du raisonnement d'après la logique de Wundt	1894	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	M. Delboeuf et le problème des mondes semblables	1894	Philosophie des sciences mathématiques
MOURET Georges, Ernest, Jean	Le problème logique de l'infini	1894	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	La théorie de la connaissance mathématique	1894	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	Leçons sur les origines de la science grecque, par Milhaud	1894	Philosophie des sciences mathématiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
NAVILLE Adrien	Lois physiques et lois psychiques	1894	Philosophie des sciences physiques et chimiques
SOREL Georges	Conférences scientifiques et allocutions; traduites et annotées, sur la deuxième édition, par M. P. Lugol, avec des extraits de mémoires récents de sir W. Thomson et quelques notes par M. Brillouin	1894	Philosophie des sciences physiques et chimiques
FOUILLEE Alfred	L'abus de l'inconnaissable et la réaction contre la science. II. Philosophie de la connaissance	1894	Philosophie généraliste des sciences
WEBER. Louis	Les diverses acceptions du mot loi dans les sciences et la métaphysique	1894	Philosophie généraliste des sciences
DELBOEUF Joseph, Rémi, Léopold	L'ancienne et les nouvelles géométries	1895	Philosophie des sciences mathématiques
ENGELMEYER de Clémentitch	Sur l'origine sensorielle des notions mécaniques	1895	Philosophie des sciences mathématiques
LACHELIER Henri	La théorie de l'induction d'après Sigwart	1895	Philosophie des sciences mathématiques
LACHELIER Henri	La théorie de l'induction d'après Sigwart	1895	Philosophie des sciences mathématiques
MILHAUD Gaston, Samuel	Kant comme savant	1895	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	Essais de Psychologie et de Métaphysique positive. Arithmétique graphique. Les espaces arithmétiques hypermagiques, par Gabriel Arnoux	1895	Philosophie des sciences mathématiques
WEBER. Louis	Sur le principe de comparaison en physique,	1895	Philosophie des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	par E. Mach		physiques et chimiques
FONSEGRIVE Georges, Pierre	Kant et la science moderne, de Tielmann Pesch	1895	Philosophie généraliste des sciences
FONSEGRIVE Georges, Pierre	Eléments de logique, par L. du Rousseaux	1896	Philosophie des sciences mathématiques
FONSEGRIVE Georges, Pierre	Généralisation et induction	1896	Philosophie des sciences mathématiques
FONSEGRIVE Georges, Pierre	Généralisation et induction	1896	Philosophie des sciences mathématiques
LACHELIER Henri	Sur la forme logique du raisonnement inductif	1896	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	La philosophie scientifique d'après des travaux récents	1896	Philosophie des sciences mathématiques
FOUILLEE Alfred	L'hégémonie de la science et de la philosophie	1896	Philosophie généraliste des sciences
MARTIN Abbé	La métaphysique et la science	1896	Philosophie généraliste des sciences
MILHAUD Gaston, Samuel	L'infini mathématique d'après Couturat	1897	Philosophie des sciences mathématiques
MOURET Georges, Ernest, Jean	La notion mathématique de quantité	1897	Philosophie des sciences mathématiques
WEBER. Louis	Principes de la théorie de la chaleur, par E. Mach	1897	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PILLON François	Les lois de la nature d'après Boutroux	1897	Philosophie généraliste des sciences
TANNERY Paul	La théorie platonicienne des sciences, par Elie Halévy	1897	Philosophie généraliste des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			sciences
ANDRADE Jules, Frédéric, Charles	Les idées directrices de la mécanique	1898	Philosophie des sciences mathématiques
CALINON Auguste	Sur la définition des grandeurs	1898	Philosophie des sciences mathématiques
EVELLIN François Jean	Philosophie et mathématique : l'infini nouveau	1898	Philosophie des sciences mathématiques
EVELLIN François Jean	Philosophie et mathématique : l'infini nouveau	1898	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	Théorie de la connaissance mathématique	1898	Philosophie des sciences mathématiques
LALANDE André	Contribution à l'étude de la méthode dans les sciences expérimentales	1898	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOREL Emile	A propos de l'infini nouveau	1899	Philosophie des sciences mathématiques
MILHAUD Gaston, Samuel	Mathématique et philosophie	1899	Philosophie des sciences mathématiques
BOREL Emile	L'antinomie du transfini	1900	Philosophie des sciences mathématiques
CALINON Auguste	Sur la géométrie numérique	1900	Philosophie des sciences mathématiques
DUNAN Charles	A propos de la droite transfinie	1900	Philosophie des sciences mathématiques
DUNAN Charles	La première antinomie mathématique de Kant	1900	Philosophie des sciences mathématiques
EVELLIN François Jean	L'infini nouveau	1900	Philosophie des sciences mathématiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
MILHAUD Gaston, Samuel	Les lois du mouvement et la philosophie de Leibniz	1900	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	La droite transfini	1900	Philosophie des sciences mathématiques
LALANDE André	Congrès international d'histoire des sciences	1900	Philosophie généraliste des sciences
LALANDE André	Congrès international de philosophie	1900	Philosophie généraliste des sciences
BOREL Emile	L'antinomie du transfini	1901	Philosophie des sciences mathématiques
COUTURAT Louis	Sur les bases naturelles de la géométrie	1901	Philosophie des sciences mathématiques
CYON Elie de	Les bases naturelles de la géométrie d'Euclide	1901	Philosophie des sciences mathématiques
EVELLIN François Jean	L'infini nouveau	1901	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	Sur les bases naturelles de la géométrie	1901	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	Les philosophes géomètres de la Grèce. Platon et ses prédécesseurs, par G. Milhaud	1901	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	Sur la question de l'infinitude de l'Univers	1901	Philosophie des sciences mathématiques
CYON Elie de	La solution scientifique du problème de l'espace, à propos d'une note de M. Couturat	1902	Philosophie des sciences mathématiques
EVELLIN François Jean	L'infini nouveau : le théorème de Du Bois Reymond	1902	Philosophie des sciences mathématiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
KOZLOWSKI W.-M	La psychogenèse de l'étendue	1902	Philosophie des sciences mathématiques
MILHAUD Gaston, Samuel	La loi des quatre états	1902	Philosophie généraliste des sciences
COUTURAT Louis	Die Dimensionen des Raumes. Eine kritische Studie, par le Dr. A. Kirshmann	1903	Philosophie des sciences mathématiques
COUTURAT Louis	Essai philosophique sur les géométrie non-euclidienne	1903	Philosophie des sciences mathématiques
COUTURAT Louis	Essai sur l'hyperespace, le temps, la matière et l'énergie, par Boucher Maurice	1903	Philosophie des sciences mathématiques
KOZLOWSKI W.-M	La psychogenèse de l'étendue	1903	Philosophie des sciences mathématiques
MAUGÉ Francis- E	L'idée de quantité	1903	Philosophie des sciences mathématiques
COUTURAT Louis	Le mixte et la combinaison chimique. Essai sur l'évolution d'une idée, par Duhem	1903	Philosophie des sciences physiques et chimiques
COUTURAT Louis	L'oeuvre de M. J.-H Van't Hoff à propos d'un livre récent	1903	Philosophie des sciences physiques et chimiques
COUTURAT Louis	Sur quelques extensions récentes de la Statique et de la Dynamique, par Duhem	1903	Philosophie des sciences physiques et chimiques
COUTURAT Louis	Une science nouvelle : La chimie physique, par Duhem	1903	Philosophie des sciences physiques et chimiques
REY Abel, François	Essai sur la philosophie de la mécanique, par Macrès	1903	Philosophie des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			physiques et chimiques
REY Abel, François	Note sur des formules d'introduction à l'Energétique Physio et Psycho-sociologique, par E. Solvay	1903	Philosophie des sciences physiques et chimiques
REY Abel, François	Sur les principes de la mécanique rationnelle, par Freycinet	1903	Philosophie des sciences physiques et chimiques
REY Abel, François	Thermodynamique et chimie, par Duhem	1903	Philosophie des sciences physiques et chimiques
CANTECOR Georges	La philosophie nouvelle	1903	Philosophie généraliste des sciences
WEBER. Louis	La science et l'hypothèse, par Poincaré	1903	Philosophie généraliste des sciences
LE DANTEC Félix	La logique et l'expérience	1904	Philosophie des sciences mathématiques
MILHAUD Gaston, Samuel	Les principes des mathématiques, par Russell	1904	Philosophie des sciences mathématiques
NAVILLE Adrien	La nouveauté dans la conclusion : étude syllogistique	1904	Philosophie des sciences mathématiques
NAVILLE Adrien	La vérité : remarques logiques	1904	Philosophie des sciences mathématiques
REY Abel, François	Ce que devient la logique	1904	Philosophie des sciences mathématiques
BATAULT Georges	L'hypothèse du Retour éternel et la science moderne	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
KOZLOWSKI	L'évolution comme principe	1904	Philosophie des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
W.-M	philosophique du devenir		sciences physiques et chimiques
REY Abel, François	La mécanique, exposé historique et critique de son développement, trad. Sur la 4e édition allemande par E. Bertrand, avec une introduction d'E. Picard, par E. Mach	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
REY Abel, François	Les principes philosophiques de la chimie physique, par Perrin	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
NAVILLE Adrien	La primauté logique des jugements conditionnels	1905	Philosophie des sciences mathématiques
KOZLOWSKI W.-M	La régularité universelle du devenir et les lois de la nature	1905	Philosophie généraliste des sciences
REY Abel, François	La valeur de la science, par H. Poincaré	1905	Philosophie généraliste des sciences
LECHALAS Georges Médéric	Les principes des mathématiques, avec un Appendice sur la philosophie des mathématiques de Kant	1906	Philosophie des sciences mathématiques
LUQUET Georges Henri	La logique intellectuelle et le psychologisme	1906	Philosophie des sciences mathématiques
SAGERET Jules	Histoire des mathématiques, traduite de l'anglais par L. Freund, par Rouse Ball	1906	Philosophie des sciences mathématiques
REY Abel, François	La théorie physique, par Duhem	1906	Philosophie des sciences physiques et chimiques
SAGERET Jules	La physique moderne, son évolution, par L. Poincaré	1906	Philosophie des sciences physiques et chimiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
GOBLOT Edmond	Connaissance et erreur. Esquisses d'une psychologie de la recherche scientifique, par E. Mach	1906	Philosophie généraliste des sciences
KOZLOWSKI W.-M	L'a priori dans la science	1906	Philosophie généraliste des sciences
LALANDE André	Pragmatisme et pragmaticisme	1906	Philosophie généraliste des sciences
LE DANTEC Félix	Les objections au monisme	1906	Philosophie généraliste des sciences
LE DANTEC Félix	Les objections au monisme	1906	Philosophie généraliste des sciences
REY Abel, François	La science moderne et son état actuel, par E. Picard	1906	Philosophie généraliste des sciences
SAGERET Jules	La commodité scientifique et ses conséquences	1906	Philosophie généraliste des sciences
LALANDE André	Le mouvement logique contemporain	1907	Philosophie des sciences mathématiques
REY Abel, François	L'énergétisme et le mécanisme du point de vue des conditions de la connaissance	1907	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BORRELL Philippe	La notion de Pragmatisme	1907	Philosophie généraliste des sciences
LE DANTEC Félix	L'ordre des sciences	1907	Philosophie généraliste des sciences
SAGERET Jules	De l'esprit magique à l'esprit scientifique	1907	Philosophie généraliste des sciences
SAGERET Jules	De l'esprit magique à l'esprit scientifique	1907	Philosophie généraliste des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
KOZLOWSKI W.-M	L'énergie potentielle est-elle une réalité?	1908	Philosophie des sciences physiques et chimiques
SAGERET Jules	La philosophie de Newton, par L. Bloch	1908	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PILLON François	Sciences et religion	1908	Philosophie généraliste des sciences
RAGEOT Gaston	Le problème expérimental du temps	1908	Philosophie généraliste des sciences
SAGERET Jules	La curiosité scientifique	1908	Philosophie généraliste des sciences
HOURTICQ Jean	Il n'y a pas de logique formelle	1909	Philosophie des sciences mathématiques
MILHAUD Gaston, Samuel	La pensée mathématique	1909	Philosophie des sciences mathématiques
LE DANTEC Félix	La dégradation de l'énergie et le point de vue humain	1909	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MILHAUD Gaston, Samuel	La physique moderne, par A. Rey	1909	Philosophie des sciences physiques et chimiques
REY Abel, François	La dégradation de l'énergie, par B. Brunhes	1909	Philosophie des sciences physiques et chimiques
REY Abel, François	Les découvertes modernes en physique, par O. Manville	1909	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ROBERTY E. de	Energétique et sociologie	1909	Philosophie des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			physiques et chimiques
SAGERET Jules	La vérité scientifique, par E. Bouty	1909	Philosophie des sciences physiques et chimiques
CHIAPELLI	Naturalisme, humanisme et philosophie des valeurs	1909	Philosophie généraliste des sciences
GILSON Etienne, Henri	Sur le positivisme absolu	1909	Philosophie généraliste des sciences
KOZLOWSKI W.-M	L'explication scientifique et la causalité	1909	Philosophie généraliste des sciences
LALANDE André	Connaissance et erreur, par E. Mach	1909	Philosophie généraliste des sciences
REY Abel, François	Vers le positivisme absolu	1909	Philosophie généraliste des sciences
SAGERET Jules	L'analogie scientifique	1909	Philosophie généraliste des sciences
SAGERET Jules	Le fait scientifique	1909	Philosophie généraliste des sciences
LE DANTEC Félix	Les mathématiciens et la probabilité	1910	Philosophie des sciences mathématiques
LUQUET Georges Henri	L'induction en mathématique	1910	Philosophie des sciences mathématiques
RICHARD-FOY Emile Marcel	L'existence et le fondement des lois du hasard	1910	Philosophie des sciences mathématiques
LE DANTEC Félix	Les phénomènes qui commencent	1910	Philosophie des sciences physiques et chimiques
CHIAPELLI	Les tendances vives de la	1910	Philosophie

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	philosophie contemporaine		généraliste des sciences
MAUGÉ Francis-E	La fonction de la philosophie dans la science positive	1910	Philosophie généraliste des sciences
MAUGÉ Francis-E	La philosophie scientifique	1910	Philosophie généraliste des sciences
DUFUMIER Henri	Principia mathematica	1911	Philosophie des sciences mathématiques
GOBLOT Edmond	L'induction en mathématique	1911	Philosophie des sciences mathématiques
LUQUET Georges Henri	Mathématiques et sciences concrètes	1911	Philosophie des sciences mathématiques
MILHAUD Gaston, Samuel	La définition du hasard de Cournot	1911	Philosophie des sciences mathématiques
REY Abel, François	Logique et mathématique : Essai historique et critique sur le nombre infini, par A. Reymond	1911	Philosophie des sciences mathématiques
REY Abel, François	Philosophie des sciences	1911	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DAURIAC Lionel	Positivisme, criticisme et pragmatisme	1911	Philosophie généraliste des sciences
FOUILLEE Alfred	Le néo-sophistique pragmatiste	1911	Philosophie généraliste des sciences
GAULTIER de Jules	Scientisme et pragmatisme	1911	Philosophie généraliste des sciences
RAUH Frédéric	Pensée pratique et pensée théorique	1911	Philosophie généraliste des sciences
REY Abel,	Le congrès international de	1911	Philosophie

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
François	philosophie de 1911		généraliste des sciences
BERROD Iidephonse	Le raisonnement par l'absurde et la méthode des résidu	1912	Philosophie des sciences mathématiques
PERES Jean	Vers une nouvelle conception du temps	1912	Philosophie des sciences physiques et chimiques
REY Abel, François	Les idées directrices de la physique mécaniste	1912	Philosophie des sciences physiques et chimiques
REY Abel, François	Revue générale de philosophie des sciences	1912	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BERROD Iidephonse	La philosophie de l'intuition	1912	Philosophie généraliste des sciences
LAHY Jean Maurice	Valeur d'une morale fondée sur la science	1912	Philosophie généraliste des sciences
REY Abel, François	Le congrès international de philosophie de 1911	1912	Philosophie généraliste des sciences
ROBET Henri	La signification du pragmatisme	1912	Philosophie généraliste des sciences
GOBLOT Edmond	La théorie logique du jugement	1913	Philosophie des sciences mathématiques
REY Abel, François	Les fondements objectifs de la notion d'électron	1913	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DAURIAC Lionel	Le mouvement bergsonien	1913	Philosophie généraliste des sciences
LE DANTEC Félix	La science et la réalité, Pierre Delbet	1913	Philosophie généraliste des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			sciences
LE DANTEC Félix	L'ordre des questions	1913	Philosophie généraliste des sciences
ROBET Henri	La valeur du pragmatisme	1913	Philosophie généraliste des sciences
DARBON André	Hasard et déterminisme	1914	Philosophie des sciences mathématiques
DARBON André	Hasard et déterminisme	1914	Philosophie des sciences mathématiques
DUFUMIER Henri	Les tendances de la logique contemporaine	1914	Philosophie des sciences mathématiques
GOBLOT Edmond	Logique et psychologie	1914	Philosophie des sciences mathématiques
LALANDE André	Essai d'une logique systématique et simplifiée, par Luquet	1914	Philosophie des sciences mathématiques
REY Abel, François	Vers l'intuition expérimentale de l'électron	1914	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PAUCOT René	Expliquer et comprendre	1914	Philosophie généraliste des sciences
DARBON André	La question du hasard	1915	Philosophie des sciences mathématiques
FONSEGRIVE Georges, Pierre	De la nature et de la valeur des explications	1915	Philosophie généraliste des sciences
ARREAT Lucien	La science allemande, par P. Duhem	1916	Philosophie des sciences physiques et chimiques
REY Abel, François	La découverte de la radioactivité et le	1916	Philosophie des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	mouvement des idées scientifiques		physiques et chimiques
DAURIAC Lionel	Contingence et rationalisme	1916	Philosophie généraliste des sciences
DUPONT Paul	La fonction et l'idéal de la géométrie	1917	Philosophie des sciences mathématiques
DUPONT Paul	La logique phénoménal	1917	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LE DANTEC Félix	Energie et force	1917	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LECHALAS Georges Médéric	Sur les explications	1917	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ROUGIER Louis	La matérialisation de l'énergie	1917	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DOROLLE Maurice	La valeur des conclusions par l'absurde	1918	Philosophie des sciences mathématiques
DUPONT Paul	La notion scientifique de l'objectif	1918	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MILHAUD Gaston, Samuel	Descartes expérimentateur	1918	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MILHAUD Gaston, Samuel	Note sur Descartes	1918	Philosophie des sciences physiques et chimiques
REY Abel, François	La transmutation et les sciences physico-chimiques	1918	Philosophie des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			physiques et chimiques
ROBIN Léon, Eglée, Eugène	Etudes sur la signification et la place de la physique dans la Philosophie de Platon	1918	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ROUGIER Louis	La matérialisation de l'énergie	1918	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ROUGIER Louis	Réflexion sur la thermodynamique à propos d'un livre récent	1918	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LALANDE André	La logique de M. Goblot	1919	Philosophie des sciences mathématiques
MENTRE François	Les lois de la production intellectuelle	1919	Philosophie généraliste des sciences
REY Abel, François	L'invention	1919	Philosophie généraliste des sciences
SEGOND Joseph	L'imagination pure et la pensée scientifique	1919	Philosophie généraliste des sciences
DENJOY Arnaud	Un savant français : Henri Poincaré	1920	Philosophie des sciences mathématiques
DUPONT Paul	Eléments objectifs du monde matériel	1921	Philosophie des sciences physiques et chimiques
REY Abel, François	Revue critique de philosophie des sciences	1921	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LALANDE André	La philosophie contemporaine en France, de D. Parodi	1921	Philosophie généraliste des sciences
BLOCH Léon	Traduction de La	1922	Philosophie des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	Signification philosophique de la théorie de la relativité de Reichenbach		sciences physiques et chimiques
BRUNSCHVICG Léon	Le renouvellement des théories atomistiques	1922	Philosophie des sciences physiques et chimiques
CARTERON Henri	L'idée de la force mécanique dans le système de Descartes	1922	Philosophie des sciences physiques et chimiques
CARTERON Henri	L'idée de la force mécanique dans le système de Descartes	1922	Philosophie des sciences physiques et chimiques
CERF Georges	Pour l'intelligence de la relativité	1922	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUPONT Paul	Défense du réalisme	1922	Philosophie des sciences physiques et chimiques
GOBLOT Edmond	Einstein et la métaphysique	1922	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LALANDE André	L'épistémologie de M. Meyerson et sa portée philosophique	1922	Philosophie des sciences physiques et chimiques
REY Abel, François	La notion d'objet et l'évolution de la physique contemporaine	1922	Philosophie des sciences physiques et chimiques
RICHARD-FOY Emile Marcel	Le temps et l'espace du sens commun et les théories d'Einstein	1922	Philosophie des sciences physiques et chimiques
CHASLIN Philippe	Quelques mots sur l'idée de limite mathématique considérée d'un point de vue	1923	Philosophie des sciences mathématiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	psychologique		
CERF Georges	A propos de la théorie d'Einstein : lettres de MM. Ch. Nordmann et G. Cerf	1923	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUPONT Paul	Trois conceptions du temps physique	1923	Philosophie des sciences physiques et chimiques
GOBLOT Edmond	Le réel et l'intelligible	1923	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LALANDE André	A propos de la Défense du réalisme : lettre de M. A. Lalande	1923	Philosophie des sciences physiques et chimiques
NORDMANN Charles	A propos de la théorie d'Einstein : lettres de MM. Ch. Nordmann et G. Cerf	1923	Philosophie des sciences physiques et chimiques
REY Abel, François	Notes bibliographiques sur quelques ouvrages importants parus en 1921-1922 sur la philosophie des sciences	1923	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MEYERSON Emile	Hegel, Hamilton, Hamelin et le concept de cause	1923	Philosophie généraliste des sciences
SAGERET Jules	Le pluralisme et le monisme scientifiques. Leur conciliation	1923	Philosophie généraliste des sciences
BOREL Emile	A propos d'un traité de probabilités	1924	Philosophie des sciences mathématiques
NICOD Jean George Pierre	Préface à La géométrie dans le monde sensible	1924	Philosophie des sciences mathématiques
RUSSELL Bertrand	Préface à La géométrie dans le monde sensible de J. Nicod	1924	Philosophie des sciences mathématiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
BRILLOUIN Léon, Nicolas	La crise de la physique moderne	1924	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BRUNSCHVICG Léon	Pascal savant	1924	Philosophie des sciences physiques et chimiques
KOZLOWSKI W.-M	La pluralité des temps	1924	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MEYERSON Emile	La tendance apriorique et l'expérience	1924	Philosophie des sciences physiques et chimiques
RICHARD-FOY Emile Marcel	Einstein et sa conception d'un espace fini	1924	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BASSO Louis	Le problème de la vulgarisation scientifique	1924	Philosophie généraliste des sciences
BASSO Louis	Le problème de la vulgarisation scientifique	1924	Philosophie généraliste des sciences
ROUX Adrien	Le raisonnement par récurrence : la nécessité et la nouveauté en mathématique	1925	Philosophie des sciences mathématiques
BASSO Louis	Induction technique et science expérimentale	1925	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BUSCO Pierre	Kant et Laplace	1925	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BUSCO Pierre	Le problème cosmogonique. Son origine, son évolution, sa valeur	1925	Philosophie des sciences physiques et chimiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
DUPONT Paul	La mécanique nouvelle et le sens commun	1925	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUPONT Paul	Réalisme, commodité et positivisme	1925	Philosophie des sciences physiques et chimiques
REY Abel, François	La théorie physique, à propos des Principes de la physique de N. R. Campbell	1925	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BASSO Louis	La demi-science	1925	Philosophie généraliste des sciences
PARODI Dominique	La philosophie française de 1918 à 1925	1925	Philosophie généraliste des sciences
DOROLLE Maurice	Les problèmes de l'induction	1926	Philosophie des sciences mathématiques
GOBLOT Edmond	Exercices logiques sur les jugements de valeur	1926	Philosophie des sciences mathématiques
LALANDE André	La déduction relativiste et l'assimilation	1926	Philosophie des sciences physiques et chimiques
METZ Jules Eugène André	Relativité et relativisme	1926	Philosophie des sciences physiques et chimiques
REY Abel, François	Physique et philosophie de la nature à la fin du XIXème siècle	1926	Philosophie des sciences physiques et chimiques
GOBLOT Edmond	La nécessité logique et la logique formelle	1927	Philosophie des sciences mathématiques
PICARD Jacques	Les trois modes du raisonnement analogique	1927	Philosophie des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			mathématiques
POIRIER René	Logique et mathématiques	1927	Philosophie des sciences mathématiques
BRILLOUIN Léon, Nicolas	Progrès récents en physique	1927	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUPONT Paul	Les géométries euclidiennes et non-euclidiennes et l'espace physique	1927	Philosophie des sciences physiques et chimiques
METZ Jules Eugène André	A. Rey, le retour éternel et la philosophie de la physique	1927	Philosophie des sciences physiques et chimiques
REY Abel, François	Lettre de M. A. Rey	1927	Philosophie des sciences physiques et chimiques
URBAIN Georges	La chimie subatomique et l'atome moderne	1927	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LUQUET Georges Henri	Principaux types de démonstration mathématique	1928	Philosophie des sciences mathématiques
EINSTEIN Albert	A propos de La Dédution relativiste de M. Meyerson	1928	Philosophie des sciences physiques et chimiques
REY Abel, François	L'éveil de la pensée scientifique	1928	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LALANDE André	Logique normative et vérités de faits	1929	Philosophie des sciences mathématiques
NAVILLE Adrien	Du jugement considéré soit comme acte mental, soit comme matériel logique	1929	Philosophie des sciences mathématiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
BRUNSCHVICG Léon	Etude sur la solution d'un problème de physique. Essai sur la connaissance approchée, par G. Bachelard	1929	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUPONT Paul	La base métaphysique du relativisme	1929	Philosophie des sciences physiques et chimiques
METZ Jules Eugène André	La géométrie euclidienne et la physique	1929	Philosophie des sciences physiques et chimiques
METZ Jules Eugène André	La théorie du champ unitaire de M. Einstein	1929	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MOCHI Albert	Notes en marge à "De l'explication dans les sciences", de M. Meyerson	1929	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BASSO Louis	La science et le sentiment	1929	Philosophie généraliste des sciences
LAMOUCHE André Pierre Simon	Essai sur la méthode des sciences	1929	Philosophie généraliste des sciences
METZ Jules Eugène André	La nature du monde physique, par A. S. Eddington	1930	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MEYERSON Emile	Le physicien et le primitif	1930	Philosophie des sciences physiques et chimiques

- Répartition par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences

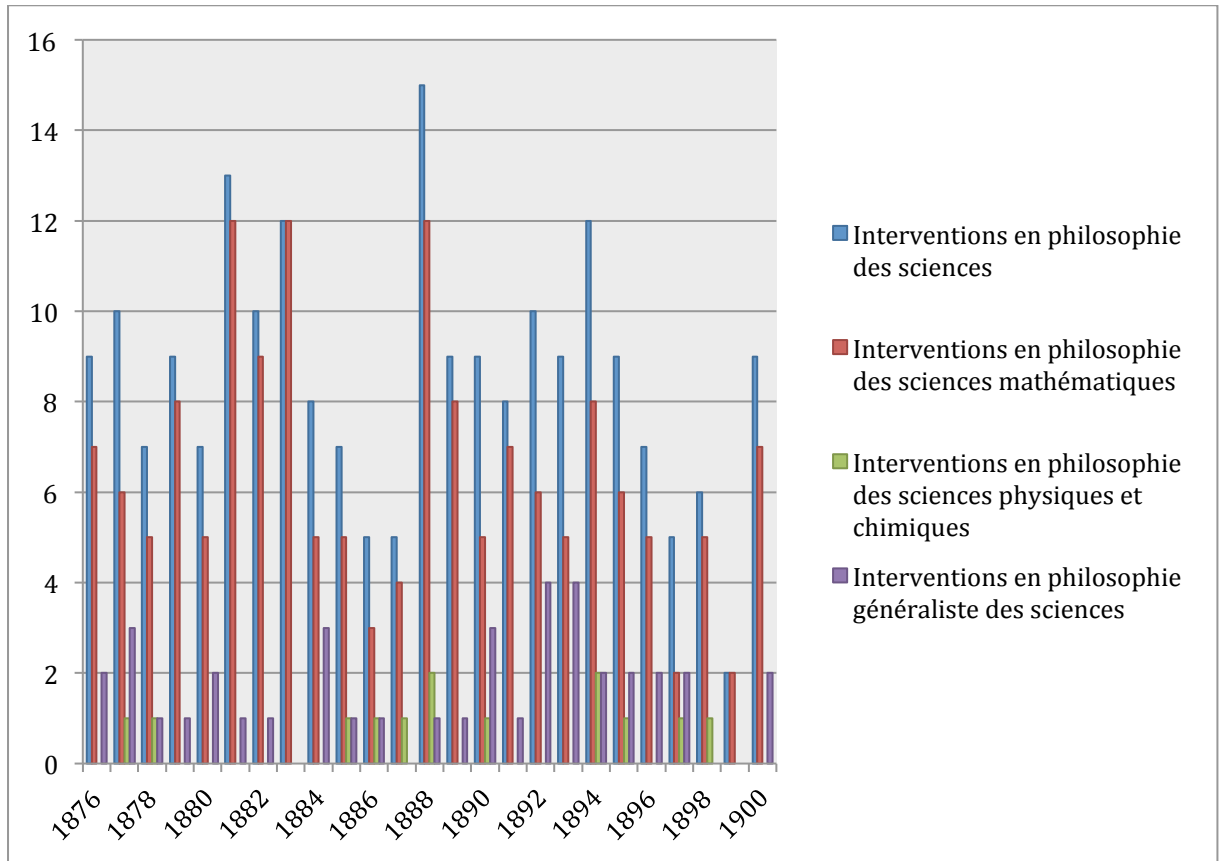
Catégorie d'intervention	Nombre d'intervention (% par rapport à la production totale du périodique)
Philosophie et histoire des sciences mathématiques	219 (53%)
Philosophie et histoire des sciences physiques et chimiques	102 (24%)
Philosophie et histoire généralistes des sciences	96 (23%)
Philosophie et histoire des sciences	417 (100%)

- Répartition par profession de la production en philosophie des sciences

Producteur	Total Philosophie des sciences	Philosophie des sciences mathématiques	Philosophie des sciences physiques et chimiques	Philosophie généraliste des sciences
14 Mathématiciens-philosophes	118	94	12	12
4 Physiciens-philosophes	6	0	6	0
2 Chimistes-philosophes	4	0	4	0
1 Naturaliste-philosophes	7	2	3	2
57 Philosophes	213	104	57	52
18 Autodidactes	69	19	20	30

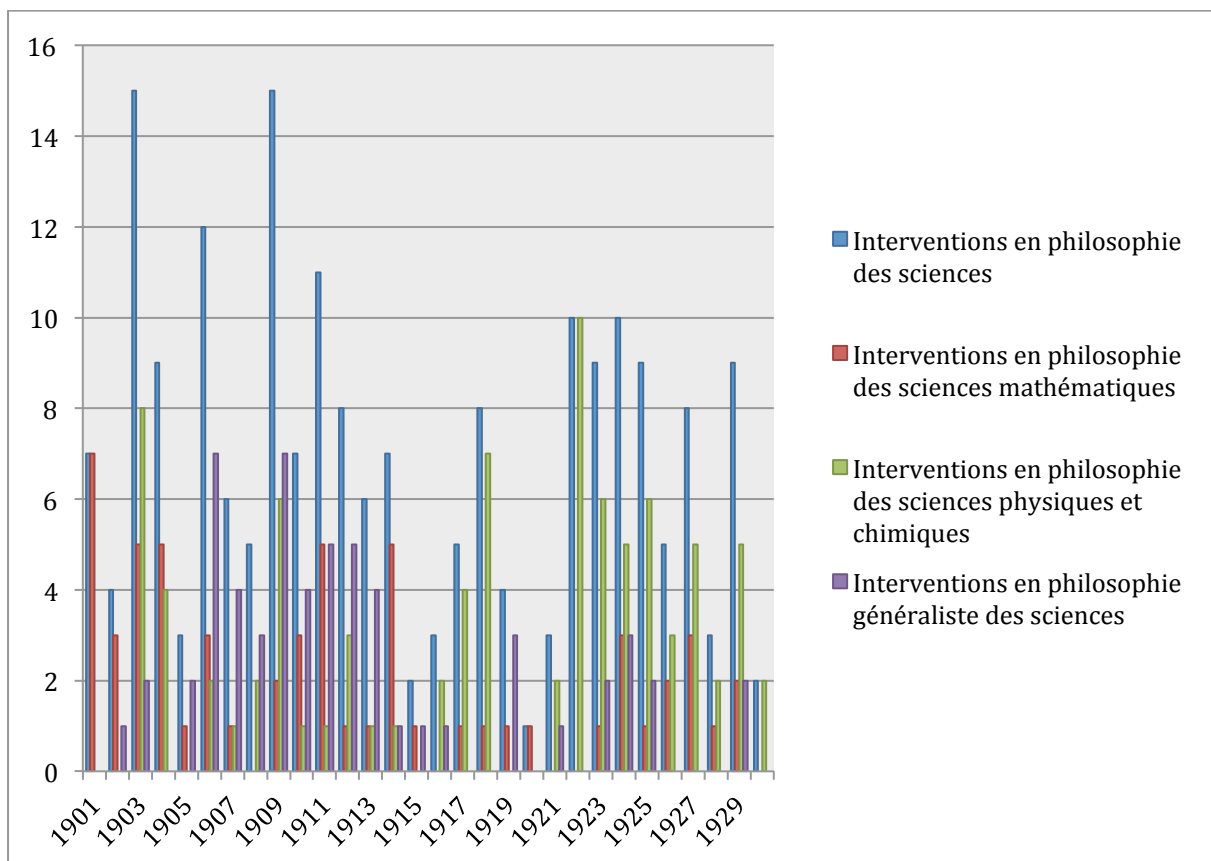
- Interventions par branche disciplinaire et par année de la production en philosophie des sciences

1876-1900



- Interventions par branche disciplinaire et par année de la production en philosophie des sciences

1901-1930



La revue a été consultée sous forme de tome. 110 tomes semestriels ont été édités entre 1876 et 1930. Chaque tome contient en moyenne 17 articles de fond, une rubrique « Notes et discussions » et une rubrique « Revues critiques et générales ». Le périodique a ainsi publié en moyenne 34 articles de fond par année. Il totalise environ 1870 articles de fond. La philosophie des sciences représente 23% de la production totale du périodique.

Parmi les 417 interventions en philosophie des sciences, 219 appartiennent au champ de la philosophie des sciences mathématiques, 102 à la philosophie des sciences physiques et chimiques, et 96 à la philosophie des sciences généraliste. Nous pouvons ainsi constater que la philosophie des sciences mathématiques représente 53% de la production totale en philosophie des sciences. Le périodique constitue par là un centre éditorial important pour ce champ de recherche. L'analyse de ces interventions a permis de mettre en relief la première stratégie

d'acculturation mathématique du public philosophique sur la période 1876-1904. Au sujet de la philosophie des sciences physiques et chimiques, nous avons pu souligner le travail de médiation mené sur le schème conceptuel lié à ce champ de recherche scientifique. Concernant la philosophie des sciences généraliste, les interventions, souvent occasionnelles, se focaliseront principalement sur la question de la valeur de la science, le pragmatisme scientifique et le débat lié au « nouveau positivisme » opposant intellectualistes et anti-intellectualistes.

21 scientifiques-philosophes sont intervenus dans le périodique. Ils ont produit 34% de la production totale en philosophie des sciences. Un acteur a été particulièrement prolifique. Ainsi les interventions de l'ingénieur-philosophe Tannery représente près de 40% de la production totale des scientifiques-philosophes en philosophie des sciences. L'analyse de ses interventions a permis de spécifier la fonction de médiateur-passeur mathématique au sein d'un périodique universitaire. Outre l'ingénieur-philosophe, nous avons pu mettre en relief les travaux d'acculturation spécifique de l'ingénieur-philosophe Calinon sur la mécanique et la géométrie non-euclidienne, du mathématicien-philosophe Andrade sur la mécanique et son rapport avec le libre arbitre, du mathématicien-philosophe Borel sur les travaux de Cantor, et de l'ingénieur-philosophe Metz sur la théorie de la relativité et l'épistémologie meyerssonienne. Sur les 21 scientifiques-philosophes, 18 publient ailleurs¹⁰⁰¹ et 3 sont présents uniquement dans le périodique.

¹⁰⁰¹ Sur ces 18 acteurs, 15 publieront sur des thématiques similaires et 3 sur des sujets différents.

Revue de Métaphysique et de Morale

1893-1930

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
BROCHARD Victor, Charles, Louis	Les prétendus sophismes de Zénon d'Elée	1893	Philosophie des sciences mathématiques
COUTURAT Louis	L'année philosophique de F. Pillon	1893	Philosophie des sciences mathématiques
COUTURAT Louis	Note sur la Géométrie non-euclidienne et la relativité de l'espace	1893	Philosophie des sciences mathématiques
EVELLIN François Jean	A propos de Zénon d'Elée : Le mouvement et les partisans des indivisibles	1893	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	Géométrie non-euclidienne et le principe de similitude, réponse à M. L. Couturat	1893	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	Note sur les arguments de Zénon d'Elée	1893	Philosophie des sciences mathématiques
MILHAUD Gaston, Samuel	A propos de Zénon d'Elée. - Réponse à M. Brochard	1893	Philosophie des sciences mathématiques
MILHAUD Gaston, Samuel	Le concept du nombre chez les Pythagoriciens et les Eléates	1893	Philosophie des sciences mathématiques
NOEL Georges	Le mouvement et les arguments de Zénon d'Elée	1893	Philosophie des sciences mathématiques
POINCARÉ Henri, Jules	Le continu mathématique	1893	Philosophie des sciences mathématiques
RIQUIER Charles	De l'idée de nombre considérée comme fondement des sciences mathématiques	1893	Philosophie des sciences mathématiques
COUTURAT Louis	L'Evolutionnisme	1893	Philosophie des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	physique et le principe de la conservation de l'énergie, réponse à M. L. Weber		sciences physiques et chimiques
POINCARÉ Henri, Jules	Le mécanisme et l'Expérience	1893	Philosophie des sciences physiques et chimiques
WEBER. Louis	L'évolutionnisme physique	1893	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BRUNSCHVICG Léon	La philosophie d'Ernest Renan	1893	Philosophie généraliste des sciences
WINTER Maximilien	Le problème de la vie de Ch. Dunan	1893	Philosophie généraliste des sciences
BALLUE Eugène, Léon	Le nombre considéré comme fondement de l'analyse mathématique	1894	Philosophie des sciences mathématiques
EVELLIN François Jean	La divisibilité dans la grandeur : grandeur et nombre	1894	Philosophie des sciences mathématiques
LE ROY Edouard	Sur la méthode mathématique	1894	Philosophie des sciences mathématiques
LE ROY Edouard	Sur la méthode mathématique	1894	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	Note sur le raisonnement mathématique	1894	Philosophie des sciences mathématiques
POINCARÉ Henri, Jules	Sur la nature du raisonnement mathématique	1894	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	Le concept du Transfini	1894	Philosophie des sciences mathématiques
BOUASSE Henri, Pierre, Maxime	De la nature de l'explication des	1894	Philosophie des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	phénomènes naturels dans les sciences expérimentales		physiques et chimiques
LECHALAS Georges Médéric	Note sur la réversibilité du monde matériel	1894	Philosophie des sciences physiques et chimiques
POINCARÉ Henri, Jules	Le mécanisme et l'expérience, réponse à M. Lechalas	1894	Philosophie des sciences physiques et chimiques
WEBER. Louis	Sur l'évolutionnisme physique et le principe de la conservation de l'énergie. - Réponse à M. L. Couturat	1894	Philosophie des sciences physiques et chimiques
WINTER Maximilien	A propos d'une nouvelle conception de la Philosophie des sciences (Essai sur les conditions et les limites de la certitude logique, de G. Milhaud)	1894	Philosophie généraliste des sciences
FREGE Gottlob	Le nombre entier	1895	Philosophie des sciences mathématiques
POINCARÉ Henri, Jules	L'espace et la Géométrie	1895	Philosophie des sciences mathématiques
RIQUIER Charles	Des axiomes mathématiques	1895	Philosophie des sciences mathématiques
RAUH Frédéric	Introduction à l'étude des théories de la mécanique, par H. Bouasse	1895	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUGAS Ludovic	Psychologie du nominalisme	1895	Philosophie généraliste des sciences
RAUH Frédéric	L'éducation scientifique des professeurs de philosophie	1895	Philosophie généraliste des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
COUTURAT Louis	Etudes sur l'espace et le temps de MM. Lechallas, Poincaré, Delboeuf, Bergson, L. Weber et Evellin	1896	Philosophie des sciences mathématiques
GIBSON Boyce, William, Ralph	La géométrie de Descartes au point de vue de sa méthode	1896	Philosophie des sciences mathématiques
LE ROY Edouard	L'idée de Nombre	1896	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	La courbure et la distance en géométrie générale	1896	Philosophie des sciences mathématiques
COUTURAT Louis	Essai critique sur l'hypothèse des atomes dans la Science contemporaine de A. Hannequin	1896	Philosophie des sciences physiques et chimiques
TANNERY Paul	Descartes physicien	1896	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BERGSON Henri	Perception et matière	1896	Philosophie généraliste des sciences
BOUTROUX Emile, Etienne, Marie	Du rapport de la morale à la science dans la philosophie cartésienne	1896	Philosophie généraliste des sciences
MILHAUD Gaston, Samuel	La science rationnelle	1896	Philosophie généraliste des sciences
WEBER. Louis	Idées concrètes et images sensibles	1896	Philosophie généraliste des sciences
LECHALAS Georges Médéric	De l'infini mathématique, par L. Couturat	1897	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	De l'infini mathématique, par L. Couturat	1897	Philosophie des sciences mathématiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
BRUNHES Bernard	L'évolutionnisme et le principe de Carnot	1897	Philosophie des sciences physiques et chimiques
COUTURAT Louis	Essai critique sur l'hypothèse des atomes dans la Science contemporaine de A. Hannequin	1897	Philosophie des sciences physiques et chimiques
COUTURAT Louis	Essai critique sur l'hypothèse des atomes dans la Science contemporaine de A. Hannequin	1897	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DELBOEUF Joseph, Rémi, Léopold	Notes sur la mécanique	1897	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MILHAUD Gaston, Samuel	Une condition du progrès scientifique	1897	Philosophie généraliste des sciences
POINCARÉ Henri, Jules	Réponse à quelques critiques	1897	Philosophie généraliste des sciences
WEBER. Louis	L'idéalisme logique	1897	Philosophie généraliste des sciences
COUTURAT Louis	Essai sur les fondements de la géométrie, par B. Russell	1898	Philosophie des sciences mathématiques
COUTURAT Louis	Sur les rapports du nombre et de la grandeur	1898	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	L'axiome de libre mobilité d'après B. Russell	1898	Philosophie des sciences mathématiques
RUSSELL Bertrand	Les axiomes propres à Euclide sont-ils empiriques?	1898	Philosophie des sciences mathématiques
POINCARÉ Henri, Jules	La mesure du temps	1898	Philosophie des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			physiques et chimiques
BRUNSCHVICG Léon	De quelques préjugés contre la philosophie	1898	Philosophie généraliste des sciences
DUNAN Charles	La nature des corps	1898	Philosophie généraliste des sciences
VAILATI Giovanni	La méthode déductive comme instrument de recherche	1898	Philosophie généraliste des sciences
COUTURAT Louis	La logique mathématique de M. Peano	1899	Philosophie des sciences mathématiques
FONTENE Georges	Sur l'hypothèse Euclidienne	1899	Philosophie des sciences mathématiques
POINCARÉ Henri, Jules	Des fondements de la Géométrie, à propos d'un livre de M. Russell	1899	Philosophie des sciences mathématiques
RUSSELL Bertrand	Sur les axiomes de la géométrie	1899	Philosophie des sciences mathématiques
VAILATI Giovanni	La logique mathématique et sa nouvelle phase de développement dans les écrits de Peano	1899	Philosophie des sciences mathématiques
ANDRADE Jules, Frédéric, Charles	Du rôle de l'association des idées dans la formation des concepts métaphysiques du mécanisme	1899	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOUASSE Henri, Pierre, Maxime	Application des sciences mathématiques aux sciences expérimentales	1899	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOUASSE Henri, Pierre, Maxime	Physique et métaphore, à propos d'un livre récent.	1899	Philosophie des sciences physiques et chimiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
HAURIOU	Réponse à M. Bouasse	1899	Philosophie des sciences physiques et chimiques
WILBOIS Joseph	La méthode des sciences physiques	1899	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LE ROY Edouard	Science et philosophie	1899	Philosophie généraliste des sciences
LE ROY Edouard	Science et philosophie	1899	Philosophie généraliste des sciences
LE ROY Edouard	Science et philosophie	1899	Philosophie généraliste des sciences
MILHAUD Gaston, Samuel	Essai de classification des sciences, par M. Goblot	1899	Philosophie généraliste des sciences
NAVILLE Adrien	Pour l'histoire : à propos de MM. Goblot et Milhaud	1899	Philosophie généraliste des sciences
WEBER. Louis	Positivisme et Rationalisme	1899	Philosophie généraliste des sciences
COUTURAT Louis	L'algèbre universelle de M. Whitehead	1900	Philosophie des sciences mathématiques
COUTURAT Louis	Sur la définition du continu	1900	Philosophie des sciences mathématiques
COUTURAT Louis	Sur une définition logique du Nombre	1900	Philosophie des sciences mathématiques
POINCARÉ Henri, Jules	Sur les principes de la Géométrie, Réponse à M. Russell	1900	Philosophie des sciences mathématiques
PORETSKY Platon	Exposé élémentaire de la théorie de l'Egalité logique à deux termes a	1900	Philosophie des sciences mathématiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	et b		
RIQUIER Charles	De la distinction entre les Sciences déductives et sciences expérimentales	1900	Philosophie des sciences mathématiques
SOREL Georges	Le système des mathématiques	1900	Philosophie des sciences mathématiques
WILBOIS Joseph	La méthode des sciences physiques	1900	Philosophie des sciences physiques et chimiques
COUTURAT Louis	Contre le nominalisme de M. Le Roy	1900	Philosophie généraliste des sciences
DUNAN Charles	A propos d'une note sur l'indéterminisme	1900	Philosophie généraliste des sciences
GOBLOT Edmond	Réponse à Naville	1900	Philosophie généraliste des sciences
LALANDE André	Note sur l'indétermination	1900	Philosophie généraliste des sciences
LE ROY Edouard	Réponse à M. Couturat	1900	Philosophie généraliste des sciences
LE ROY Edouard	Science et philosophie	1900	Philosophie généraliste des sciences
LECHALAS Georges Médéric	A propos de la nouvelle monadologie de Ch. Renouvier	1900	Philosophie généraliste des sciences
MILHAUD Gaston, Samuel	L'œuvre de la raison	1900	Philosophie généraliste des sciences
BOUTROUX Pierre Léon	Exposé critique de la philosophie de Leibniz, par B. Russell	1901	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	Un paradoxe géométrique	1901	Philosophie des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			mathématiques
BOUASSE Henri, Pierre, Maxime	L'éducation scientifique des philosophes	1901	Philosophie généraliste des sciences
BRUNSCHVICG Léon	La philosophie nouvelle et l'intellectualisme	1901	Philosophie généraliste des sciences
LANDORMY Paul	Remarque sur la philosophie nouvelle et sur ses rapports avec l'intellectualisme	1901	Philosophie généraliste des sciences
LE ROY Edouard	Sur quelques objections adressées à la nouvelle philosophie	1901	Philosophie généraliste des sciences
LE ROY Edouard	Un positivisme nouveau	1901	Philosophie généraliste des sciences
MILHAUD Gaston, Samuel	L'idée d'ordre chez Auguste Comte	1901	Philosophie généraliste des sciences
WILBOIS Joseph	L'esprit positif	1901	Philosophie généraliste des sciences
WILBOIS Joseph	L'esprit positif	1901	Philosophie généraliste des sciences
COUTURAT Louis	Sur la métaphysique de Leibniz	1902	Philosophie des sciences mathématiques
MacCOLL Hugh	La logique tabulaire	1902	Philosophie des sciences mathématiques
MILHAUD Gaston, Samuel	Le hasard chez Aristote et chez Cournot	1902	Philosophie des sciences mathématiques
PIERON Henri, Louis, Charles	Essaie sur le hasard	1902	Philosophie des sciences mathématiques
RUSSELL Bertrand	Extraits d'une lettre de M. Russell à M. Lechallas	1902	Philosophie des sciences mathématiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
COUTURAT Louis	L'état présent des sciences, d'après M. Picard	1902	Philosophie généraliste des sciences
EVELLIN François Jean	La dialectique des Antinomies Kantiennes	1902	Philosophie généraliste des sciences
EVELLIN François Jean	La dialectique des Antinomies Kantiennes	1902	Philosophie généraliste des sciences
POINCARÉ Henri, Jules	Sur la valeur objective de la science	1902	Philosophie généraliste des sciences
WILBOIS Joseph	L'esprit positif	1902	Philosophie généraliste des sciences
WILBOIS Joseph	L'esprit positif	1902	Philosophie généraliste des sciences
WILBOIS Joseph	L'esprit positif	1902	Philosophie généraliste des sciences
WILBOIS Joseph	L'esprit positif	1902	Philosophie généraliste des sciences
BOUTROUX Pierre Léon	L'objectivité intrinsèque des mathématiques	1903	Philosophie des sciences mathématiques
COUTURAT Louis	Le système de Leibniz d'après M. Cassirer	1903	Philosophie des sciences mathématiques
EVELLIN François Jean	La dialectique des Antinomies Kantiennes	1903	Philosophie des sciences mathématiques
EVELLIN François Jean	La dialectique des Antinomies Kantiennes	1903	Philosophie des sciences mathématiques
MILHAUD Gaston, Samuel	La science et l'hypothèse, de M. Poincaré	1903	Philosophie des sciences mathématiques
POINCARÉ Henri, Jules	L'espace et ses 3 dimensions	1903	Philosophie des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			mathématiques
POINCARÉ Henri, Jules	L'espace et ses 3 dimensions	1903	Philosophie des sciences mathématiques
VAILATI Giovanni	Sur une classe remarquable de raisonnement par réduction à l'absurde	1903	Philosophie des sciences mathématiques
PERRIN Jean, Baptiste	Le principe d'équivalence et la notion d'énergie	1903	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PERRIN Jean, Baptiste	Le second Principe de la thermodynamique	1903	Philosophie des sciences physiques et chimiques
SOREL Georges	Les divers aspects de la mécanique	1903	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BERGSON Henri	Introduction à la métaphysique	1903	Philosophie généraliste des sciences
WEBER. Louis	La notion idéaliste de l'expérience	1903	Philosophie généraliste des sciences
BOUQUET Pierre Léon	La notion de Correspondance dans l'Analyse mathématique	1904	Philosophie des sciences mathématiques
COUAT Louis	La philosophie des mathématiques de Kant	1904	Philosophie des sciences mathématiques
COUAT Louis	Le problème actuel de la logique et de la théorie de la connaissance par rapport aux sciences de la nature et de la culture par Windelband	1904	Philosophie des sciences mathématiques
COUAT Louis	Les Principes des Mathématiques	1904	Philosophie des sciences mathématiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
COUTURAT Louis	Les Principes des Mathématiques	1904	Philosophie des sciences mathématiques
COUTURAT Louis	Les Principes des Mathématiques	1904	Philosophie des sciences mathématiques
COUTURAT Louis	Les Principes des Mathématiques	1904	Philosophie des sciences mathématiques
COUTURAT Louis	Les Principes des Mathématiques	1904	Philosophie des sciences mathématiques
EVELLIN François Jean	La dialectique des Antinomies Kantiennes	1904	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	Théorie géométrique du Général de Tilly	1904	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	Une nouvelle tentative de réfutation de la géométrie générale, par Delsol	1904	Philosophie des sciences mathématiques
MILHAUD Gaston, Samuel	La connaissance mathématique et l'idéalisme transcendantal	1904	Philosophie des sciences mathématiques
HARTMANN Georges Henri Chrétien	La définition physique de la Force	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
REY Abel, François	La philosophie scientifique de M. Duhem	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
COUTURAT Louis	La section de Logique et Philosophie des sciences au Congrès de Genève	1904	Philosophie généraliste des sciences
RIEHL Aloïs	Helmholtz et Kant	1904	Philosophie généraliste des sciences
BOUTROUX Emile,	Correspondance	1905	Philosophie des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
Etienne, Marie	mathématique et relation logique		sciences mathématiques
BOUTROUX Pierre Léon	Correspondance mathématique et relation logique	1905	Philosophie des sciences mathématiques
COUTURAT Louis	Les Principes des Mathématiques	1905	Philosophie des sciences mathématiques
DELSOL E.	Une nouvelle tentative de réfutation de géométrie générale, réponse à M. G. Lechallas	1905	Philosophie des sciences mathématiques
FAURE Fernand	Les idées de Cournot sur la statistique	1905	Philosophie des sciences mathématiques
MENTRE François	Les racines historiques du probabilisme rationnel de Cournot	1905	Philosophie des sciences mathématiques
POINCARÉ Henri, Jules	Cournot et les principes du calcul infinitésimal	1905	Philosophie des sciences mathématiques
POINCARÉ Henri, Jules	Les mathématiques et la logique	1905	Philosophie des sciences mathématiques
WHITEHEAD Alfred North	Sur la relation des mathématiques à la logistique	1905	Philosophie des sciences mathématiques
WINTER Maximilien	Métaphysique et logique mathématique	1905	Philosophie des sciences mathématiques
SOREL Georges	Les préoccupations métaphysiques des physiciens modernes	1905	Philosophie des sciences physiques et chimiques
AUDIERNE René	La classification des connaissances dans Comte et dans Cournot	1905	Philosophie généraliste des sciences
LE ROY Edouard	Sur la logique de l'invention	1905	Philosophie généraliste des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
MILHAUD Gaston, Samuel	Note sur la Raison chez Cournot	1905	Philosophie généraliste des sciences
MOORE H.L.	Antoine-Augustin Cournot	1905	Philosophie généraliste des sciences
PARODI Dominique	Le criticisme de Cournot	1905	Philosophie généraliste des sciences
COUTURAT Louis	La logique et la philosophie contemporaine	1906	Philosophie des sciences mathématiques
COUTURAT Louis	Logique et moralisme	1906	Philosophie des sciences mathématiques
COUTURAT Louis	Pour la logistique	1906	Philosophie des sciences mathématiques
HANNEQUIN Arthur	La méthode de Descartes	1906	Philosophie des sciences mathématiques
LACHELIER Jules	La proposition et le syllogisme	1906	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	Hasard et déterminisme. A propos de Cournot	1906	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	Logique et moralisme	1906	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	Note sur le nombre des dimensions de l'Espace visuel	1906	Philosophie des sciences mathématiques
PIERI Mario	Sur la comptabilité des Axiomes de l'arithmétique	1906	Philosophie des sciences mathématiques
POINCARÉ Henri, Jules	A propos de la logistique	1906	Philosophie des sciences mathématiques
POINCARÉ Henri, Jules	Les mathématiques et la logique	1906	Philosophie des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			mathématiques
POINCARÉ Henri, Jules	Les mathématiques et la logique	1906	Philosophie des sciences mathématiques
RUSSELL Bertrand	Les paradoxes de la logique	1906	Philosophie des sciences mathématiques
HANNEQUIN Arthur	La philosophie de Leibniz et les lois du mouvement	1906	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUNAN Charles	Légitimité de la métaphysique	1906	Philosophie généraliste des sciences
MENTRE François	A propos de Cournot. Hasard et Déterminisme	1906	Philosophie généraliste des sciences
BOREL Emile	La logique et l'intuition en mathématique	1907	Philosophie des sciences mathématiques
BOREL Emile	L'évolution de l'intelligence géométrique	1907	Philosophie des sciences mathématiques
WHITEHEAD Alfred North	Introduction logique à la Géométrie	1907	Philosophie des sciences mathématiques
WINTER Maximilien	Sur l'introduction logique à la théorie des Fonctions	1907	Philosophie des sciences mathématiques
BOUTROUX Pierre Léon	La théorie physique de M. Duhem et les mathématiques	1907	Philosophie des sciences physiques et chimiques
JOB André	L'œuvre de M. Berthelot et les théories chimiques	1907	Philosophie des sciences physiques et chimiques
GROSJEAN Jean-Marie	Arthur Hannequin et son œuvre	1907	Philosophie généraliste des sciences
BERGSON Henri	A propos de l'Evolution	1908	Philosophie des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	de l'intelligence géométrique		sciences mathématiques
BERGSON Henri	Réponse à M. Borel	1908	Philosophie des sciences mathématiques
BOREL Emile	Réponse à M. Bergson	1908	Philosophie des sciences mathématiques
BRUNSCHVICG Léon	Implication et dissociation des notions	1908	Philosophie des sciences mathématiques
MEYERSON Emile	La science et le réalisme naïf	1908	Philosophie des sciences mathématiques
REY Abel, François	L'apriori et l'expérience dans les méthodes scientifiques	1908	Philosophie des sciences mathématiques
WINTER Maximilien	L'importance philosophique de la théorie du Nombre	1908	Philosophie des sciences mathématiques
WINTER Maximilien	Note sur l'intuition en Mathématiques	1908	Philosophie des sciences mathématiques
BOUASSE Henri, Pierre, Maxime	Evolution de la matière physique et corps solide	1908	Philosophie des sciences physiques et chimiques
JOB André	La méthode en chimie	1908	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LE BON Gustave	Réponse à M. Bouasse	1908	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MILHAUD Gaston, Samuel	La philosophie de Newton, de L. Bloch	1908	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOUTROUX Emile, Etienne, Marie	La philosophie en France depuis 1867	1908	Philosophie généraliste des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			sciences
RAUH Frédéric	L'idée d'expérience	1908	Philosophie généraliste des sciences
WINTER Maximilien	Du rôle de la philosophie dans la découverte scientifique	1908	Philosophie généraliste des sciences
BRUNSCHVICG Léon	Une phase du développement de la Pensée mathématique	1909	Philosophie des sciences mathématiques
DUFUMIER Henri	Les théories logico-métaphysiques de MM. B. Russell et G. E. Moore	1909	Philosophie des sciences mathématiques
GOBLOT Edmond	Sur le syllogisme de la première figure	1909	Philosophie des sciences mathématiques
POINCARÉ Henri, Jules	La logique de l'infini	1909	Philosophie des sciences mathématiques
REYMOND Arnold	Note sur le théorème d'existence des nombres entiers et sur la définition logistique du zéro	1909	Philosophie des sciences mathématiques
MICAULT Gabriel, Henri	Sur de récents travaux de philosophie physique de A. Rey	1909	Philosophie des sciences physiques et chimiques
REY Abel, François	Identité et réalité, de E. Meyerson	1909	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ENRIQUES Federigo	La métaphysique de Hegel considérée d'un point de vue scientifique	1909	Philosophie généraliste des sciences
TANNERY Jules	Pour la science livresque	1909	Philosophie généraliste des sciences
GOBLOT Edmond	Déduction et syllogisme	1910	Philosophie des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			mathématiques
LACHELIER Jules	Note sur les deux derniers arguments de Zénon d'Elée contre l'existence du mouvement	1910	Philosophie des sciences mathématiques
RUSSELL Bertrand	La théorie des types logiques	1910	Philosophie des sciences mathématiques
WINTER Maximilien	Caractère de l'Algèbre moderne	1910	Philosophie des sciences mathématiques
BERTHELOT René	L'espace et le temps des physiciens	1910	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BRUNHES Bernard	L'objectivité du Principe de Carnot	1910	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LE DANTEC Félix	Il y a Fagots et fagots	1910	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOUTROUX Emile, Etienne, Marie	Hasard ou liberté	1910	Philosophie généraliste des sciences
SOREL Georges	Vues sur les problèmes de la philosophie	1910	Philosophie généraliste des sciences
AUDIERNE René	Une leçon de logique	1911	Philosophie des sciences mathématiques
BOUTROUX Emile, Etienne, Marie	En quel sens la recherche scientifique est-elle une analyse	1911	Philosophie des sciences mathématiques
BRUNSCHVICG Léon	La notion moderne de l'intuition et la philosophie des mathématiques	1911	Philosophie des sciences mathématiques
DUFUMIER Henri	La généralisation	1911	Philosophie des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	mathématique		sciences mathématiques
GOBLOT Edmond	Les jugements hypothétiques	1911	Philosophie des sciences mathématiques
GOBLOT Edmond	Théorie nouvelle du raisonnement déductif	1911	Philosophie des sciences mathématiques
PADOA Alessandro	D'où convient-il de commencer l'arithmétique	1911	Philosophie des sciences mathématiques
PADOA Alessandro	La logique déductive dans sa dernière phase de développement	1911	Philosophie des sciences mathématiques
PADOA Alessandro	Sur la logique de la théorie des nombres	1911	Philosophie des sciences mathématiques
PADOA Alessandro	Sur le principe d'induction mathématique	1911	Philosophie des sciences mathématiques
ROUSTAN Désiré	Déduction et induction	1911	Philosophie des sciences mathématiques
RUSSELL Bertrand	L'importance philosophique de la Logistique	1911	Philosophie des sciences mathématiques
VACCA Enrico Eugenio Vacca	Sur la logique de la théorie des nombres	1911	Philosophie des sciences mathématiques
VACCA Enrico Eugenio Vacca	Sur le principe d'induction mathématique	1911	Philosophie des sciences mathématiques
VACCA Enrico Eugenio Vacca	Sur le principe d'induction mathématique	1911	Philosophie des sciences mathématiques
WICKERSHEIMER Charles Emile	Sur le principe de l'induction mathématique	1911	Philosophie des sciences mathématiques
WICKERSHEIMER Charles Emile	Sur le principe d'induction mathématique	1911	Philosophie des sciences mathématiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
WINTER Maximilien	Note sur l'infini mathématique	1911	Philosophie des sciences mathématiques
JOB André	La mobilité chimique	1911	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LANGEVIN Paul	Le temps et la causalité	1911	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LECHALAS Georges Médéric	Sur un aperçu d'Ostwald concernant le temps à plusieurs dimensions	1911	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BERGSON Henri	L'intuition philosophique	1911	Philosophie généraliste des sciences
BOUTROUX Emile, Etienne, Marie	Du rapport de la philosophie aux sciences	1911	Philosophie généraliste des sciences
DUNAN Charles	Forme moderne du problème des Universaux	1911	Philosophie généraliste des sciences
MEYERSON Emile	L'histoire du problème de la connaissance de M. E. Cassirer	1911	Philosophie généraliste des sciences
REY Abel, François	Pour le réalisme de la Science et de la Raison	1911	Philosophie généraliste des sciences
SOREL Georges	Vues sur les problèmes de la philosophie	1911	Philosophie généraliste des sciences
DUFUMIER Henri	La philosophie des mathématiques de MM. Russell et Whitehead	1912	Philosophie des sciences mathématiques
KOYRE Alexandre	Sur les nombres de M. Russell	1912	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	Une définition génétique du plan et de la ligne	1912	Philosophie des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	droite d'après Leibniz et Lobatchevsky		mathématiques
PADOA Alessandro	La logique déductive	1912	Philosophie des sciences mathématiques
PADOA Alessandro	La logique déductive	1912	Philosophie des sciences mathématiques
POINCARÉ Henri, Jules	Pourquoi l'espace a trois dimensions	1912	Philosophie des sciences mathématiques
RUSSELL Bertrand	Réponse à M. Koyré	1912	Philosophie des sciences mathématiques
BELOT Emile	Les idées cosmogoniques modernes	1912	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DJUVARA Marceo	La théorie électromagnétique	1912	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MARGUET Frédéric	Translation solaire ou déformation du système sidéral	1912	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUNAN Charles	La nature de l'espace	1912	Philosophie généraliste des sciences
BOUÏROUX Pierre Léon	Les étapes de la philosophie mathématique de L. Brunschvicg	1913	Philosophie des sciences mathématiques
BOUÏROUX Pierre Léon	L'objet et la méthode de l'analyse mathématique	1913	Philosophie des sciences mathématiques
BRUNSCHVICG Léon	L'œuvre de Poincaré : le philosophe	1913	Philosophie des sciences mathématiques
COUTURAT Louis	Des propositions particulières et de leur	1913	Philosophie des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	portée existentielles		mathématiques
COUTURAT Louis	Logique et Intuition	1913	Philosophie des sciences mathématiques
GINZBERG S.	Note sur les sens équivoques des propositions particulières	1913	Philosophie des sciences mathématiques
GOBLOT Edmond	La relation des jugements	1913	Philosophie des sciences mathématiques
HADAMARD Jacques Salomon	L'œuvre de Poincaré : le mathématicien	1913	Philosophie des sciences mathématiques
LEBEUF Auguste	L'œuvre de Poincaré : L'astronome	1913	Philosophie des sciences mathématiques
WINTER Maximilien	Les principes du calcul fonctionnel	1913	Philosophie des sciences mathématiques
LANGEVIN Paul	L'œuvre de Poincaré : Le physicien	1913	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUNAN Charles	La nature de l'espace	1913	Philosophie généraliste des sciences
RIVAUD Albert	Paul Tannery, historien de la science antique	1913	Philosophie généraliste des sciences
ROBET Henri	L'école de Chicago et l'instrumentalisme	1913	Philosophie généraliste des sciences
BOUTROUX Emile, Etienne, Marie	Allocution au congrès de Philosophie mathématique	1914	Philosophie des sciences mathématiques
BOUTROUX Pierre Léon	Sur la signification historique de la Géométrie de Descartes	1914	Philosophie des sciences mathématiques
COUTURAT Louis	A propos des propositions particulière	1914	Philosophie des sciences mathématiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
GINZBERG S.	A propos des propositions particulières	1914	Philosophie des sciences mathématiques
LALANDE André	L'œuvre de Louis Couturat	1914	Philosophie des sciences mathématiques
MICHELIS Enrico de	Les problèmes de la logique selon F. Enriques	1914	Philosophie des sciences mathématiques
SCHWEITZER A. R.	Les idées directrices de la logique génétique des mathématiques	1914	Philosophie des sciences mathématiques
ROUSTAN Désiré	La science comme instrument vital	1914	Philosophie généraliste des sciences
BRUNSCHVICG Léon	L'arithmétique et théorie de la connaissance	1916	Philosophie des sciences mathématiques
COUTURAT Louis	L'abus de l'intuition dans l'enseignement mathématique	1916	Philosophie des sciences mathématiques
DUFUMIER Henri	La logique des classes et la théorie des ensembles	1916	Philosophie des sciences mathématiques
REYMOND Arnold	Le problème de l'infini et son rôle dans la décadence de la science grecque	1916	Philosophie des sciences mathématiques
REYMOND Arnold	L'infini géométrique et l'intuition	1916	Philosophie des sciences mathématiques
ROUGIER Louis	La démonstration géométrique et le raisonnement déductif	1916	Philosophie des sciences mathématiques
VARISCO Bernadino	Quelques réflexions sur l'application des mathématiques à la physique	1916	Philosophie des sciences mathématiques
WHITEHEAD Alfred North	La théorie relationniste de l'espace	1916	Philosophie des sciences mathématiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
DUHEM Pierre	L'Optique de Malebranche	1916	Philosophie des sciences physiques et chimiques
WINTER Maximilien	Le temps et la mécanique héréditaire	1916	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DAURIAC Lionel	Contingence et catégorie	1916	Philosophie généraliste des sciences
MEYERSON Emile	La science et les systèmes philosophiques	1916	Philosophie généraliste des sciences
COUTURAT Louis	La logique algorithmique et le calcul des probabilités	1917	Philosophie des sciences mathématiques
COUTURAT Louis	Sur les rapports logiques des Concepts et des propositions	1917	Philosophie des sciences mathématiques
ENRIQUES Federigo	Sur quelques questions soulevées par l'Infini mathématique	1917	Philosophie des sciences mathématiques
PADOA Alessandro	Des conséquences d'un changement d'idées primitives dans une théorie déductive quelconque	1917	Philosophie des sciences mathématiques
REYMOND Arnold	Sur une définition possible des ordinaux transfinitis	1917	Philosophie des sciences mathématiques
ROUGIER Louis	De la nécessité d'une réforme dans l'enseignement de la logique	1917	Philosophie des sciences mathématiques
LE DANTEC Félix	Encore la dégradation de l'énergie	1917	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ROUGIER Louis	La symétrie des phénomènes physiques	1917	Philosophie des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	et le principe de raison suffisante		physiques et chimiques
SELME L.	Dynamisme généralisée et dégradation de l'énergie	1917	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOURGET Henry	Les mesures et notre connaissance du monde extérieur	1918	Philosophie des sciences mathématiques
BROAD Charlie Dunbar	Sur la dégradation de l'énergie	1918	Philosophie des sciences physiques et chimiques
GUILLAUME E.	La théorie de la relativité et le temps universel	1918	Philosophie des sciences physiques et chimiques
GUILLAUME E.	La théorie de la relativité et sa signification	1918	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MOURGUE R.	Néo-vitalisme et sciences physiques	1918	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ROUGIER Louis	Encore la dégradation de l'énergie : l'entropie s'accroît-elle?	1918	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DELBOS Victor	L'art et la science	1918	Philosophie généraliste des sciences
GINZBERG S.	A propos du fondement de l'induction	1919	Philosophie des sciences mathématiques
NICOD Jean George Pierre	Le traité de logique, de Goblots	1919	Philosophie des sciences mathématiques
REYMOND Arnold	Sur une définition possible des ordinaux transfinis	1919	Philosophie des sciences mathématiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
RIGNANO Eugenio	Méthode d'enseignement des mathématiques et des Sciences pour la formation du futur maître	1919	Philosophie des sciences mathématiques
ROUGIER Louis	A propos de la démonstration géométrique : Réponse à M. Goblot	1919	Philosophie des sciences mathématiques
WINTER Maximilien	Les Principes de l'analyse mathématiques de P. Boutroux	1919	Philosophie des sciences mathématiques
MICHAUD Félix	La dégradation de l'Energie et le principe de Carnot	1919	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MOURET Georges, Ernest, Jean	A propos de l'entropie	1919	Philosophie des sciences physiques et chimiques
SELME L.	L'Entropie, extension conservatrice	1919	Philosophie des sciences physiques et chimiques
WEBER. Louis	Les derniers progrès de la physique	1919	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ROUGIER Louis	Les erreurs systématiques de l'intuition	1919	Philosophie généraliste des sciences
RICHARD Jules	Considérations sur la logique et les ensembles	1920	Philosophie des sciences mathématiques
URBAIN Georges	La valeur des idées de Comte sur la chimie	1920	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BRUNSCHVICG Léon	L'orientation du rationalisme	1920	Philosophie généraliste des sciences
NICOD Jean George	La géométrie des	1921	Philosophie des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
Pierre	sensations de mouvement		sciences mathématiques
BOUTROUX Pierre Léon	L'histoire des principes de la Dynamique avant Newton	1921	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BRUNSCHVICG Léon	L'œuvre de P. Boutroux	1922	Philosophie des sciences mathématiques
HADAMARD Jacques Salomon	Les principes du Calcul des probabilités	1922	Philosophie des sciences mathématiques
NICOD Jean George Pierre	Les tendances philosophiques de Bertrand Russell	1922	Philosophie des sciences mathématiques
WINTER Maximilien	Le théorème de Pythagore	1922	Philosophie des sciences mathématiques
BRUNSCHVICG Léon	Le temps et la causalité	1922	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BRUNSCHVICG Léon	La philosophie d'E. Boutroux	1922	Philosophie généraliste des sciences
HUBERT René	Essai sur la systématisation du savoir scientifique	1922	Philosophie généraliste des sciences
RENOIRTE Fernand	La notion d'Espace, par D. Nys	1922	Philosophie généraliste des sciences
BRUNSCHVICG Léon	La relation entre le mathématique et le physique	1923	Philosophie des sciences physiques et chimiques
WEBER. Louis	L'expérience humaine et la causalité physique, par L. Brunschvicg	1923	Philosophie des sciences physiques et chimiques
WINTER Maximilien	Les axiomes de la physique différentielle	1923	Philosophie des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			physiques et chimiques
MEYERSON Emile	Le sens commun vise-t-il la connaissance?	1923	Philosophie généraliste des sciences
ENRIQUES Federigo	La signification et l'importance de l'histoire de la science et l'œuvre de P. Tannery	1924	Philosophie des sciences mathématiques
NICOD Jean George Pierre	Les relations de valeurs et les relations de sens en logique formelle	1924	Philosophie des sciences mathématiques
WAVRE R.	Y a-t-il une crise des mathématiques? A propos de la notion d'existence et d'une application suspecte du principe du tiers exclu	1924	Philosophie des sciences mathématiques
MEYERSON Emile	Le relativisme, théorie du réel	1924	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PARODI Dominique	De l'explication dans les sciences, à propos du livre d'E. Meyerson	1924	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BACHELIER Louis Jean-Baptiste Alphonse	Quelques curiosités paradoxales du calcul des probabilités	1925	Philosophie des sciences mathématiques
CESARI Paul	La généralisation mathématique	1925	Philosophie des sciences mathématiques
FRECHET Maurice, René	L'analyse et les ensembles abstraits	1925	Philosophie des sciences mathématiques
LEVY Paul	Les lois de probabilité dans les ensembles abstraits	1925	Philosophie des sciences mathématiques
DUPREEL Eugène	Convention et raison	1925	Philosophie généraliste des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
LEVY Paul	Critique de la logique empirique. Réponse à M. Rolin Wavre	1926	Philosophie des sciences mathématiques
LEVY Paul	Sur le principe du tiers exclu et sur les théorèmes non susceptibles de démonstration	1926	Philosophie des sciences mathématiques
MOUY Paul	Note sur la méthode de Récurrence et l'idée de nombre entier	1926	Philosophie des sciences mathématiques
WAVRE R.	Logique formelle et logique empirique	1926	Philosophie des sciences mathématiques
WAVRE R.	Sur le Principe du tiers exclu	1926	Philosophie des sciences mathématiques
BRUNSCHVICG Léon	La philosophie d'E. Meyerson	1926	Philosophie des sciences physiques et chimiques
EISENMANN Louis, Joachim	Le principe de correspondance et l'état actuel de la théorie des Quanta	1926	Philosophie des sciences physiques et chimiques
WINTER Maximilien	Le problème cosmologique et la théorie de la relativité	1926	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOREL Emile	A propos de la récente discussion entre M. R. Wavre et M. P. Lévy	1927	Philosophie des sciences mathématiques
BRUNSCHVICG Léon	Mathématique et Métaphysique chez Descartes	1927	Philosophie des sciences mathématiques
LEBESGUE Henri, Léon	Sur le développement de la notion d'intégrale	1927	Philosophie des sciences mathématiques
RICHARD Jules	L'espace. La géométrie au point de vue concret	1927	Philosophie des sciences mathématiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
De BROGLIE Louis, Victor, Pierre, Raymond	La physique moderne et l'œuvre de Fresnel	1927	Philosophie des sciences physiques et chimiques
RIGNANO Eugenio	Science et morale	1927	Philosophie généraliste des sciences
BIALOBRZESKI Czeslaw	Sur l'Axiomatization de la physique	1928	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BLOCH Léon	Les théories newtoniennes et la physique moderne	1928	Philosophie des sciences physiques et chimiques
De BROGLIE Louis, Victor, Pierre, Raymond	Déterminisme et Causalité dans la physique contemporaine	1929	Philosophie des sciences physiques et chimiques
URBAIN Georges	Remarques sur l'orientation des doctrines chimiques	1929	Philosophie des sciences physiques et chimiques
WINTER Maximilien	La physique indéterministe	1929	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BENDA Julien	Lettre de M. Julien Benda	1929	Philosophie généraliste des sciences
BENDA Julien	Réponse à M. L. Dugas	1929	Philosophie généraliste des sciences
DUGAS Ludovic	Lettre de M. L. Dugas	1929	Philosophie généraliste des sciences
DUGAS Ludovic	Réponse à M. Julien Benda	1929	Philosophie généraliste des sciences
WEBER. Louis	De quelques caractères de la pensée symbolique	1929	Philosophie généraliste des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			sciences
WEBER. Louis	De quelques caractères de la pensée symbolique	1929	Philosophie généraliste des sciences
HADAMARD Jacques Salomon	L'œuvre scientifique de Paul Painlevé	1930	Philosophie des sciences mathématiques
HERBRAND Jacques	Les bases de la logique hilbertienne	1930	Philosophie des sciences mathématiques
LE ROY Edouard	Ce que la microphysique apporte ou suggère à la philosophie	1930	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LE ROY Edouard	Ce que la microphysique apporte ou suggère à la philosophie	1930	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PERRIN Jean, Baptiste	La chimie physique	1930	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BERTHELOT René	Sur quelques philosophies des sciences dans la France contemporaine	1930	Philosophie généraliste des sciences
DUGAS Ludovic	Des hypothèses représentatives ou de la logique imaginative	1930	Philosophie généraliste des sciences
MEYERSON Emile	Le Sujet et le prédicat	1930	Philosophie généraliste des sciences

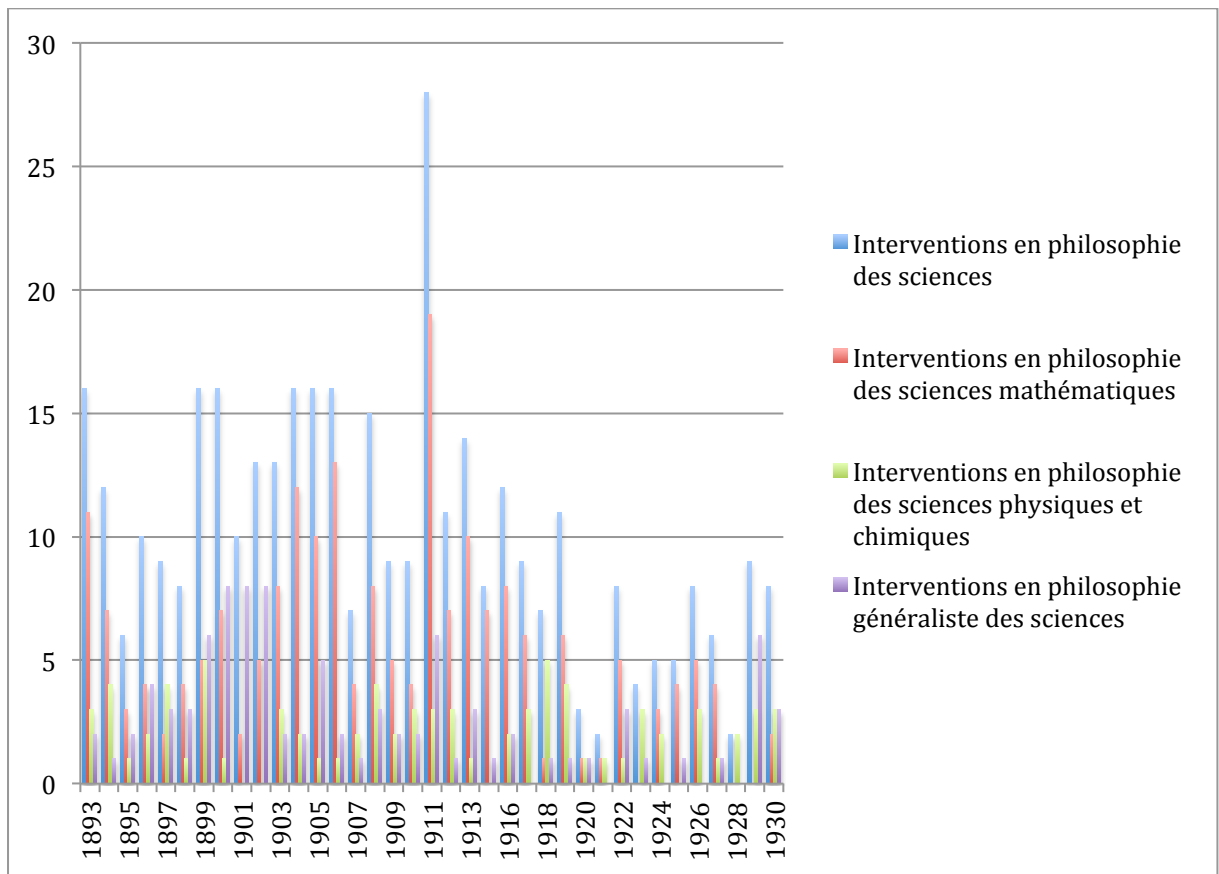
- Répartition par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences

Catégorie d'intervention	Nombre d'intervention (% par rapport à la production totale du périodique)
Philosophie et histoire des sciences mathématiques	201 (53%)
Philosophie et histoire des sciences physiques et chimiques	80 (21%)
Philosophie et histoire généralistes des sciences	95 (26%)
Philosophie et histoire des sciences	376 (100%)

-Répartition par profession de la production en philosophie des sciences

Producteur	Total Philosophie des sciences	Philosophie des sciences mathématiques	Philosophie des sciences physiques et chimiques	Philosophie généraliste des sciences
36 Mathématiciens-philosophes	137	96	19	22
13 Physiciens-philosophes	19	0	17	2
4 Chimistes-philosophes	14	0	9	5
48 Philosophes	167	87	30	50
15 Autodidactes	39	18	5	16

- Interventions par branche disciplinaire et par année de la production en philosophie des sciences



La revue a été consultée sous forme de tome. 37 tomes annuels ont été édités entre 1893 et 1930. Chaque tome regroupe 4 numéros trimestriels et 4 suppléments. Chaque numéro contient en moyenne 5 articles de fond, des rubriques « Etudes critiques », « Discussions », « Questions pratiques » et « Enseignement ». Le périodique a ainsi publié en moyenne 20 articles de fond par année. Il totalise environ 740 articles de fond. La philosophie des sciences représente 51% de la production totale du périodique.

Parmi les 376 interventions en philosophie des sciences, 201 appartiennent au champ de la philosophie des sciences mathématiques, 80 à la philosophie des sciences physiques et chimiques, et 95 à la philosophie des sciences généraliste. Nous pouvons ainsi constater que la philosophie des sciences mathématiques représente 53% de la production totale en philosophie des sciences. Le périodique constitue par là le deuxième centre éditorial important pour ce champ de recherche. L'analyse de ces interventions a permis de mettre en relief la seconde stratégie d'acculturation mathématique du public philosophique sur la période 1893-1916. Au sujet de la philosophie des sciences physiques et chimiques, nous avons pu souligner le travail de médiation mené non

seulement sur le schème conceptuel lié à ce champ de recherche scientifique, mais aussi et surtout sur les deux principes de la dégradation de l'énergie. Concernant la philosophie des sciences généraliste, les interventions se focaliseront principalement sur la question de la valeur de la science, le pragmatisme scientifique et le débat lié au « nouveau positivisme » opposant intellectualistes et anti-intellectualistes.

53 scientifiques-philosophes sont intervenus dans le périodique. Ils ont produit 43% de la production totale en philosophie des sciences. La communauté des mathématiciens-philosophes s'insérera au sein du champ éditorial dédié à la philosophie des sciences mathématiques. Ce champ éditorial, constitué par le travail de médiation du philosophe-pont Louis Couturat, se focalisera principalement sur les géométries non-euclidiennes et les fondements des mathématiques. Les physiciens et chimistes-philosophes s'intéresseront avant tout aux principes de la thermodynamique, à l'atomistique, à la « campagne relativiste » et aux devoirs épistémiques d'acculturation scientifique de la communauté philosophique.

Bulletin de la Société Française de Philosophie

1901-1930

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
LE ROY Edouard	De la valeur objective des lois physiques	1901	Philosophie des sciences physiques et chimiques
TANNERY Paul	Valeur de la classification kantienne des jugements en analytiques et synthétiques	1903	Philosophie des sciences mathématiques
HARTMANN Georges Henri Chrétien	Matière et mouvement. Base d'une mécanique objective opposée à la mécanique classique	1905	Philosophie des sciences mathématiques
PAINLEVE Paul, Prudent	Les axiomes de la mécanique et le principe de causalité	1905	Philosophie des sciences mathématiques
PERRIN Jean, Baptiste	Le contenu essentiel des principes de la thermodynamique	1906	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOURLET Carlo	L'enseignement de la géométrie	1907	Philosophie des sciences mathématiques
MEYERSON Emile	Identité et Réalité	1909	Philosophie des sciences physiques et chimiques
REY Abel, François	La théorie de la physique chez les physiciens contemporains	1909	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOUTROUX Emile, Etienne, Marie	Science et religion	1909	Philosophie généraliste des sciences
PERRIN Jean, Baptiste	Le mouvement Brownien	1910	Philosophie des sciences physiques et

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			chimiques
MILHAUD Gaston, Samuel	La science et la religion chez Cournot	1911	Philosophie généraliste des sciences
RUSSELL Bertrand	Le réalisme analytique	1911	Philosophie généraliste des sciences
COUTURAT Louis	Sur la structure logique du langage	1912	Philosophie des sciences mathématiques
LE ROY Edouard	L'enseignement de la philosophie dans les classes des Mathématiques spéciales	1912	Philosophie des sciences mathématiques
LANGEVIN Paul	Le temps, l'espace et la causalité dans la physique moderne	1912	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BRUNSHVIGG Léon	L'idée de vérité mathématique	1913	Philosophie des sciences mathématiques
COUTURAT Louis	Pour la logique du langage	1913	Philosophie des sciences mathématiques
JOB André	Le progrès des théories chimiques	1913	Philosophie des sciences physiques et chimiques
EINSTEIN Albert	La théorie de la relativité	1922	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DOROLLE Maurice	L'induction	1927	Philosophie des sciences mathématiques
REYMOND Arnold	L'axiomatique logique et le principe du tiers exclu	1927	Philosophie des sciences mathématiques
De BROGLIE Louis, Victor, Pierre, Raymond	Déterminisme et causalité dans la physique contemporaine	1929	Philosophie des sciences physiques et

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			chimiques
De BROGLIE Louis, Victor, Pierre, Raymond	Le déterminisme et la causalité dans la physique contemporaine	1930	Philosophie des sciences physiques et chimiques

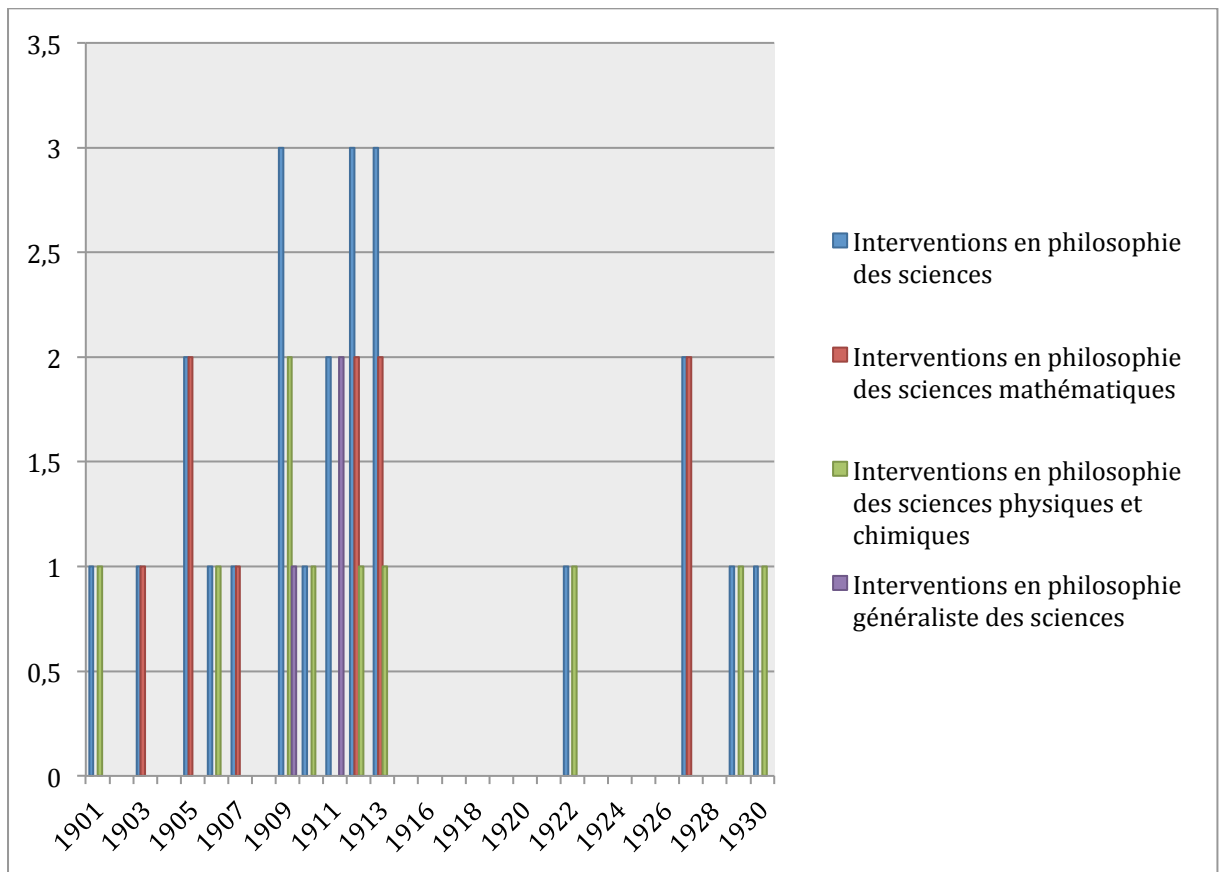
-Répartition par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences

Catégorie d'intervention	Nombre d'intervention (% par rapport à la production totale du périodique)
Philosophie et histoire des sciences mathématiques	10 (43%)
Philosophie et histoire des sciences physiques et chimiques	10 (43%)
Philosophie et histoire généralistes des sciences	3 (14%)
Philosophie et histoire des sciences	23 (100%)

- Répartition par profession de la production en philosophie des sciences

Producteur	Total Philosophie des sciences	Philosophie des sciences mathématiques	Philosophie des sciences physiques et chimiques	Philosophie généraliste des sciences
6 Mathématiciens-philosophes	8	5	2	1
3 Physiciens-philosophes	4	0	4	0
3 Chimistes-philosophes	4	0	4	0
7 Philosophes	7	5	0	2

- Interventions par branche disciplinaire et par année de la production en philosophie des sciences



Périodiques Mondains (Littéraires et Politiques)

La Grande Revue

1898-1912

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
EVELLIN François Jean	Le culte de l'idéal et la philosophie de l'action (à propos de deux livres récents)	1902	Philosophie généraliste des sciences
MILHAUD Gaston, Samuel	Auguste Comte	1902	Philosophie généraliste des sciences
LE DANTEC Félix	Réflexions d'un Philistin sur la métaphysique	1910	Philosophie généraliste des sciences
LE DANTEC Félix	Pragmatisme et Scientisme	1911	Philosophie généraliste des sciences
MILHAUD Gaston, Samuel	Henri Poincaré	1912	Philosophie généraliste des sciences

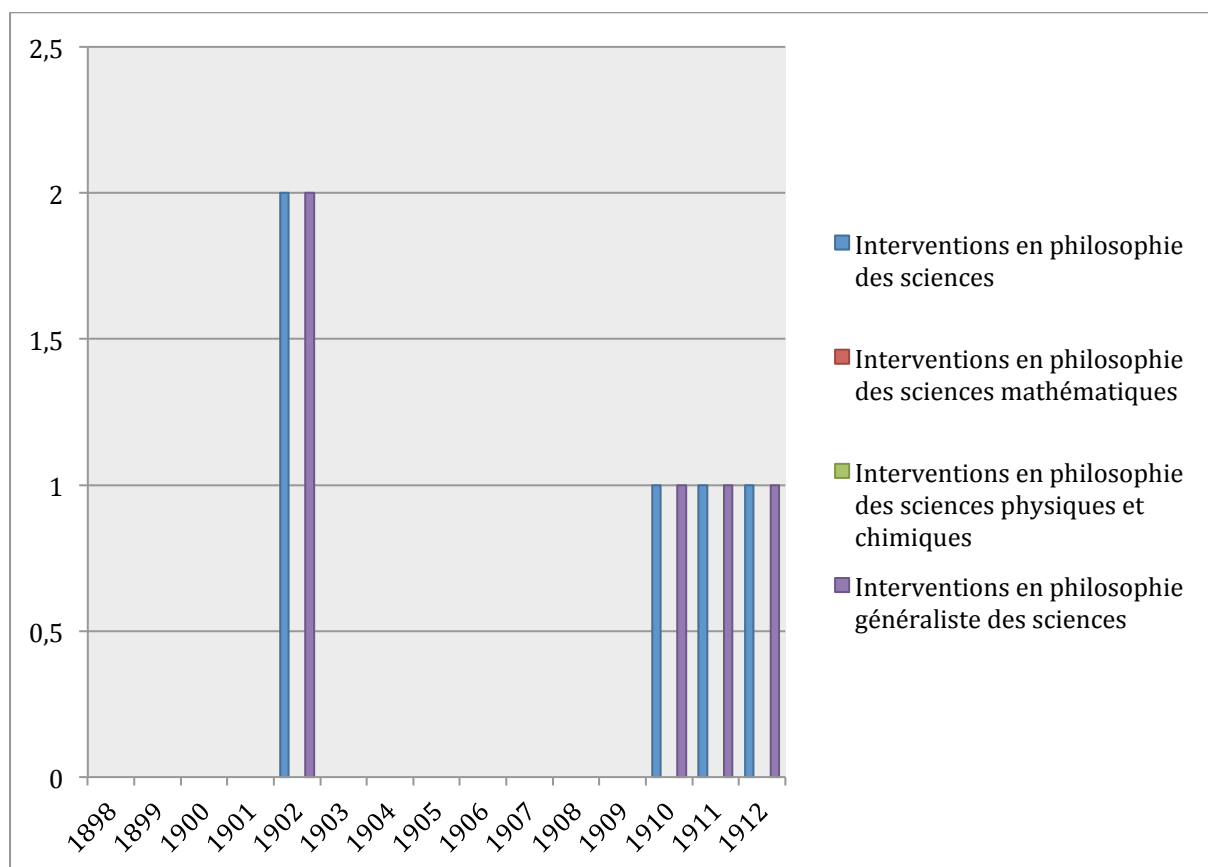
- Répartition par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences -

Catégorie d'intervention	Nombre d'intervention (% par rapport à la production totale du périodique)
Philosophie et histoire des sciences mathématiques	0 (0%)
Philosophie et histoire des sciences physiques et chimiques	0 (0%)
Philosophie et histoire des sciences généraliste	5 (100%)
Philosophie et histoire des sciences	5 (100%)

- Répartition par profession de la production en philosophie des sciences

Producteur	Total Philosophie des sciences	Philosophie des sciences mathématiques	Philosophie des sciences physiques et chimiques	Philosophie des sciences généraliste
1 Mathématicien-philosophe	2	0	0	2
1 Naturaliste-philosophe	2	0	0	2
1 Philosophe	1	0	0	1

- Interventions par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences



La revue a été consultée sous forme de volume. 56 volumes ont été édités de 1898 à 1912. Chaque volume se compose de 3 numéros. Chaque numéro contient environ 8 articles de fond et une rubrique « A

travers la Quinzaine ». Le périodique totalise environ 1 344 articles de fond. La philosophie des sciences représente 0.1% de la production totale du périodique.

Les 5 interventions en philosophie des sciences appartiennent au champ de la philosophie des sciences généraliste.

Deux scientifiques-philosophes mobiliseront le périodique. Le mathématicien-philosophe Gaston Milhaud se consacrera à une présentation et analyse épistémologique de la pensée d'Auguste Comte et d'Henri Poincaré. Le Naturaliste-philosophe Le Dantec s'attachera à examiner les courants scientistes et pragmatistes. Ils ont produit 80% des interventions en philosophie des sciences. Ils mobiliseront 9 autres périodiques de notre corpus sur des thématiques similaires.

La Nouvelle Revue

1879-1930

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
BERTHELOT Marcelin	les matières explosives : leur découverte et les progrès successifs de leur connaissance	1883	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LACOUR Alfred	De l'expérience en géométrie	1902	Philosophie des sciences mathématiques
LACOUR Alfred	Le radium	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LE BON Gustave	L'évolution de la matière	1905	Philosophie des sciences physiques et chimiques
POINCARÉ Henri, Jules	La valeur de la science	1905	Philosophie généraliste des sciences

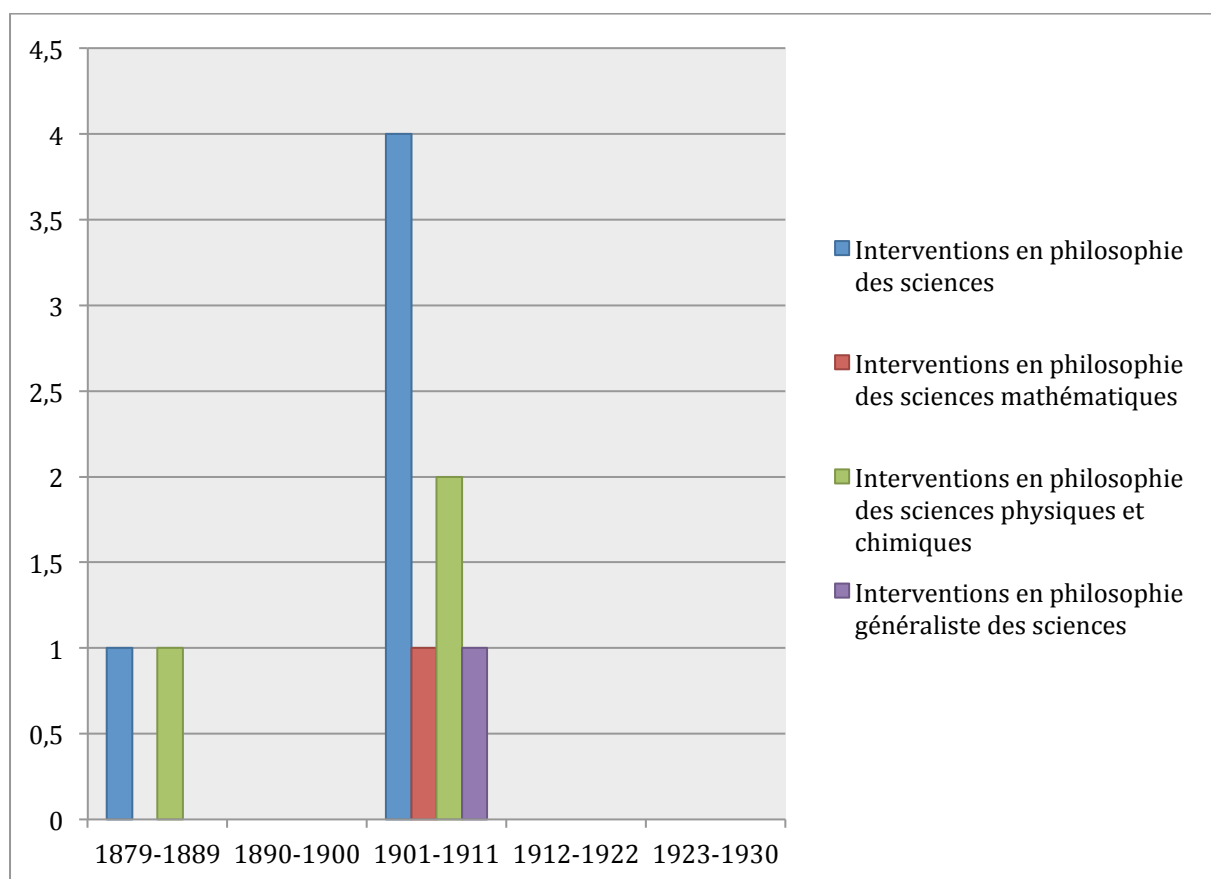
- Répartition par branche disciplinaire de la production en philosophie
des sciences -

Catégorie d'intervention	Nombre d'intervention (% par rapport à la production totale du périodique)
Philosophie et histoire des sciences mathématiques	1 (20%)
Philosophie et histoire des sciences physiques et chimiques	3 (60%)
Philosophie et histoire généralistes des sciences	1 (20%)
Philosophie et histoire des sciences	5 (100%)

- Répartition par profession de la production en philosophie des sciences

Producteur	Total Philosophie des sciences	Philosophie des sciences mathématiques	Philosophie des sciences physiques et chimiques	Philosophie généraliste des sciences
2 Mathématiciens-philosophe	3	1	1	1
1 Chimiste-philosophe	1	0	1	0
1 Autodidacte	1	0	1	1

- Interventions par branche disciplinaire et par décennie de la production en philosophie des sciences



La revue a été consultée sous forme de tome. 51 tomes annuels ont été édités entre 1879 et 1930. Chaque tome contient 24 numéros. Chaque numéro se compose d'environ 11 articles de fond et une rubrique « La Quinzaine ». Le périodique totalise environ 13 464 articles de fond.

La philosophie des sciences représente 0.1% de la production totale du périodique.

Parmi les 5 interventions en philosophie des sciences, 1 appartient au champ de la philosophie des sciences mathématiques, 3 à la philosophie des sciences physiques et chimiques, et 1 à la philosophie des sciences généraliste. Les interventions ont trait à l'histoire de la chimie, à l'origine des principes géométriques et à la valeur de la science.

Deux mathématiciens-philosophes interviendront au sein du périodique sur des thématiques liées à la valeur de la science et aux principes géométriques. Ils ont produit 6% des interventions du périodique dans le champ de la philosophie des sciences. Un seul mobilisera d'autres périodiques de notre corpus en abordant des thématiques similaires.

La Quinzaine

1894-1907

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
BRUNHES Bernard	Le mécanisme cartésien et la physique actuelle	1896	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BRUNHES Bernard	Le mécanisme cartésien et la physique actuelle	1896	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DE KIRWAN Charles	La fin du monde d'après la science	1896	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DOMET de VORGES Edmond, Charles, Eugène	Le congrès scientifique de Fribourg	1897	Philosophie généraliste des sciences
BRUNHES Bernard	La division de l'atome	1903	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ADHEMAR Vicomte Robert d	Science et philosophie. A propos du radium	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BRUNHES Bernard	Philosophie scientifique et philosophie religieuse	1904	Philosophie généraliste des sciences
WILBOIS Joseph	L'utilisation du positivisme, à propos d'un livre récent	1904	Philosophie généraliste des sciences
WILBOIS Joseph	L'utilisation du positivisme, à propos d'un livre récent	1904	Philosophie généraliste des sciences
ADHEMAR Vicomte Robert d	Trois maîtres : Ampère, Cauchy, Hermite	1905	Philosophie mathématique des sciences
GOURLET Appoline de	Un précurseur philosophique : Marie André Ampère	1906	Philosophie généraliste des sciences

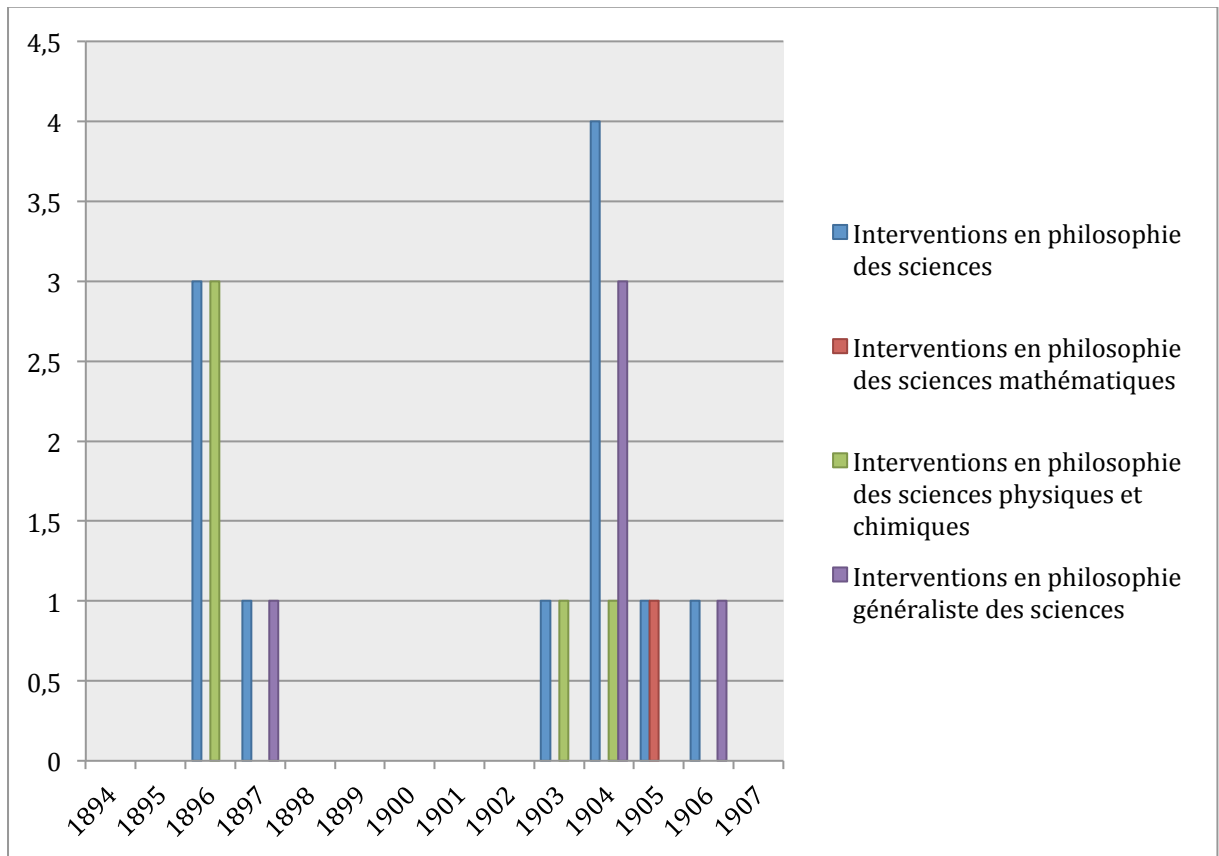
- Répartition par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences

Catégorie d'intervention	Nombre d'intervention (% par rapport à la production totale du périodique)
Philosophie et histoire des sciences mathématiques	1 (9%)
Philosophie et histoire des sciences physiques et chimiques	5 (40%)
Philosophie et histoire généralistes des sciences	5 (40%)
Philosophie et histoire des sciences	11 (100%)

- Répartition par profession de la production en philosophie des sciences

Producteur	Total Philosophie des sciences	Philosophie des sciences mathématiques	Philosophie des sciences physiques et chimiques	Philosophie généraliste des sciences
1 Mathématicien-philosophe	2	1	1	0
1 Physicien-philosophe	4	0	3	1
3 Autodidactes	4	0	1	3
1 Philosophe	1	0	0	0

- Interventions par branche disciplinaire et par année de la production en philosophie des sciences



La revue a été consultée sous forme de tome. 13 tomes annuels ont été édités entre 1894 et 1907. Chaque tome contient 24 numéros. Chaque numéro se compose d'environ 6 articles de fond et des rubriques « Chroniques littéraires », « Chroniques politiques », « Chroniques scientifiques »... Le périodique totalise environ 1 872 articles de fond. La philosophie des sciences représente 0.6% de la production totale du périodique.

Parmi les 11 interventions en philosophie des sciences, 1 appartient au champ de la philosophie des sciences mathématiques, 5 à la philosophie des sciences physiques et chimiques, et 5 à la philosophie des sciences généraliste. L'analyse de ces interventions a permis d'attraper le travail de médiation mené par le physicien-philosophe Bernard Brunhes sur les principes de la thermodynamique et du mécanisme.

Deux scientifiques-philosophes ont mobilisé le périodique. Le mathématicien-philosophe Robert d'Adhémar diffusera, à travers une présentation des travaux sur le radium, le « positivisme nouveau » du

mathématicien-philosophe Edouard Le Roy auprès du public mondain. Le physicien-philosophe Brunhes se focalisera sur le conflit opposant les écoles énergétistes et mécanistes. Ils ont produit 54% des interventions du périodique en philosophie des sciences. Adhémar et Brunhes mobiliseront 9 autres périodiques de notre corpus sur des thématiques similaires.

La Revue de Paris

1894-1930

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
TANNERY Jules	Le rôle du nombre dans les sciences	1895	Philosophie des sciences mathématiques
BERTHELOT Marcelin	La Science et la Morale	1895	Philosophie généraliste des sciences
BERTHELOT Marcelin	La science et l'éducation populaire	1901	Philosophie généraliste des sciences
LIARD Louis	Les sciences dans l'Enseignement secondaire	1904	Philosophie généraliste des sciences
RAGEOT Gaston	La philosophie d'un Géomètre : Henri Poincaré	1906	Philosophie des sciences mathématiques
MATHIEU Félix	Pascal et l'expérience du Puy-de-Dôme	1906	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MATHIEU Félix	Pascal et l'expérience du Puy-de-Dôme	1906	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MATHIEU Félix	Pascal et l'expérience du Puy-de-Dôme	1906	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LE DANTEC Félix	Le Principe de Carnot	1907	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MATHIEU Félix	Pascal et l'expérience du Puy-de-Dôme	1907	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MATHIEU Félix	Pascal et l'expérience du Puy-de-Dôme	1907	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MATHIEU Félix	Pascal et l'expérience du Puy-de-Dôme	1907	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOREL Emile	Le hasard et la Vérité	1912	Philosophie des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	scientifique		sciences physiques et chimiques
BOUTROUX Emile, Etienne, Marie	Henri Poincaré	1913	Philosophie généraliste des sciences
BERGSON Henri	La philosophie française	1915	Philosophie généraliste des sciences
BOREL Emile	D'Henri Poincaré à Einstein	1921	Philosophie des sciences mathématiques
BOREL Emile	La mesure du temps	1921	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PAINLEVE Paul, Prudent	Einstein à Paris	1922	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BRUNSCHVICG Léon	Pascal : Finesse et Géométrie	1923	Philosophie des sciences mathématiques
PAINLEVE Paul, Prudent	Pourquoi Pascal n'a-t-il pas devancé Newton	1923	Philosophie des sciences mathématiques
SAGERET Jules	Philosophie d'Emile Meyerson	1927	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ROUGIER Louis	L'Astronomie et l'histoire des idées	1929	Philosophie des sciences mathématiques

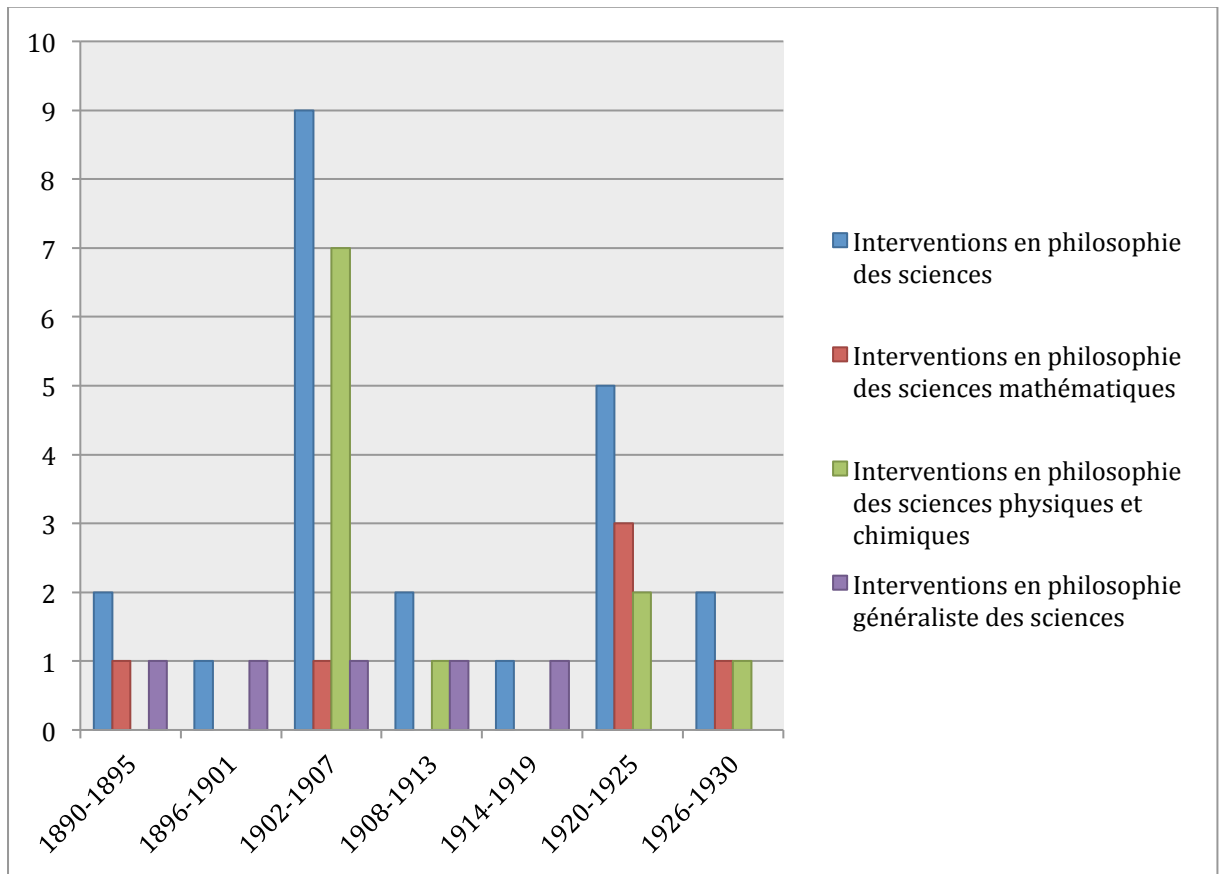
- Répartition par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences

Catégorie d'intervention	Nombre d'intervention (% par rapport à la production totale du périodique)
Philosophie et histoire des sciences mathématiques	6 (27%)
Philosophie et histoire des sciences physiques et chimiques	11 (50%)
Philosophie et histoire généraliste des sciences	5 (23%)
Philosophie et histoire des sciences	22 (100%)

- Répartition par profession de la production en philosophie des sciences

Producteur	Total Philosophie des sciences	Philosophie des sciences mathématiques	Philosophie des sciences physiques et chimiques	Philosophie généraliste des sciences
3 Mathématiciens-philosophes	6	3	3	0
1 Naturaliste-philosophe	1	0	1	0
1 Chimiste-philosophe	2	0	0	2
6 Philosophes	7	3	1	3
2 Autodidactes	6	0	6	0

- Interventions par branche disciplinaire et par année de la production en philosophie des sciences



La revue a été consultée sous forme de tome. 6 Tomes sont édités par année. Chaque tome contient 4 numéros. Chaque numéro se compose d'environ 8 articles de fond. Le périodique totalise environ 6 912 articles de fond. La philosophie des sciences représente 0.1% de la production totale du périodique.

Parmi les 22 interventions en philosophie des sciences, 6 appartiennent au champ de la philosophie des sciences mathématiques, 11 à la philosophie des sciences physiques et chimiques, et 5 à la philosophie des sciences généraliste.

Cinq scientifiques-philosophes mobiliseront le périodique. Deux mathématiciens-philosophes participeront à la diffusion, auprès du public mondain, de la théorie de la relativité. Le mathématicien-philosophe Jules Tannery se focalisera sur une analyse épistémologique de la notion de nombre dans les sciences. Il s'appuiera sur les thèses épistémologiques avancées par le physicien-philosophe Duhem et le mathématicien-philosophe Poincaré. Tannery participera, par-là, à

promouvoir la pensée duhémienne et poincaréenne auprès du public mondain. Ils ont produit 41% des interventions en philosophie des sciences au sein du périodique. Ces scientifiques-philosophes mobiliseront 9 autres périodiques de notre corpus en intervenant sur des thématiques similaires.

La Revue de Synthèse Historique

1900-1930

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
TANNERY Paul	Mathématiques	1900	Philosophie des sciences mathématiques
LALANDE André	Physique (la physique ancienne)	1901	Philosophie des sciences physiques et chimiques
TANNERY Paul	Géométrie	1901	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	Mécanique	1902	Philosophie des sciences mathématiques
LALANDE André	La physique du moyen âge	1903	Philosophie des sciences physiques et chimiques
TANNERY Paul	Astronomie	1903	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Paul	Un vœu relatif à l'enseignement de l'histoire des sciences	1903	Philosophie généraliste des sciences
MENTRE François	Problème et controverses, une thèse de Cournot : l'histoire des sciences n'est-elle plus possible	1904	Philosophie généraliste des sciences
TANNERY Paul	De l'histoire générale des sciences	1904	Philosophie généraliste des sciences
BRUNSCHVICG Léon	Pascal et l'expérience du Puy-de-Dôme	1906	Philosophie des sciences physiques et chimiques
REY Abel, François	M. Duhem et l'histoire de la théorie physique	1906	Philosophie des sciences physiques et chimiques
REY Abel, François	Pascal et l'expérience du Puy-de-Dôme	1906	Philosophie des sciences physiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			et chimiques
REY Abel, François	Problèmes et controverses : Pascal et l'expérience du Puy-de-Dôme	1906	Philosophie des sciences physiques et chimiques
REY Abel, François	Léonard de Vinci, savant, à propos de deux ouvrages récents	1907	Philosophie des sciences physiques et chimiques
REY Abel, François	De la méthode dans l'histoire des sciences, à propos d'un ouvrage récent	1909	Philosophie des sciences physiques et chimiques
REY Abel, François	Note sur le pragmatisme	1910	Philosophie généraliste des sciences
REY Abel, François	A propos de l'explication dans les sciences, de M. Meyerson	1921	Philosophie des sciences physiques et chimiques
REY Abel, François	Notes de lecture sur quelques ouvrages importants concernant l'histoire de la pensée scientifique	1922	Philosophie généraliste des sciences
FEBVRE Lucien, Paul, Victor	Pour l'histoire des sciences	1924	Philosophie généraliste des sciences
REY Abel, François	Magie et science expérimentale au moyen âge, à propos d'un ouvrage récent	1924	Philosophie généraliste des sciences
REY Abel, François	Coup d'œil sur les mathématiques égyptiennes	1926	Philosophie des sciences mathématiques
REY Abel, François	Nouveau coup d'œil sur les mathématiques égyptiennes	1927	Philosophie des sciences mathématiques
REY Abel, François	A propos d'une interprétation géométrique de Mme Hertz	1929	Philosophie des sciences mathématiques

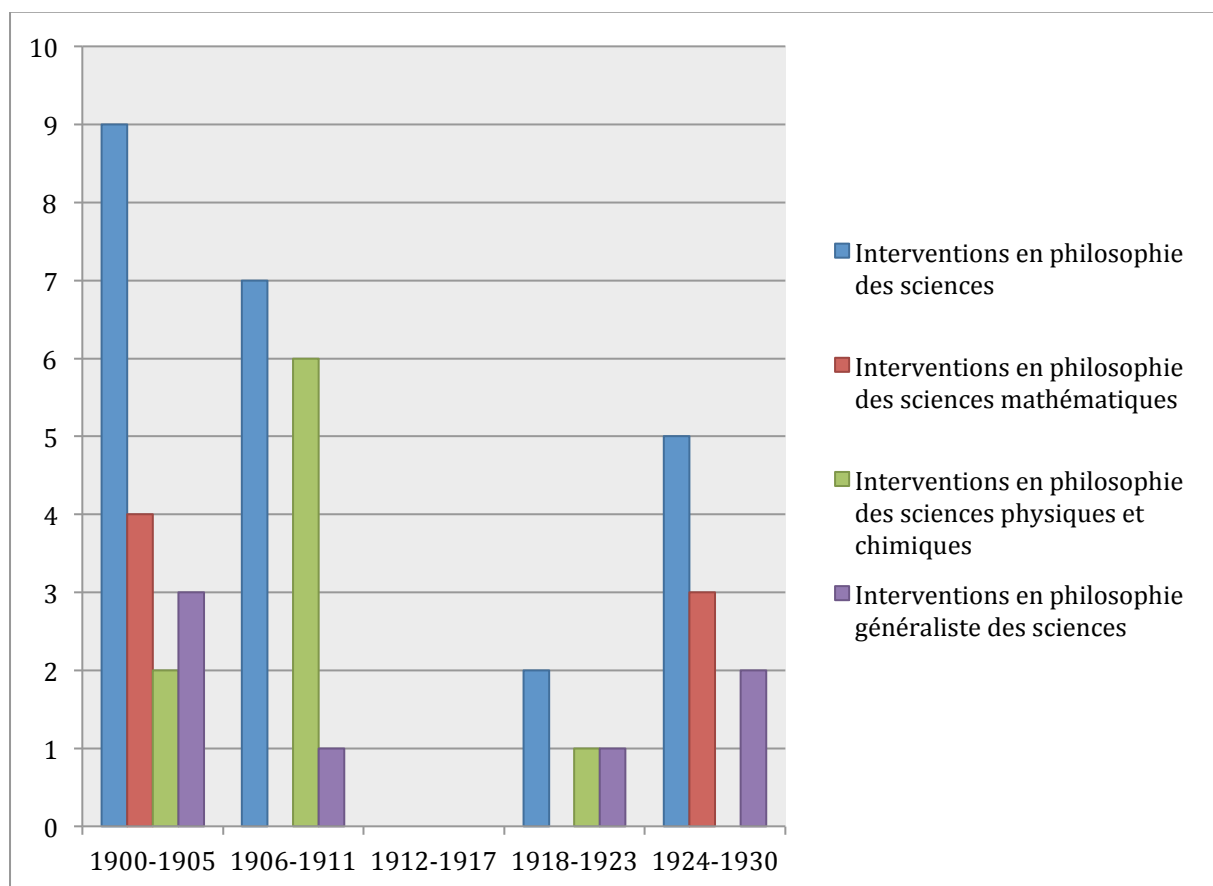
- Répartition par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences

Catégorie d'intervention	Nombre d'intervention (% par rapport à la production totale du périodique)
Philosophie et histoire des sciences mathématiques	7 (30%)
Philosophie et histoire des sciences physiques et chimiques	9 (40%)
Philosophie et histoire généralistes des sciences	7 (30%)
Philosophie et histoire des sciences	23 (100%)

- Répartition par profession de la production en philosophie des sciences

Producteur	Total Philosophie des sciences	Philosophie des sciences mathématiques	Philosophie des sciences physiques et chimiques	Philosophie généraliste des sciences
1 Mathématicien-philosophe	6	4	0	2
3 Philosophes	15	3	9	4
2 Autodidactes	2	0	0	1

- Interventions par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences



La revue a été consultée sous forme de tome. 30 Tomes ont été édités de 1900 à 1930. Chaque tome se compose d'environ 5 articles de fond et des rubriques « Revues générales », « Revues critiques », « Notes, Questions et Discussions ». Le périodique totalise environ 300 articles de fond. La philosophie des sciences représente 8% de la production totale du périodique.

Parmi les 23 interventions en philosophie des sciences 7 appartiennent au champ de l'histoire des sciences mathématiques, 9 à l'histoire des sciences physiques et chimiques, et 7 à l'histoire des sciences généraliste.

Un seul scientifique-philosophe mobilisera le périodique. L'ingénieur-philosophe Paul Tannery rendra compte, dans 4 interventions, des différents ouvrages consacrés à l'histoire des sciences du monde inorganique (Mathématique, Géométrie, Astronomie, Mécanique). Il publiera deux articles de fond consacrés à une analyse des présupposés et méthodes généraux de l'histoire des sciences. Il a produit

26% des interventions du périodique dans le champ de la philosophie des sciences. Il mobilisera 8 autres périodiques de notre corpus.

La Revue des cours littéraires de la France
et de l'étranger

1867-1871

La Revue politique et littéraire

1871-1930

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
LEVEQUE Charles	La nature et la philosophie expérimentale	1871	Philosophie généraliste des sciences
LITTRE Emile	De la philosophie positive	1874	Philosophie généraliste des sciences
DAURIAC Lionel	Fernand Papillon	1877	Philosophie généraliste des sciences
DAURIAC Lionel	Des notions de matière et de force dans les sciences de la nature	1878	Philosophie généraliste des sciences
BARTHELEMY Edmond	La métaphysique, la religion et la science	1879	Philosophie généraliste des sciences
CARO	M. Littré et le positivisme	1883	Philosophie généraliste des sciences
BOUTROUX Emile, Etienne, Marie	Comtisme et positivisme	1902	Philosophie généraliste des sciences
GAULTIER Paul	La convention dans les sciences	1910	Philosophie généraliste des sciences
GAULTIER Paul	La convention dans les sciences	1910	Philosophie généraliste des sciences
GAULTIER Paul	La banqueroute du déterminisme	1911	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LE ROY Edouard	Qu'est-ce que la	1922	Philosophie

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	philosophie		généraliste des sciences
LE ROY Edouard	Qu'est-ce que la philosophie	1922	Philosophie généraliste des sciences
LE ROY Edouard	Qu'est-ce que la philosophie	1922	Philosophie généraliste des sciences
LE ROY Edouard	Qu'est-ce que la philosophie	1922	Philosophie généraliste des sciences
REY Abel, François	L'idée de Retour éternel	1927	Philosophie des sciences physiques et chimiques

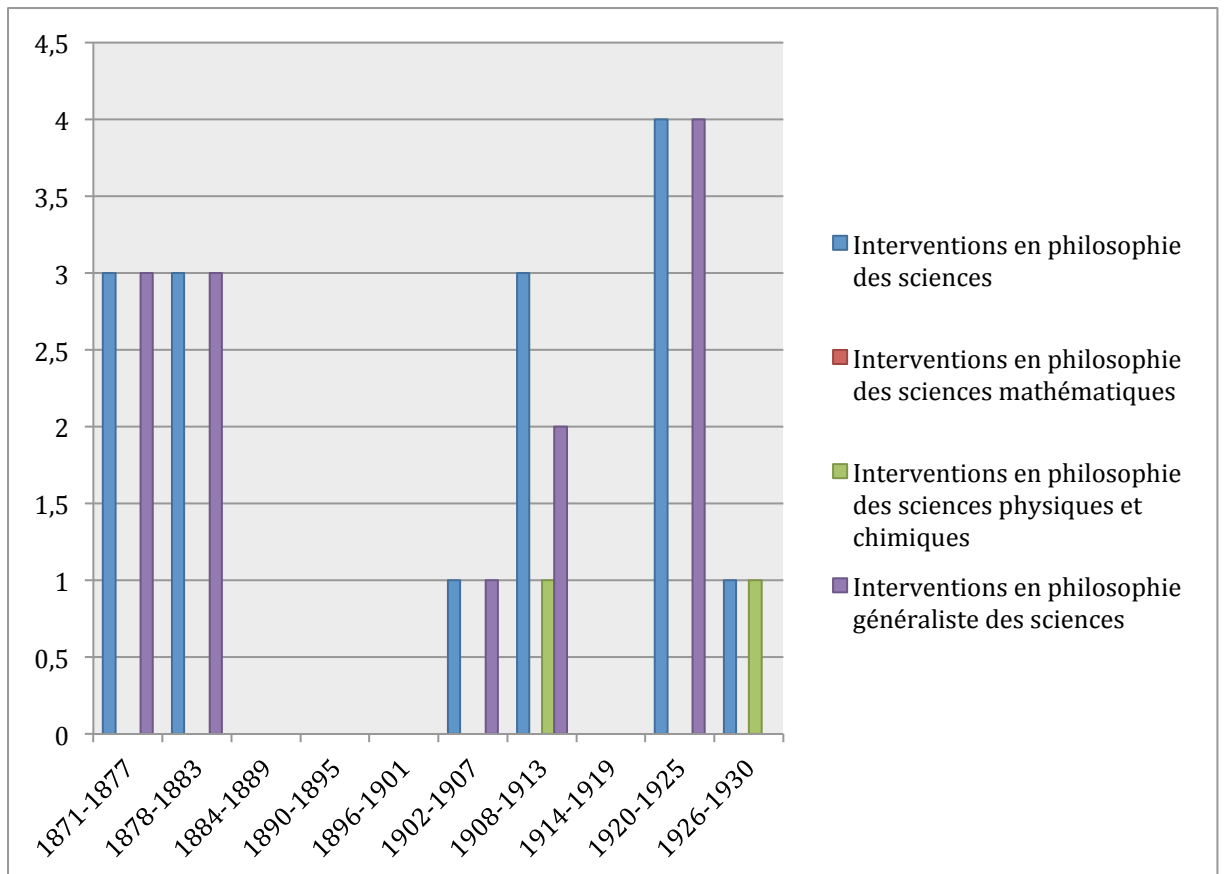
- Répartition par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences

Catégorie d'intervention	Nombre d'intervention (% par rapport à la production totale du périodique)
Philosophie et histoire des sciences mathématiques	0 (0%)
Philosophie et histoire des sciences physiques et chimiques	2 (13%)
Philosophie et histoire des sciences généraliste	13 (87%)
Philosophie et histoire des sciences	15 (100%)

- Répartition par profession de la production en philosophie des sciences

Producteur	Total Philosophie des sciences	Philosophie des sciences mathématiques	Philosophie des sciences physiques et chimiques	Philosophie des sciences généraliste
6 Philosophes	8	0	2	6
1 Mathématicien-philosophe	5	0	0	5
2 Autodidactes	2	0	0	2

- Interventions par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences



La revue a été consultée sous forme de tome. 106 volumes semestriels ont été édités de 1877 à 1930. Chaque tome contient environ 55 articles de fond et une rubrique « Revue bibliographique ». Le périodique totalise environ 11 660 articles de fond. La philosophie des sciences représente 0,1% de la production totale du périodique.

Les 4 interventions en philosophie des sciences appartiennent au champ de la philosophie des sciences généraliste.

Aucun scientifique-philosophe n'interviendra en philosophie et/ou histoire des sciences au sein du périodique.

La Revue des Deux Mondes

1867-1930

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
SAVENEY Edgar	La physique moderne et les idées nouvelles sur l'unité des phénomènes naturels	1867	Philosophie des sciences physiques et chimiques
SAVENEY Edgar	La physique moderne et les idées nouvelles sur l'unité des phénomènes naturels	1867	Philosophie des sciences physiques et chimiques
SAVENEY Edgar	La physique moderne et les idées nouvelles sur l'unité des phénomènes naturels	1867	Philosophie des sciences physiques et chimiques
SAVENEY Edgar	La science moderne - De l'équivalence de la chaleur et du travail mécanique	1867	Philosophie des sciences physiques et chimiques
SAVENEY Edgar	Revue scientifique	1867	Philosophie généraliste des sciences
SAVENEY Edgar	Physique générale. - La théorie de la chaleur	1868	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LEVEQUE Charles	La nouvelle philosophie de la nature. - L'atome et l'esprit	1869	Philosophie des sciences physiques et chimiques
SAVENEY Edgar	Histoire des sciences. La physique de Voltaire	1869	Philosophie des sciences physiques et chimiques
SAVENEY Edgar	Histoire des sciences. L'évolution des doctrines chimiques depuis Lavoisier	1869	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PAPILLON Fernand	La constitution de la matière et le dynamisme	1873	Philosophie des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	spiritualiste		physiques et chimiques
MILSAND Jean	L'école scientifique, ses promesses et ses prétentions, antécédents du positivisme	1875	Philosophie généraliste des sciences
LIARD Louis	Un géomètre philosophe : Antoine-Augustin Cournot	1877	Philosophie des sciences mathématiques
WURTZ Adolphe	La matière radiante	1880	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BARTHELEMY-SAINTE HILAIRE Jules	La philosophie et les sciences	1887	Philosophie généraliste des sciences
BERTHELOT Marcelin	Le feu, le calorique, la chaleur animale, d'après Lavoisier	1890	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BERTHELOT Marcelin	La crise de l'enseignement secondaire. La science éducatrice.	1891	Philosophie généraliste des sciences
BERTHELOT Marcelin	La chimie dans l'antiquité et au moyen âge	1893	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BERTHELOT Marcelin	La chimie dans l'antiquité et au moyen âge	1893	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Les théories de l'optique	1894	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Les théories de la chaleur. I. Les précurseurs de la thermodynamique	1895	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Les théories de la	1895	Philosophie des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	chaleur. II. Les créateurs de la thermodynamique		sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Les théories de la chaleur. III. Chaleurs et mouvements	1895	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BRUNETIERE Ferdinand	Après une visite au Vatican	1895	Philosophie généraliste des sciences
GUEROULT Georges	Une vie de savant. - Hermann Von Helmholtz	1896	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ADHEMAR Vicomte Robert d	Art et science	1900	Philosophie généraliste des sciences
LE ROY Edouard	Une philosophie nouvelle. M. Henri Bergson. I. La méthode	1912	Philosophie généraliste des sciences
LE ROY Edouard	Une philosophie nouvelle. M. Henri Bergson. II. La doctrine	1912	Philosophie généraliste des sciences
NORDMANN Charles	Henri Poincaré - Son œuvre scientifique - Sa philosophie	1912	Philosophie généraliste des sciences
DUHEM Pierre	Quelques réflexions sur la science allemande	1915	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PICARD Emile, Charles	L'histoire des sciences et les prétentions de la Science Allemande	1915	Philosophie généraliste des sciences
LAUNAY Louis de	Pierre Duhem	1918	Philosophie des sciences physiques et chimiques
NORDMANN Charles	La mécanique d'Einstein	1921	Philosophie des sciences physiques et chimiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
NORDMANN Charles	L'espace et le temps selon Einstein	1921	Philosophie des sciences physiques et chimiques
NORDMANN Charles	Pour préluder à l'étude d'Einstein	1921	Philosophie des sciences physiques et chimiques
NORDMANN Charles	Einstein à Paris	1922	Philosophie des sciences physiques et chimiques
NORDMANN Charles	Einstein expose et discute sa théorie	1922	Philosophie des sciences physiques et chimiques
NORDMANN Charles	La terre tourne-t-elle?	1922	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PICARD Emile, Charles	Les théories de la lumière et l'éther	1924	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PICARD Emile, Charles	L'histoire des sciences et le rôle de la France	1924	Philosophie généraliste des sciences
PICARD Emile, Charles	Un géomètre philosophe, Jules Tannery	1926	Philosophie généraliste des sciences
PICARD Emile, Charles	De Newton à Laplace	1927	Philosophie des sciences mathématiques
PICARD Emile, Charles	Réflexion sur la science	1928	Philosophie généraliste des sciences

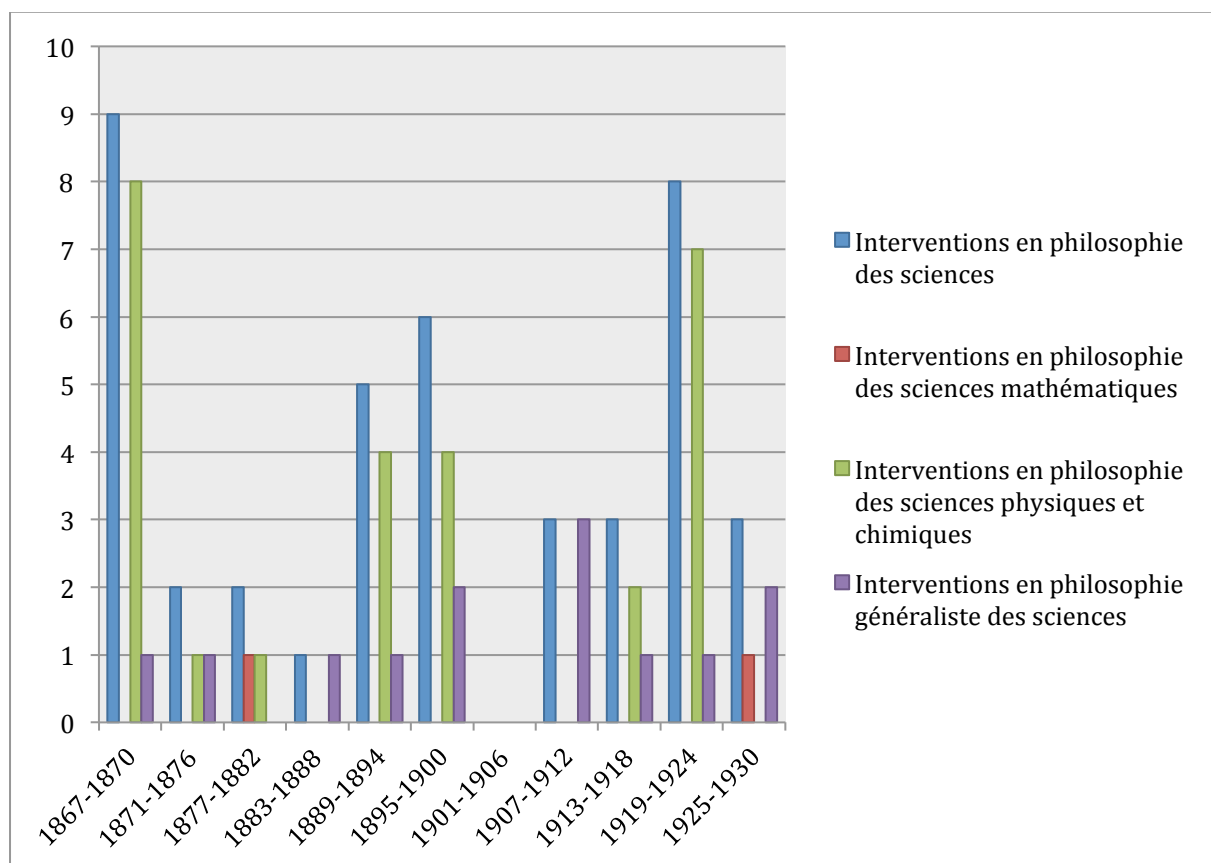
- Répartition par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences

Catégorie d'intervention	Nombre d'intervention (% par rapport à la production totale du périodique)
Philosophie et histoire des sciences mathématiques	2 (5%)
Philosophie et histoire des sciences physiques et chimiques	28 (67%)
Philosophie et histoire des sciences généraliste	13 (28%)
Philosophie et histoire des sciences	42 (100%)

- Répartition par profession de la production en philosophie des sciences

Producteur	Total Philosophie des sciences	Philosophie des sciences mathématiques	Philosophie des sciences physiques et chimiques	Philosophie des sciences généraliste
4 Mathématiciens-philosophes	16	1	7	8
2 Chimistes-philosophes	5	0	4	1
1 Physicien-philosophe	5	0	5	0
6 Philosophes	6	1	3	2
3 Autodidactes	10	0	8	2

- Interventions par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences



La revue a été consultée sous forme de volume. 63 Volumes ont été édités de 1867 à 1930. Chaque volume se compose de 4 numéros. Chaque numéro contient environ 9 articles de fond et d'une rubrique « Chronique de la Quinzaine ». Le périodique totalise environ 14 553 articles de fond. La philosophie des sciences représente 0.1% de la production totale du périodique.

Parmi les 42 interventions en philosophie des sciences, 2 appartiennent au champ de la philosophie des sciences mathématiques, 28 à la philosophie des sciences physiques et chimiques, et 13 à la philosophie des sciences généraliste.

Sept scientifiques-philosophes mobiliseront le périodique. Les mathématiciens épistémologies interviendront sur les thématiques liées à la théorie de la relativité, au « positivisme nouveau », et à la valeur de la science. Ils contribueront, par-là, à diffuser auprès du public mondain les courants épistémologiques qui ont émergés dans les périodiques philosophiques. Les chimistes-philosophes, ainsi que le physicien-philosophe, s'attacheront à des études d'histoire des sciences liées à leurs

champs de recherches scientifiques. Ils ont produit 62% des interventions en philosophie des sciences au sein du périodique.

La Revue des Idées

1904-1910

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
De La LAURENCIE L.	La science et l'hypothèse, de H. Poincaré	1904	Philosophie des sciences mathématiques
AMYOT Jacques	Les derniers travaux du colonel Renard et le plus lourd que l'air	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOHN Georges	Le Radium et la radio-activité de la matière	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LE DANTEC Félix	L'ordre des questions de physique	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
POINCARÉ Henri, Jules	L'Etat actuel et l'avenir de la physique mathématique	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MILHAUD Gaston, Samuel	Les préoccupations scientifiques de Kant	1904	Philosophie généraliste des sciences
COMBEBIAC Gaston Charles	Géométrie et métrique	1905	Philosophie des sciences mathématiques
BOHN Georges	L'évolution de la matière, par Gustave Le Bon	1906	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MILHAUD Gaston, Samuel	Paul Tannery	1906	Philosophie généraliste des sciences
MORLAND Jacques	Augustin Cournot	1906	Philosophie généraliste des sciences
DESCAMPS Joseph	Premiers développements de l'idée mathématique	1907	Philosophie des sciences mathématiques
AMYOT Jacques	La structure de la molécule chimique	1907	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MATISSE	Essai philosophique sur	1907	Philosophie des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
Georges	l'énergétique		sciences physiques et chimiques
FABRY Eugène, Charles	Les approximations successives de la science	1907	Philosophie généraliste des sciences
SAGERET Jules	La genèse du zéro	1910	Philosophie des sciences mathématiques

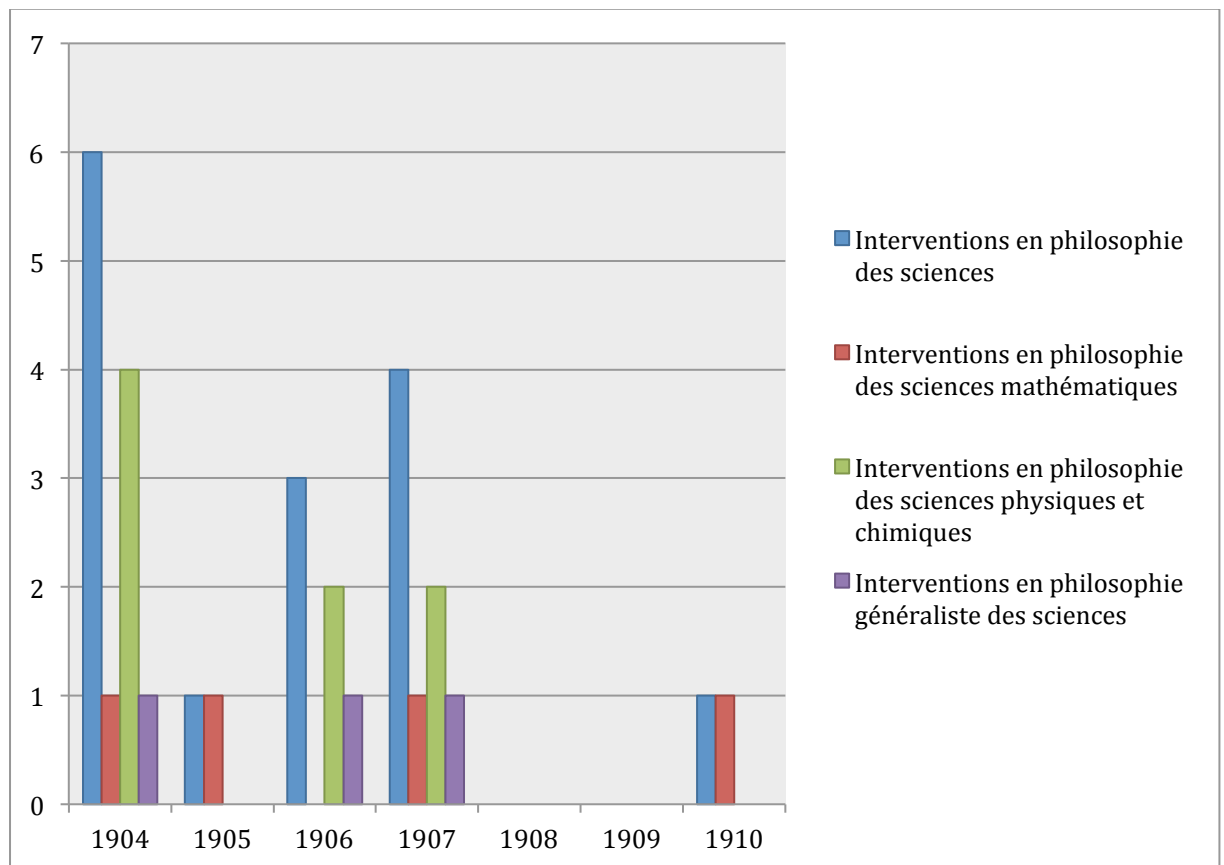
- Répartition par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences

Catégorie d'intervention	Nombre d'intervention (% par rapport à la production totale du périodique)
Philosophie et histoire des sciences mathématiques	4 (26%)
Philosophie et histoire des sciences physiques et chimiques	7 (48%)
Philosophie et histoire généralistes des sciences	4 (26%)
Philosophie et histoire des sciences	15 (100%)

- Répartition par profession de la production en philosophie des sciences

Producteur	Total Philosophie des sciences	Philosophie des sciences mathématiques	Philosophie des sciences physiques et chimiques	Philosophie généraliste des sciences
4 Mathématiciens-philosophes	5	1	1	3
2 Naturalistes-philosophes	4	0	4	0
4 Autodidactes	6	3	2	1

- Interventions par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences



La revue a été consultée sous forme de tome. 6 tomes ont été édités de 1904 à 1910. Chaque tome se compose de 12 numéros¹⁰⁰². Chaque numéro contient environ 5 articles de fond et des rubriques « Notes et Analyses » et « Chroniques ». Le périodique totalise environ 360 articles de fond. La philosophie des sciences représente 5% de la production totale du périodique.

Parmi les 15 interventions en philosophie des sciences, 4 appartiennent au champ de la philosophie des sciences mathématiques, 7 à la philosophie des sciences physiques et chimiques, et 4 à la philosophie des sciences généraliste.

Six scientifiques-philosophes mobiliseront le périodique. Ils ont produit 60% des interventions en philosophie des sciences au sein du périodique. Ils aborderont l'actualité scientifique liée aux sciences physiques et chimiques ainsi que l'histoire épistémologique des sciences.

¹⁰⁰² Les numéros paraissent le 15 de chaque mois.

La Revue du Mois

1906-1923

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
BOREL Emile	La valeur pratique du calcul des probabilités	1906	Philosophie des sciences mathématiques
BOREL Emile	Les principes de la théorie des ensembles	1906	Philosophie des sciences mathématiques
VOLTERA Vito	Les mathématiques dans les sciences biologiques et sociales	1906	Philosophie des sciences mathématiques
ZORETTI Ludovic	La méthode mathématique et les sciences sociales	1906	Philosophie des sciences mathématiques
BOUASSE Henri, Pierre, Maxime	La science et l'histoire de la civilisation	1906	Philosophie des sciences physiques et chimiques
JOB André	Le mécanisme de l'oxydation	1906	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PAINLEVE Paul, Prudent	L'esprit scientifique et l'esprit religieux	1906	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PERRIN Jean, Baptiste	A propos des rayons N	1906	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PERRIN Jean, Baptiste	La discontinuité de la matière	1906	Philosophie des sciences physiques et chimiques
TANNERY Jules	L'adaptation de la pensée	1906	Philosophie généraliste des sciences
BOREL Emile	La relativité de l'espace d'après M. H. Poincaré	1907	Philosophie des sciences mathématiques
POINCARÉ Henri, Jules	Le hasard	1907	Philosophie des sciences mathématiques
BOUTY	Tolérance et Science	1907	Philosophie des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
Edmond, Marie, Léopold			sciences physiques et chimiques
LE BON Gustave	A propos des assertions de M. Perrin	1907	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PAINLEVE Paul, Prudent	La philosophie de Marcelin Berthelot	1907	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PERRIN Jean, Baptiste	A propos de l'évolution des Forces	1907	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PERRIN Jean, Baptiste	Les arguments de M. Gustave Le Bon	1907	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ENRIQUES Federigo	A propos du Mouvement philosophique en Italie	1907	Philosophie généraliste des sciences
TANNERY Paul	Programme d'un cours d'histoire des sciences	1907	Philosophie généraliste des sciences
VAILATI Giovanni	Le mouvement philosophique contemporaine en Italie	1907	Philosophie généraliste des sciences
BOREL Emile	Le calcul des probabilités et la mentalité individualiste	1908	Philosophie des sciences mathématiques
BOUTROUX Pierre Léon	Les origines du calcul des probabilités	1908	Philosophie des sciences mathématiques
POINCARÉ Henri, Jules	L'invention mathématique	1908	Philosophie des sciences mathématiques
TANNERY Jules	La méthode en mathématique	1908	Philosophie des sciences mathématiques
DUCLAUX Jacques, Eugène	La synthèse chimique	1908	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUCLAUX Jacques, Eugène	Un point d'histoire de la chimie	1908	Philosophie des sciences physiques et chimiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
LE BON Gustave	Réponse à M. Perrin	1908	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PAINLEVE Paul, Prudent	La synthèse chimique et la vie	1908	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PERRIN Jean, Baptiste	Peut-on peser un atome avec précision	1908	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ENRIQUES Federigo	La valeur de la science	1908	Philosophie généraliste des sciences
PICARD Emile, Charles	De la science	1908	Philosophie généraliste des sciences
BOREL Emile	La méthode de M. Poincaré	1909	Philosophie des sciences mathématiques
BELOT Emile	L'origine des Mondes	1909	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOREL Emile	Pascal et l'expérience du Puy de Dôme	1909	Philosophie des sciences physiques et chimiques
CHABRIE Camille, Pierre	La chimie appliquée dans nos université	1909	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MARAIS Henri	Le Pluralisme	1909	Philosophie des sciences physiques et chimiques
OSTWALD Wilhelm, Friedrich	Le principe de Carnot	1909	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PERRIN Jean, Baptiste	Induction et intuition	1909	Philosophie des sciences physiques et chimiques
RAVEAU Camille	La dégradation de l'énergie	1909	Philosophie des sciences physiques et chimiques
URBAIN Georges	L'atomistique dans l'enseignement et la	1909	Philosophie des sciences physiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	recherche		et chimiques
URBAIN Georges	L'élément chimique	1909	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOUTROUX Pierre Léon	Le Calcul combinatoire et la Science universelle	1910	Philosophie des sciences mathématiques
BOREL Emile	La mécanique rationnelle et les physiciens	1910	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DETOEUF Auguste Albert Prudent	L'utilisation industrielle de l'Azote	1910	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUCLAUX Jacques, Eugène	Les lois de la chimie	1910	Philosophie des sciences physiques et chimiques
OSTWALD Wilhelm, Friedrich	La science et l'histoire des sciences	1910	Philosophie généraliste des sciences
PARODI Dominique	Les tendances de la philosophie en France	1910	Philosophie généraliste des sciences
SALET Pierre	Les Savants et le Pragmatisme	1910	Philosophie généraliste des sciences
TANNERY Jules	Pensées	1910	Philosophie généraliste des sciences
BOREL Emile	Les probabilités et M. Le Dantec	1911	Philosophie des sciences mathématiques
POINCARÉ Henri, Jules	Les hypothèses cosmogoniques	1911	Philosophie des sciences mathématiques
ZORETTI Ludovic	La culture mathématique dans une démocratie	1911	Philosophie des sciences mathématiques
ARRHENIUS Swante August	La théorie moléculaire	1911	Philosophie des sciences physiques et chimiques
OSTWALD	Van't Hoff et Arrhénius	1911	Philosophie des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
Wilhelm, Friedrich			sciences physiques et chimiques
MILHAUD Gaston, Samuel	Le développement de la pensée de Cournot	1911	Philosophie généraliste des sciences
BOREL Emile	La philosophie mathématique et l'infini	1912	Philosophie des sciences mathématiques
DENJOY Arnaud	Les mathématiques et les mathématiciens	1912	Philosophie des sciences mathématiques
VOLTERA Vito	L'application du calcul aux phénomènes d'hérédité	1912	Philosophie des sciences mathématiques
VOLTERA Vito	L'évolution des idées fondamentales du calcul infinitésimal	1912	Philosophie des sciences mathématiques
BLOCH Eugène, Meyer	L'atomisme dans la physique contemporaine	1912	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PERRIN Jean, Baptiste	L'agitation moléculaire	1912	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ROSNY Joseph-Henri aîné	Les principes de l'énergétique	1912	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MILHAUD Gaston, Samuel	Sur une théorie récente de la causalité	1912	Philosophie généraliste des sciences
SAGERET Jules	La genèse des sciences	1912	Philosophie généraliste des sciences
VOLTERA Vito	Henri Poincaré : L'œuvre Mathématique	1913	Philosophie des sciences mathématiques
LANGEVIN Paul	Henri Poincaré, Physicien	1913	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LESPIEAU Robert	Sur les notations chimiques	1913	Philosophie des sciences physiques et chimiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
BOUTROUX Pierre Léon	Henri Poincaré. L'œuvre philosophique	1913	Philosophie généraliste des sciences
MILHAUD Gaston, Samuel	Isis	1913	Philosophie généraliste des sciences
MILHAUD Gaston, Samuel	Les mémoires scientifiques de Paul Tannery	1913	Philosophie généraliste des sciences
PARODI Dominique	Philosophie des sciences	1913	Philosophie généraliste des sciences
BOREL Emile	L'infini mathématique et la réalité	1914	Philosophie des sciences mathématiques
LANGEVIN Paul	Thermodynamique et Statistique	1914	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PARODI Dominique	Science et philosophie	1914	Philosophie généraliste des sciences
ROSNY Joseph-Henri aîné	La contingence et la détermination	1914	Philosophie généraliste des sciences
JOB André	La conquête de l'azote	1915	Philosophie des sciences physiques et chimiques
SODDY Frederick	Théorie de la désintégration atomique	1915	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DENJOY Arnaud	L'orientation actuelle des mathématiques	1919	Philosophie des sciences mathématiques
DUHEM Pierre	De Maxwell et de la manière allemande de l'exposer	1919	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOREL Emile	Quelques réflexions sur la théorie de la relativité	1920	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOREL Emile	Radioactivité, probabilité et déterminisme	1920	Philosophie des sciences physiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			et chimiques
PERRIN Jean, Baptiste	Atomes et Lumières	1920	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PAINLEVE Paul, Prudent	Henri Poincaré : discours de MM. Paul Appell et Paul Painlevé	1921	Philosophie des sciences mathématiques
BOREL Emile	La physique depuis vingt ans	1923	Philosophie des sciences physiques et chimiques

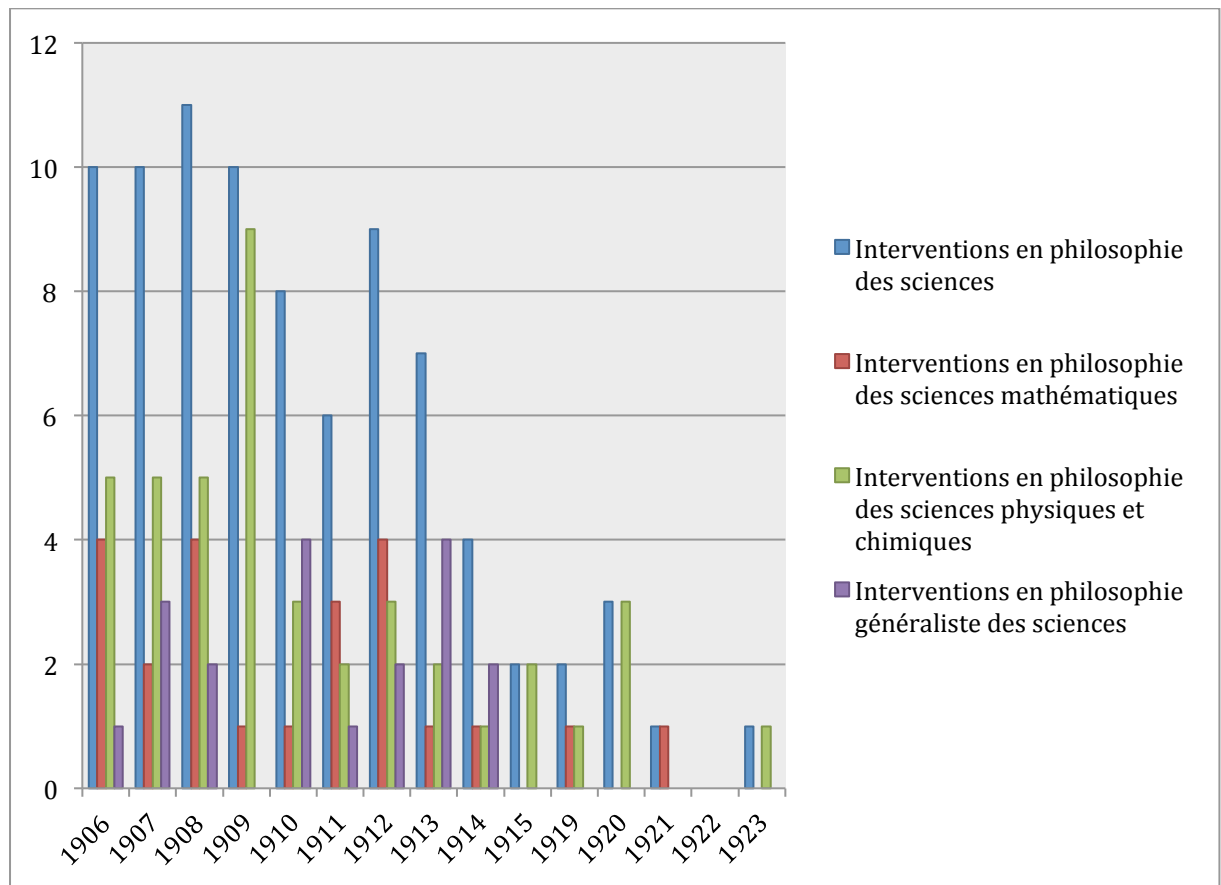
- Répartition par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences

Catégorie d'intervention	Nombre d'intervention (% par rapport à la production totale du périodique)
Philosophie et histoire des sciences mathématiques	23 (30%)
Philosophie et histoire des sciences physiques et chimiques	42 (50%)
Philosophie et histoire généralistes des sciences	19 (20%)
Philosophie et histoire des sciences	84 (100%)

- Répartition par profession de la production en philosophie des sciences

Producteur	Total Philosophie des sciences	Philosophie des sciences mathématiques	Philosophie des sciences physiques et chimiques	Philosophie généraliste des sciences
5 Physiciens-philosophes	6	0	6	0
10 Chimistes-philosophes	23	0	22	1
17 Mathématiciens-philosophes	45	23	9	13
1 Philosophe	3	0	0	3
6 Autodidactes	7	0	5	2

- Interventions par branche disciplinaire et par année de la production en philosophie des sciences



La revue a été consultée sous forme de tome. 23 tomes semestriels ont été édités entre 1906 et 1923. Chaque tome regroupe 6 numéros mensuels. Chaque numéros contient en moyenne 6 articles de fond, une rubrique « chroniques » et une rubrique « Le mouvement des idées » consacrée à la recension de livres et de revues. Le périodique a ainsi publié en moyenne 72 articles de fond. Elle totalise environ 864 articles de fond. La philosophie des sciences représente 12% de la production totale du périodique.

Parmi les 84 interventions en philosophie des sciences, 23 appartiennent au champ de la philosophie des sciences mathématiques, 42 à la philosophie des sciences physiques et chimiques, et 19 à la philosophie des sciences généraliste. Nous pouvons ainsi constater que la philosophie des sciences physiques et chimiques représente 50% de la production totale en philosophie des sciences. *La Revue du Mois* constitue par là un centre éditorial important pour ce champ de recherche. L'analyse de ces interventions a permis de mettre en relief les premières diffusions « mondaines » et analyses épistémologiques liées à la théorie moléculaire et aux travaux de Jean Perrin dans ce domaine. De plus, nous avons pu relever l'émergence d'une forme de pragmatisme que nous avons qualifié de pragmatisme « conciliant ». Ce pragmatisme a été mis en avant par les chimistes-philosophes Perrin et Urbain, ainsi que par le mathématicien-philosophe Picard. Outre cette thématique, le

périodique a été, au sein de notre corpus, le centre des analyses et débats ayant trait à la chimie appliquée. Au sujet de la philosophie des sciences mathématiques, une partie des interventions a trait à la diffusion des probabilités et leurs applications sociales. Les « mathématiques sociales » occuperont une partie des interventions des mathématiciens-philosophes, en particulier Borel, Voltera et Zoretti. Seuls les mathématiciens-philosophes Borel, Vailati et Enriques aborderont les questions liées aux fondements des mathématiques, à la logistique et au réalisme mathématique. Concernant la philosophie des sciences généraliste, les interventions, souvent occasionnelles, se focaliseront principalement sur la question de la valeur de la science et le pragmatisme scientifique.

32 scientifiques-philosophes sont intervenus dans le périodique. Ils ont produit 88% de la production totale en philosophie des sciences. Deux acteurs ont été particulièrement prolifiques au sein du périodique. Ainsi, les interventions du mathématicien-philosophe Borel (13 interventions) et du physico-chimiste-philosophe Perrin (8 interventions) représentent près de 25% de la production globale en philosophie des sciences. Borel s'est principalement focalisé sur la diffusion des probabilités et de leur application, des théories physiques en particulier la théorie de la relativité et la question de la mécanique, et aux fondements des sciences mathématiques en abordant la question du réalisme mathématique et de l'intuition. Perrin a abordé ses propres travaux liés à l'atomistique et a occasionné une controverse avec Gustave Lebon. En dehors de ces acteurs prolifiques, 8 publieront en moyenne 3 à 4 articles de fond et 22 seront des acteurs occasionnels en publiant 1 à 2 articles de fond. Sur les 32 scientifiques-philosophes, 23 publient ailleurs¹⁰⁰³ et 9 sont présents uniquement dans le périodique¹⁰⁰⁴.

¹⁰⁰³ Sur ces 23 acteurs, 13 publieront sur des thématiques similaires et 10 sur des sujets différents. Ceux qui interviennent sur des thématiques similaires vont approfondir certains des philosophèmes qu'ils ont introduit pour la première fois au sein du périodique de Borel. Tel est le cas du chimiste-philosophe Urbain que nous avons examiné en détail.

¹⁰⁰⁴ Ils se focaliseront principalement sur les thématiques spécifiques du périodique : l'application sociale des probabilités, la chimie appliquée et la valeur des sciences mathématiques.

La Revue Universelle

1920-1944

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
DUNOYER Louis	Les Bases expérimentales du principe de relativité	1920	Philosophie des sciences physiques et chimiques
FABRE Lucien	Les théories d'Einstein	1920	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MARITAIN Jacques	Einstein et la notion du temps	1920	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUNOYER Louis	Les Expériences cruciales de la relativité	1921	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MARITAIN Jacques	La Philosophie américaine	1921	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MARITAIN Jacques	Pensée moderne et philosophie thomiste	1923	Philosophie généraliste des sciences
JOURNET, Charles	L'ancienne et la nouvelle logique	1924	Philosophie des sciences mathématiques
MARITAIN Jacques	Nouveaux débats einsteinien	1924	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PICARD Émile	La vie et l'œuvre de Pierre Duhem	1924	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BERGET Alphonse	L'Histoire des sciences en France	1925	Philosophie généraliste des sciences
DUNOYER Louis	L'Histoire des sciences	1925	Philosophie généraliste des sciences
BERGET Alphonse	La rotation de la terre et la mesure du temps	1929	Philosophie des sciences physiques et chimiques

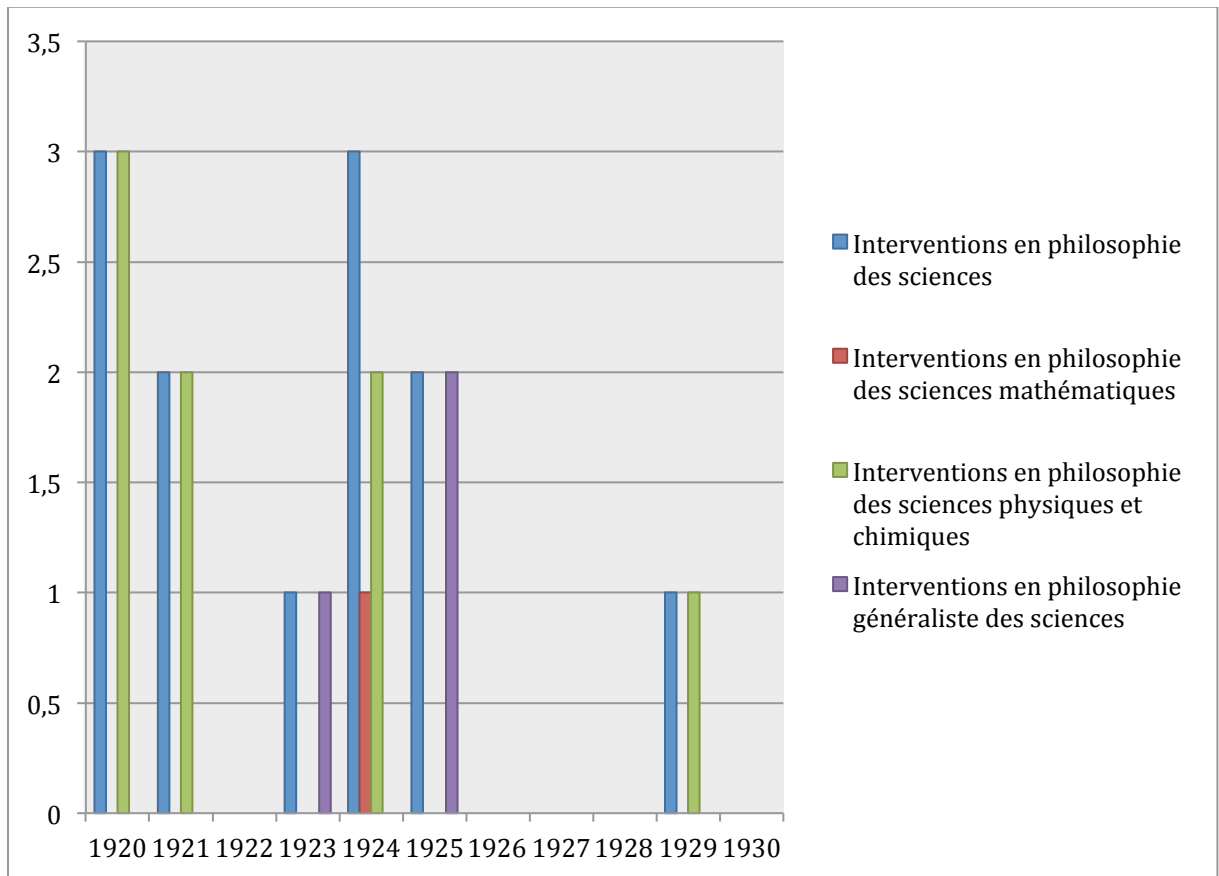
- Répartition par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences

Catégorie d'intervention	Nombre d'intervention (% par rapport à la production totale du périodique)
Philosophie et histoire des sciences mathématiques	1 (9%)
Philosophie et histoire des sciences physiques et chimiques	8 (64%)
Philosophie et histoire des sciences généraliste	3 (27%)
Philosophie et histoire des sciences	12 (100%)

- Répartition par profession de la production en philosophie des sciences

Producteur	Total Philosophie des sciences	Philosophie des sciences mathématiques	Philosophie des sciences physiques et chimiques	Philosophie des sciences généraliste
1 Mathématicien-philosophe	1	0	1	0
5 Autodidactes	11	1	7	3

- Interventions par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences



La revue a été consultée sous forme de tome. 40 tomes ont été édités de 1920 à 1930. Chaque tome contient environ 100 articles de fond et une rubrique « Les Idées et les faits » composées des sous-rubriques « Lecteurs », « La vie à l'étranger », « Les livres nouveaux », « L'Histoire », « Les Sciences », « La vie économique et sociale », « Les lettres » et « Chroniques de la quinzaine ». Le périodique totalise environ 1 000 articles de fond. La philosophie des sciences représente 1.3% de la production totale du périodique.

Parmi les 12 interventions en philosophie des sciences 1 appartient au champ de la philosophie des sciences mathématiques, 8 à la philosophie des sciences physiques et chimiques, et 3 à la philosophie des sciences généraliste. Cette production se focalise principalement sur la théorie de la relativité.

Un seul scientifique-philosophe mobilisera le périodique. Le mathématicien-philosophe Emile Picard. Il réalisera une notice biographique et bibliographique du physicien-philosophe Pierre Duhem.

Cette étude le conduira à présenter et examiner les thèses épistémologiques et historiques de Duhem. Il a produit 8% des interventions du périodique dans le champ de la philosophie des sciences.

Le Correspondant

1871-1930

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
DE BROGLIE. (abbé) Auguste Théodore Paul	La logique de l'hypothèse, par M. Ernest Naville	1881	Philosophie généraliste des sciences
DE BROGLIE. (abbé) Auguste Théodore Paul	La réaction actuelle contre le positivisme. Ses causes et ses conditions de succès	1893	Philosophie généraliste des sciences
DE BROGLIE. (abbé) Auguste Théodore Paul	La réaction actuelle contre le positivisme. Ses causes et ses conditions de succès	1893	Philosophie généraliste des sciences
DE BROGLIE. (abbé) Auguste Théodore Paul	La réaction actuelle contre le positivisme. Ses causes et ses conditions de succès	1893	Philosophie généraliste des sciences
DE BROGLIE. (abbé) Auguste Théodore Paul	La réaction actuelle contre le positivisme. Ses causes et ses conditions de succès	1893	Philosophie généraliste des sciences
DE BROGLIE. (abbé) Auguste Théodore Paul	La réaction actuelle contre le positivisme. Ses causes et ses conditions de succès	1893	Philosophie généraliste des sciences
De La BARRE R.P. André	La Science idéale et l'explication scientifique	1896	Philosophie des sciences physiques et chimiques
METZ Jules Eugène André	Une nouvelle philosophie des sciences. - Le causalisme de M. Meyerson	1927	Philosophie des sciences physiques et chimiques
De BROGLIE Louis, Victor, Pierre, Raymond	Matière et lumière dans la physique moderne	1928	Philosophie des sciences physiques et chimiques

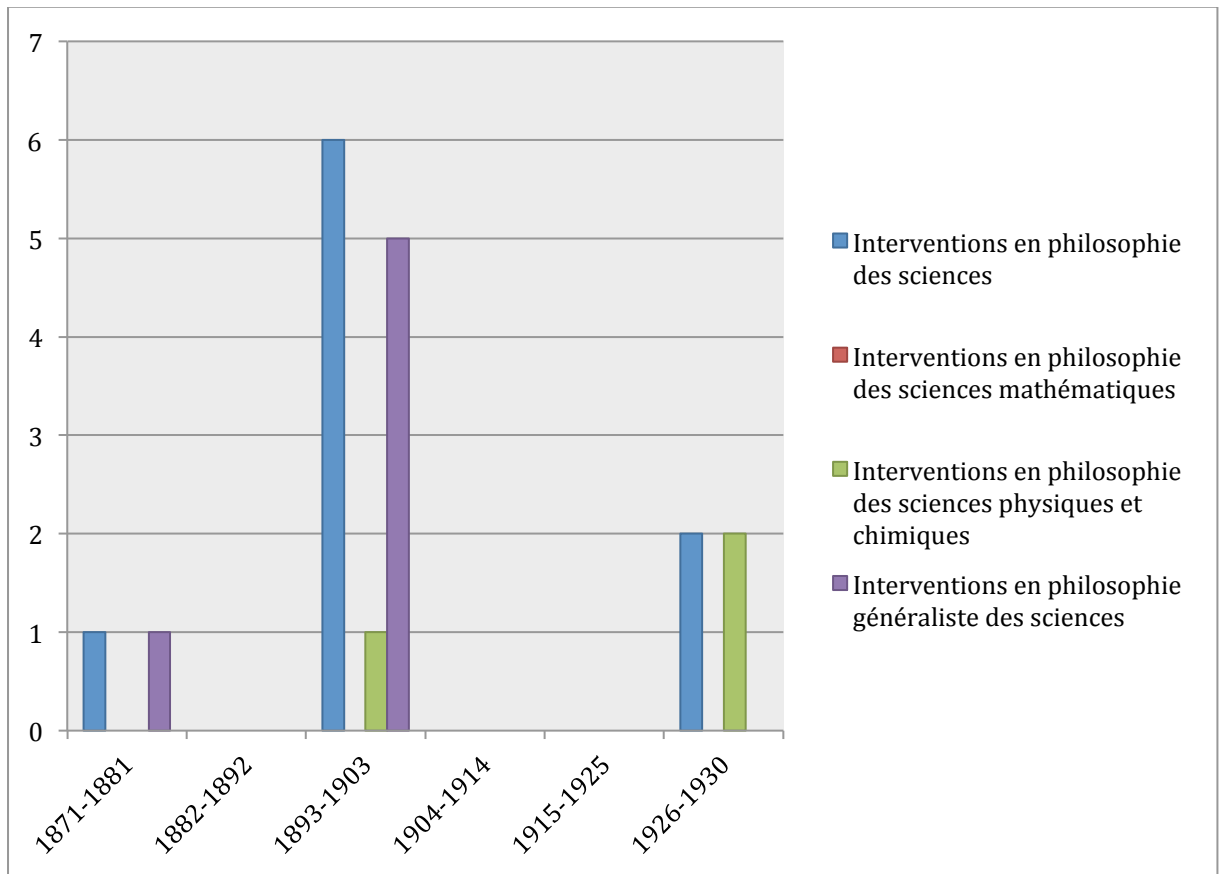
- Répartition par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences

Catégorie d'intervention	Nombre d'intervention (% par rapport à la production totale du périodique)
Philosophie et histoire des sciences mathématiques	0 (0%)
Philosophie et histoire des sciences physiques et chimiques	3 (33%)
Philosophie et histoire généralistes des sciences	6 (67%)
Philosophie et histoire des sciences	9 (100%)

- Répartition par profession de la production en philosophie des sciences

Producteur	Total Philosophie des sciences	Philosophie des sciences mathématiques	Philosophie des sciences physiques et chimiques	Philosophie généraliste des sciences
1 Mathématicien-philosophe	1	0	1	0
1 Physicien-philosophe	1	0	1	0
1 Autodidacte	1	0	1	0
1 Philosophe	6	0	0	6

- Interventions par branche disciplinaire et par décennie de la production en philosophie des sciences



La revue a été consultée sous forme de numéro. 24 numéros sont édités par année. La revue totalise environ 1 440 numéros. Chaque numéro se compose d'environ 8 articles de fond et des rubriques « Chroniques politiques », « Revue des sciences » et « Bulletin bibliographique ». Le périodique totalise environ 11 520 articles de fond. La philosophie des sciences représente 0.1% de la production totale du périodique.

Parmi les 9 interventions en philosophie des sciences, 3 appartiennent au champ de philosophie des sciences physiques et chimiques, et 6 à la philosophie des sciences généraliste.

Deux scientifiques-philosophes mobiliseront le périodique. L'ingénieur-philosophe Metz poursuivra sa « propagande meyersonnienne » et le physicien-philosophe De Broglie L. présentera au public de la revue la théorie des Quanta. Ils ont produit 22% des interventions du périodique dans le champ de la philosophie des sciences.

Ils mobiliseront 8 autres périodiques de notre corpus en abordant des thématiques similaires.

Le Mercure de France

1890-1930

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
STRINDBERG Auguste	Introduction à une chimie unitaire	1895	Philosophie des sciences physiques et chimiques
SAGERET Jules	Henri Poincaré : La commodité scientifique. - La science pour la science	1908	Philosophie des sciences mathématiques
CARTERON Emile	Orientation du problème de la science et de la religion	1908	Philosophie généraliste des sciences
GAULTIER de Jules	Pragmatisme	1909	Philosophie généraliste des sciences
BATAULT Georges	Le positivisme scientifique et son critique : E. Meyerson	1911	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MATISSE Georges	La théorie moléculaire et la science contemporaine	1913	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BENDA Julien	Réponse aux défenseurs du bergsonisme	1913	Philosophie généraliste des sciences
BENDA Julien	Réponse aux défenseurs du bergsonisme	1913	Philosophie généraliste des sciences
BENDA Julien	A propos de la philosophie française	1915	Philosophie généraliste des sciences
BOLL Marcel	Sur la durée, la liberté et autres "intuitions"	1918	Philosophie généraliste des sciences
BOLL Marcel	Sur l'identité, la divinité et autres contingences	1919	Philosophie généraliste des sciences
TASSY Edme	La recherche scientifique en	1920	Philosophie

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	province		généraliste des sciences
ROSNY Joseph-Henri aîné	Le temps et l'espace. L'espace des géométries : euclidiens et non euclidiens. L'espace des relativistes.	1921	Philosophie des sciences mathématiques
MATISSE Georges	Interprétation philosophique du Principe de la relativité d'Einstein	1921	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Sur la relativité, l'activité et autres synthèses	1921	Philosophie généraliste des sciences
MATISSE Georges	Les rapports entre les sciences de l'humanité et les sciences de la nature	1921	Philosophie généraliste des sciences
DELACRE Maurice	Wurtz et Claude Bernard	1922	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1924	Philosophie des sciences mathématiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1924	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1924	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1924	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1924	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1924	Philosophie des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1924	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DELACRE Maurice	A propos de philosophie chimique. T.176/N636	1924	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LAFUMA Henri	Florilège Einsteinien	1924	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LAFUMA Henri	Florilège Einsteinien	1924	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MATISSE Georges	La théorie de la relativité en cinquante ligne	1924	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1924	Philosophie généraliste des sciences
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1925	Philosophie des sciences mathématiques
BERTHELOT Daniel	Une lettre de M. Berthelot Daniel	1925	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1925	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1925	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le	1925	Philosophie des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	mouvement scientifique		sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1925	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1925	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1925	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1925	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1925	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1925	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1925	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1925	Philosophie des sciences physiques et chimiques
METZ Jules Eugène André	Notes et documents philosophiques : La déduction relativiste de Meyerson	1925	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BERTHELOT Daniel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1925	Philosophie généraliste des sciences
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1925	Philosophie généraliste des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
ROSNY Joseph-Henri aîné	Le pluralisme intégral	1925	Philosophie généraliste des sciences
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1926	Philosophie des sciences mathématiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1926	Philosophie des sciences mathématiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1926	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1926	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1926	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1926	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1926	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1926	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1926	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1926	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1926	Philosophie des sciences physiques et chimiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1926	Philosophie des sciences physiques et chimiques
METZ Jules Eugène André	La science et la raison dans la philosophie de M. Meyerson	1926	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ROSNY Joseph-Henri aîné	Le temps et l'espace	1926	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1926	Philosophie généraliste des sciences
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1927	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1927	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1927	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1927	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1927	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1927	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1927	Philosophie des sciences physiques et chimiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1927	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1927	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1927	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1927	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique (Compte-rendu de A. Rey : Le retour éternel et la philosophie de la physique. 15/04/1927)	1927	Philosophie des sciences physiques et chimiques
METZ Jules Eugène André	La philosophie de la nature de Hegel, d'après M. Meyerson	1927	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1928	Philosophie des sciences mathématiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1928	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1928	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1928	Philosophie des sciences physiques et chimiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1928	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1928	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1928	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1928	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1928	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1928	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1928	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1928	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1928	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique (15/07/1929. S'en prend encore à E. Boutroux)	1929	Philosophie des sciences mathématiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1929	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1929	Philosophie des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1929	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1929	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1929	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1929	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1929	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1929	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1929	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1929	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique (15/11/1929 C-R d'un article de Schlick publié dans la Scientia, 1929	1929	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	La conversion d'un clerc (01/05/1929)	1929	Philosophie généraliste des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1930	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1930	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1930	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1930	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1930	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1930	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1930	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1930	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique	1930	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique (15/02/1930 Compte-rendu de M. Schlick : Espace et temps dans la physique contemporaine)	1930	Philosophie des sciences physiques et chimiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique (15/04/1930 C-R des cahiers de la nouvelle Journée consacrés à Poincaré, Duhem, Meyerson, LeRoy...)	1930	Philosophie généraliste des sciences
BOLL Marcel	Revue du mois : le mouvement scientifique (15/07/0930 sur la fondation de l'Union rationaliste par Roger henri et Langevin)	1930	Philosophie généraliste des sciences
ROUGIER Louis	Les rapports de la science et de la religion	1930	Philosophie généraliste des sciences

- Répartition par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences

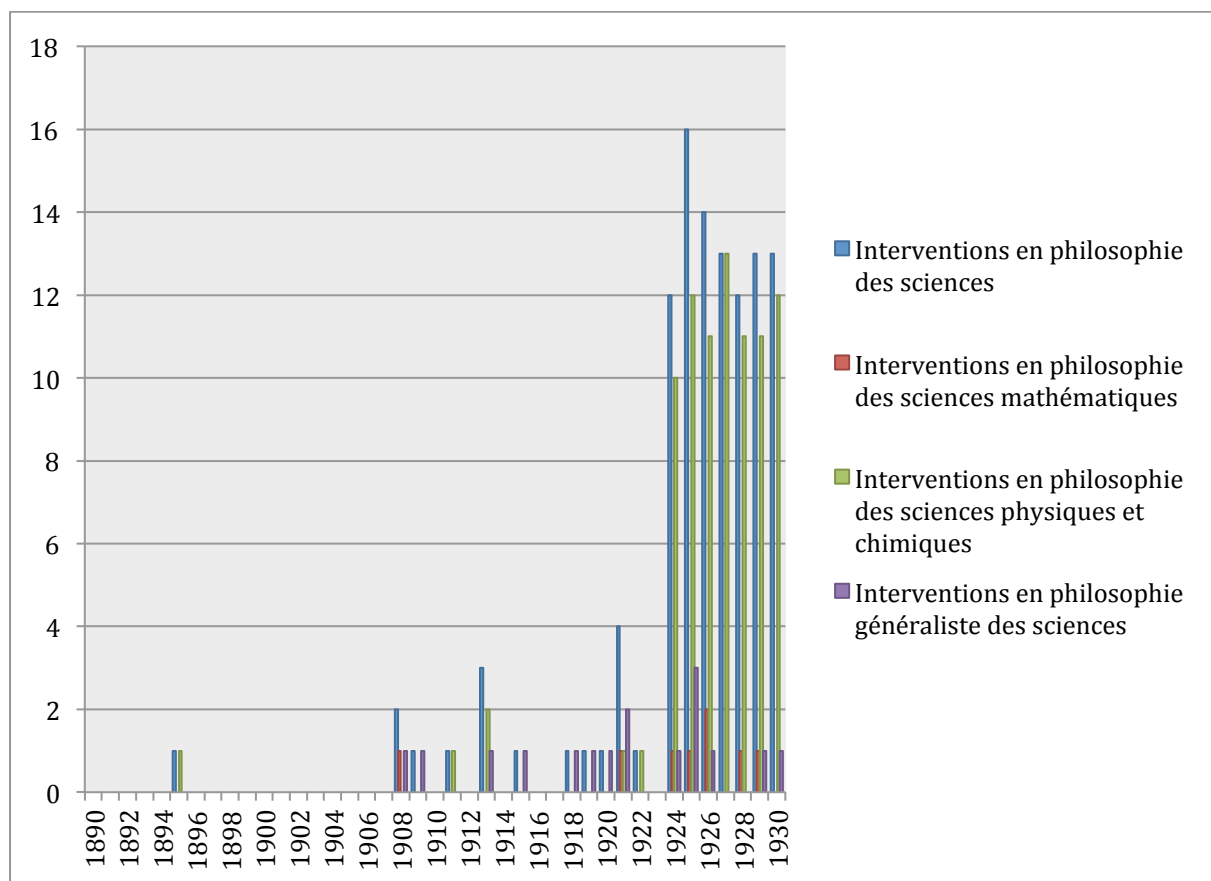
Catégorie d'intervention	Nombre d'intervention (% par rapport à la production totale du périodique)
Philosophie et histoire des sciences mathématiques	8 (8%)
Philosophie et histoire des sciences physiques et chimiques	83 (75%)
Philosophie et histoire généralistes des sciences	19 (17%)
Philosophie et histoire des sciences	110 (100%)

- Répartition par profession de la production en philosophie des sciences

Producteur	Total Philosophie des sciences	Philosophie des sciences mathématiques	Philosophie des sciences physiques et chimiques	Philosophie généraliste des sciences
2 Chimistes-philosophes	86	6	71	9
1 Mathématicien-philosophe	3	0	3	0
6 Philosophes	7	0	2	5

6 Autodidactes	14	2	7	5
----------------	----	---	---	---

- Interventions par branche disciplinaire et par année de la production en philosophie des sciences



La revue a été consultée sous forme de numéro. 12 numéros sont édités par année. La revue totalise environ 480 numéros. Chaque numéro se compose d'environ 7 articles de fond et d'une rubrique « Revue du mois ». Le périodique totalise environ 3 360 articles de fond. La philosophie des sciences représente 3% de la production totale du périodique.

Parmi les 110 interventions en philosophie des sciences, 8 appartiennent au champ de la philosophie des sciences mathématiques, 83 à la philosophie des sciences physiques et chimiques, et 19 à la philosophie des sciences généraliste. L'analyse de cette production a permis de mettre en relief le travail d'acculturation et de médiation du chimiste-philosophe positiviste Marcel Boll.

Trois scientifiques-philosophes mobiliseront le périodique. Le chimiste-philosophe Boll se consacrera à la médiation scientifique et l'ingénieur-philosophe Metz poursuivra sa « propagande

meyersonienne ». Ils ont produit 81% des interventions du périodique dans le champ de la philosophie des sciences. Ils mobiliseront 9 autres périodiques de notre corpus en abordant des thématiques similaires.

Périodiques Généralistes des Sciences

La Revue des cours scientifiques de la France et
de l'étranger

1867-1871

La Revue scientifique de la France et de
l'étranger

1871-1883

Revue Scientifique

1884-1930

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
WURTZ Adolphe	Les doctrines chimiques depuis Lavoisier	1868	Philosophie des sciences physiques et chimiques
WURTZ Adolphe	La théorie des atomes dans la conception générale du monde	1874	Philosophie des sciences physiques et chimiques
NAVILLE Ernest	Les origines de la physique moderne	1875	Philosophie des sciences mathématiques
BERTHELOT Marcelin	La théorie atomique	1875	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOUSSINESQ Joseph Valentin	La liberté et le déterminisme scientifique conciliation des deux principes	1877	Philosophie des sciences mathématiques
WURTZ Adolphe	La constitution de la matière	1878	Philosophie des sciences physiques et chimiques
WURTZ Adolphe	La constitution de la matière	1878	Philosophie des sciences physiques et chimiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
DELBOEUF Joseph, Rémi, Léopold	La liberté et ses effets mécaniques	1881	Philosophie des sciences mathématiques
MEYERSON Emile	Jean Rey et la loi de la matière	1884	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BERTHELOT Marcelin	Théories alchimiques et théories modernes	1885	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BERTHELOT Marcelin	Théories alchimiques et théories modernes	1885	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MILHAUD Gaston, Samuel	Les axiomes de l'arithmétique	1887	Philosophie des sciences mathématiques
MILHAUD Gaston, Samuel	L'hypothèse cosmogonique de la nébuleuse	1887	Philosophie des sciences mathématiques
DELBOEUF Joseph, Rémi, Léopold	Un problème de logique à propos de la démonstration élémentaire du théorème de d'Alembert sur le nombre des racines d'une équation algébriques	1888	Philosophie des sciences mathématiques
MEYERSON Emile	Théodore Turquet de Mayerne et la découverte de l'hydrogène	1888	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DELBOEUF Joseph, Rémi, Léopold	La solution élémentaire du théorème de d'Alembert	1889	Philosophie des sciences mathématiques
BADOUREAU Albert	L'espace géométrique et les espaces algébriques	1890	Philosophie des sciences mathématiques
HANNEQUIN Arthur	L'étude de l'histoire des sciences	1891	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MEYERSON	Le coupellation chez les	1891	Philosophie des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
Emile	anciens Juifs		sciences physiques et chimiques
SOREL Georges	Les sophismes de Zénon d'Elée	1892	Philosophie des sciences mathématiques
MILHAUD Gaston, Samuel	L'explication scientifique	1892	Philosophie généraliste des sciences
CUGNIN Emile Antoine	Notions fondamentales des sciences mathématiques	1896	Philosophie des sciences mathématiques
CUGNIN Emile Antoine	Notions fondamentales des sciences mathématiques	1896	Philosophie des sciences mathématiques
MILHAUD Gaston, Samuel	Science et philosophie	1896	Philosophie généraliste des sciences
BERTHELOT Marcelin	Le rôle de la science dans les progrès des sociétés modernes	1897	Philosophie généraliste des sciences
BLOCH Léon	Du rôle des mathématiques dans les sciences expérimentales	1898	Philosophie des sciences mathématiques
BERTHELOT Marcelin	Le rôle de la science dans l'éducation matérielle et morale de l'humanité	1899	Philosophie généraliste des sciences
POINCARÉ Henri, Jules	Les relations entre la physique expérimentale et la physique moderne	1900	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PERRIN Jean, Baptiste	Les hypothèses moléculaires	1901	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MENTRE François	La simultanéité des découvertes scientifiques	1904	Philosophie généraliste des sciences
BADOUREAU Albert	Qu'est-ce que la mécanique?	1905	Philosophie des sciences physiques et

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			chimiques
BADOUREAU Albert	Qu'est-ce que la mécanique?	1905	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MENTRE François	L'attribution et le baptême des inventions	1905	Philosophie généraliste des sciences
MENTRE François	L'attribution et le baptême des inventions	1905	Philosophie généraliste des sciences
PICARD Emile, Charles	L'état actuel de la science	1905	Philosophie généraliste des sciences
PAINLEVE Paul, Prudent	Les principes de la Physique et les phénomènes de radio-activité	1906	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MENTRE François	La science grecque et la renaissance	1906	Philosophie généraliste des sciences
MILHAUD Gaston, Samuel	Pascal et les expériences sur le vide	1907	Philosophie des sciences mathématiques
SAGERET Jules	La genèse des mathématiques	1907	Philosophie des sciences mathématiques
DOROLLE Maurice	La valeur logique et le rôle de l'expérimentation	1908	Philosophie généraliste des sciences
POINCARÉ Henri, Jules	Science et méthode	1908	Philosophie généraliste des sciences
SAGERET Jules	Cosmologies et cosmogonies primitives	1908	Philosophie généraliste des sciences
POINCARÉ Henri, Jules	La mécanique nouvelle	1909	Philosophie des sciences physiques et chimiques
URBAIN	Les lois fondamentales de la	1909	Philosophie des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
Georges	chimie sont-elles des lois rigoureuses ou seulement des lois limites		sciences physiques et chimiques
SAGERET Jules	Cosmologies et cosmogonies primitives	1909	Philosophie généraliste des sciences
SAGERET Jules	Le gnomon, son rôle dans l'ancienne astronomie	1910	Philosophie des sciences physiques et chimiques
SAGERET Jules	Les éclipses. Leur rôle dans la genèse de l'Astronomie	1910	Philosophie des sciences physiques et chimiques
SIMON Louis	Sur un livre récent du professeur Ostwald. L'évolution de la chimie	1910	Philosophie des sciences physiques et chimiques
URBAIN Georges	Introduction à la chimie des éléments rares et des éléments radio-actif	1910	Philosophie des sciences physiques et chimiques
URBAIN Georges	L'affinité chimique : les principes de Berthelot et Nernst	1910	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PICARD Emile, Charles	Jules Tannery	1910	Philosophie généraliste des sciences
PERRIN Jean, Baptiste	La réalité des molécules	1911	Philosophie des sciences physiques et chimiques
CYON Elie de	Un siècle de recherches physiologiques sur les problèmes de l'espace et du temps	1911	Philosophie généraliste des sciences
SAGERET Jules	Cadrans Solaires	1911	Philosophie généraliste des sciences
POINCARÉ Henri, Jules	L'hypothèse des quanta	1912	Philosophie des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			physiques et chimiques
LE CHATELIER Henry	De la science. Sa nature, son utilité et son enseignement	1912	Philosophie généraliste des sciences
PICARD Emile, Charles	La science et la recherche scientifique	1912	Philosophie généraliste des sciences
PICARD Emile, Charles	L'œuvre d'henri Poincaré	1913	Philosophie des sciences mathématiques
DUHEM Pierre	Examen logique de la théorie physique	1913	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Les précurseurs parisiens de Galilée	1913	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BELOT Emile	Le problème cosmogonique et les méthodes de la cosmogonie	1914	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Le système du monde. Histoire des doctrines cosmologiques de Platon à Copernic	1915	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PICARD Emile, Charles	L'histoire des sciences et les prétentions allemandes	1915	Philosophie généraliste des sciences
URBAIN Georges	Transformation successive de la notion d'affinité	1916	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PAINLEVE Paul, Prudent	Berthelot	1917	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ROUGIER Louis	Inertie de l'énergie	1917	Philosophie des sciences physiques et chimiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
BOLL Marcel	La méthode en physique	1920	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LANGEVIN Paul	Sur la théorie de la relativité et l'expérience de M. Sagnac	1921	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PAINLEVE Paul, Prudent	La mécanique classique et la théorie de la relativité	1921	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PICARD Emile, Charles	Quelques remarques sur la théorie de la relativité	1921	Philosophie des sciences physiques et chimiques
URBAIN Georges	Les bases énergétiques de la théorie atomique	1921	Philosophie des sciences physiques et chimiques
METZ Jules Eugène André	La réaction universelle	1922	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PAUCOT René	La durée et la conception einsteinienne	1922	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PICARD Emile, Charles	La vie et l'œuvre de Pierre Duhem	1922	Philosophie des sciences physiques et chimiques
METZ Jules Eugène André	Débat sur la relativité	1923	Philosophie des sciences physiques et chimiques
METZ Jules Eugène André	Les équations de la relativité restreinte à partir de l'expérience	1923	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PICARD Emile, Charles	Essai sur l'évolution de la physique depuis un demi-	1924	Philosophie des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	siècle		physiques et chimiques
METZ Jules Eugène André	Les grandes théories physiques d'après M. Emile Meyerson	1926	Philosophie des sciences physiques et chimiques
GREENWOOD Thomas	La géométrie d'Einstein est-elle plus intuitive que celle d'Euclide	1927	Philosophie des sciences mathématiques
BOREL Emile	Les lois physiques et les probabilités	1927	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VERONNET Alexandre	Notre univers et son évolution	1927	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LAMOUCHE André Pierre Simon	L'énigme de la science moderne et sa clef	1927	Philosophie généraliste des sciences
PERRIN Jean, Baptiste	Discontinuité de la matière	1928	Philosophie des sciences physiques et chimiques

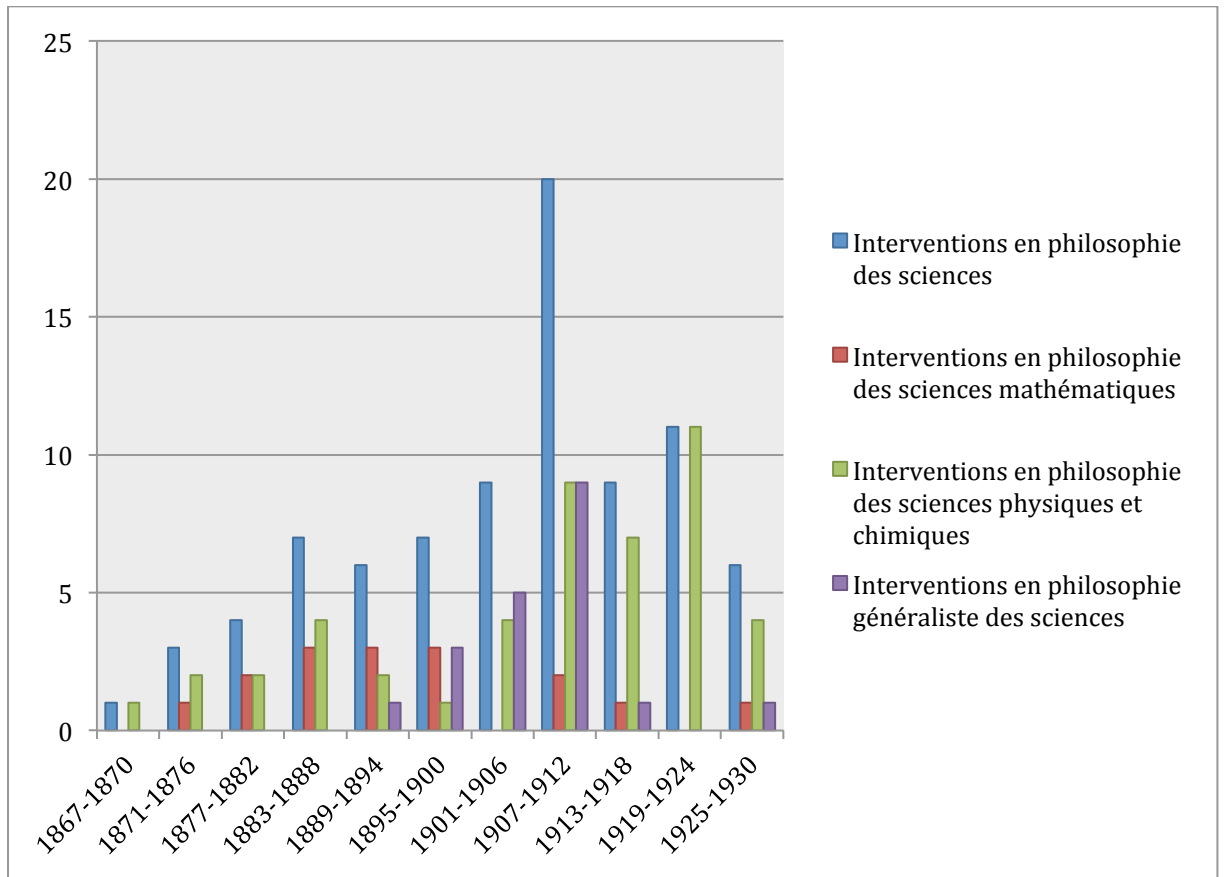
- Répartition par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences

Catégorie d'intervention	Nombre d'intervention (% par rapport à la production totale du périodique)
Philosophie et histoire des sciences mathématiques	16 (20%)
Philosophie et histoire des sciences physiques et chimiques	47 (57%)
Philosophie et histoire généralistes des sciences	20 (23%)
Philosophie et histoire des sciences	83 (100%)

- Répartition par profession de la production en philosophie des sciences

Producteur	Total Philosophie des sciences	Philosophie des sciences mathématiques	Philosophie des sciences physiques et chimiques	Philosophie généraliste des sciences
11 Mathématiciens-philosophes	35	6	18	11
4 Physiciens-philosophes	6	1	5	0
7 Chimistes-philosophes	19	0	17	2
5 Philosophes	9	4	4	1
7 Autodidactes	14	5	3	6

- Interventions par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences



La revue a été consultée sous forme de tome. 106 volumes semestriels ont été édités de 1877 à 1930. Chaque tomes contient environ 55 articles de fond et des rubriques « Revue bibliographique », « Table des comptes rendus des académies et sociétés, de la vie scientifique universitaire, des nouvelles et du bulletin météorologique ». Le périodique totalise environ 11 660 articles de fond. La philosophie des sciences représente 1% de la production totale du périodique.

Parmi les 83 interventions en philosophie des sciences 16 appartiennent au champ de la philosophie des sciences mathématiques, 47 à la philosophie des sciences physiques et chimiques, et 20 à la philosophie des sciences généraliste.

21 scientifiques-philosophes mobiliseront le périodique. Ils ont produit 72% des interventions en philosophie des sciences au sein du périodique.

Revue des Questions Scientifiques

1877-1930

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
CARBONELLE Ignace	L'aveuglement scientifique	1877	Philosophie généraliste des sciences
CARBONELLE Ignace	L'aveuglement scientifique	1877	Philosophie généraliste des sciences
CARBONELLE Ignace	L'aveuglement scientifique	1877	Philosophie généraliste des sciences
CARBONELLE Ignace	L'aveuglement scientifique	1877	Philosophie généraliste des sciences
CARBONELLE Ignace	L'aveuglement scientifique	1878	Philosophie généraliste des sciences
CARBONELLE Ignace	L'aveuglement scientifique	1878	Philosophie généraliste des sciences
CARBONELLE Ignace	L'encyclique et la science	1879	Philosophie généraliste des sciences
CARBONELLE Ignace	L'aveuglement scientifique	1881	Philosophie généraliste des sciences
CARBONELLE Ignace	Les incertitudes de la Géométrie	1883	Philosophie des sciences mathématiques
DOMET de VORGES Edmond, Charles, Eugène	La notion d'étendue et ses causes objectives	1883	Philosophie généraliste des sciences
CARBONELLE Ignace	Les nombres et la philosophie	1885	Philosophie des sciences mathématiques
DE KIRWAN Charles	Henri Sainte-Claire Deville	1889	Philosophie des sciences physiques et chimiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
DELSAULX Julien	Quelques applications du calcul des probabilités à la démonstration des vérités de certitude morale	1890	Philosophie des sciences mathématiques
DELSAULX Julien	La probabilité philosophique et la nature cinétique de la chaleur	1890	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MANSION Auguste	Le R. P. Delsaulx	1891	Philosophie généraliste des sciences
DUHEM Pierre	Notations atomiques et hypothèses atomistiques	1892	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Quelques réflexions au sujet des théories physiques	1892	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DE KIRWAN Charles	Newton et l'action à distance	1893	Philosophie des sciences mathématiques
DUHEM Pierre	L'école Anglaise et les théories physique, à propos d'un livre récent de W. Thomson	1893	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Physique et métaphysique	1893	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Une nouvelle théorie du monde inorganique	1893	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VICAIRE Eugène	De la valeur objective des hypothèses physiques	1893	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MANSION Paul	Etude sur l'espace et le temps, par G. Lechallas	1896	Philosophie des sciences mathématiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
DE KIRWAN Charles	Fresnel et Faraday. Les électriciens et la force à distance.	1896	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	L'évolution des théories physiques, du XVII siècle jusqu'à nos jours	1896	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LECHALAS Georges Médéric	Histoire de la philosophie atomistique, par Léopold Mabileau	1896	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MANSION Auguste	La question des humanités, d'après le R. P. Verest	1896	Philosophie généraliste des sciences
DUHEM Pierre	Thermochimie, à propos d'un livre récent de M. M. Berthelot	1897	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LECHALAS Georges Médéric	La modalité du jugement, par Léon Brunschvicg	1897	Philosophie généraliste des sciences
LECHALAS Georges Médéric	La mathématique. Philosophie et enseignement, par C. A. Laisant	1898	Philosophie des sciences mathématiques
THIRION Jacques	Pour l'astronomie grecque	1898	Philosophie des sciences mathématiques
THIRION Jacques	Pour l'astronomie grecque	1898	Philosophie des sciences mathématiques
THIRION Jacques	Pour l'astronomie grecque	1898	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	Le Rationnel. Etudes complémentaires à l'essai sur la certitude logique, par Gaston Milhaud	1898	Philosophie généraliste des sciences
LECHALAS Georges Médéric	L'imagination et les mathématiques selon	1899	Philosophie des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	Descartes, par Pierre Boutroux		mathématiques
DUHEM Pierre	Quelques réflexions au sujet de la physique expérimentale	1899	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	L'oeuvre de Van(t Hoff	1900	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ADHEMAR Vicomte Robert d	L'œuvre mathématique du XIXe siècle (feuille 940)	1901	Philosophie des sciences mathématiques
DUHEM Pierre	Sur quelques extensions récentes de la statique et de la dynamique	1901	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LECHALAS Georges Médéric	Les confins de la science et de la philosophie au Congrès international de philosophie de 1900	1901	Philosophie généraliste des sciences
LECHALAS Georges Médéric	Les confins de la science et de la philosophie au Congrès international de philosophie de 1900	1901	Philosophie généraliste des sciences
OCAGNE Philbert Maurice d	Quelques réflexions sur la Mécanique, suivies d'une première leçon de Dynamique	1902	Philosophie des sciences mathématiques
ADHEMAR Vicomte Robert d	Les principes de la mécanique et les idées de Hertz	1902	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DE KIRWAN Charles	La liberté, la morale et la constance de l'Energie	1902	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DE LAPPARENT Albert-Auguste COCHON	Atomes et Molécules	1902	Philosophie des sciences physiques et chimiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
LECHALAS Georges Médéric	La dissolution opposée à l'Evolution dans les sciences physiques et morales, par André Lalande	1902	Philosophie généraliste des sciences
LECHALAS Georges Médéric	A propos du pendule de Foucault, réponse à M. Pasquier	1903	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	Essai philosophique sur les Géométries non-euclidiennes, par L. J. Delaporte	1903	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	Essai sur l'hyperespace, le Temps, la Matière et l'Energie, par M. Boucher	1903	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	Traité élémentaire de Géométrie à quatre dimensions et introduction à la Géométrie à n dimensions, par E. Jouffret.	1903	Philosophie des sciences mathématiques
OCAGNE Philbert Maurice d	Notions de Mathématiques, par Jules Tannery	1903	Philosophie des sciences mathématiques
PASQUIER Ernest, Louis, Joseph	A propos du pendule de Foucault	1903	Philosophie des sciences mathématiques
PASQUIER Ernest, Louis, Joseph	A propos du pendule de Foucault, réponse à M. Lechallas	1903	Philosophie des sciences mathématiques
LECHALAS Georges Médéric	Le problème des mondes semblables	1904	Philosophie des sciences mathématiques
DUHEM Pierre	La Mécanique. E. Mach.	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Les origines de la statique	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
DUHEM Pierre	Les origines de la statique	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Les origines de la Statitique	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LECHALAS Georges Médéric	Les confins de la Science et de la Philosophie au Congrès international de philosophie	1904	Philosophie généraliste des sciences
MANSION Auguste	Introduction à la géométrie générale, par G. Lechalas	1905	Philosophie des sciences mathématiques
DUHEM Pierre	Les origines de la Statique	1905	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Les origines de la Statique	1905	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Les origines de la Statique	1905	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LECHALAS Georges Médéric	La nouvelle mécanique du colonel Hartmann	1905	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LECHALAS Georges Médéric	L'agrandissement de la lune à l'horizon	1906	Philosophie des sciences mathématiques
MANSION Paul	Joseph Marie de Tilly	1906	Philosophie des sciences mathématiques
MANSION Paul	Traité de trigonométrie plane et sphérique, par l'abbé E. Gelin	1906	Philosophie des sciences mathématiques
DUHEM Pierre	Les origines de la statique	1906	Philosophie des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			sciences physiques et chimiques
LECHALAS Georges Médéric	Science et Apologétique, par A. de Lapparent	1906	Philosophie généraliste des sciences
MANSION Paul	Esquisse de l'histoire des mathématiques en Belgique	1907	Philosophie des sciences mathématiques
THIRION Julien	Pascal. L'horreur du vide et la pression atmosphérique	1907	Philosophie des sciences mathématiques
THIRION Julien	Pascal. L'horreur du vide et la pression atmosphérique	1908	Philosophie des sciences mathématiques
DUHEM Pierre	Josiah Williard Gibbs, A propos de la publication de ses mémoires scientifiques	1908	Philosophie des sciences physiques et chimiques
THIRION Julien	Le mouvement brownien	1909	Philosophie des sciences physiques et chimiques
THIRION Julien	L'éther et les théories optiques	1909	Philosophie des sciences physiques et chimiques
THIRION Julien	Pascal. L'horreur du vide et la pression atmosphérique	1909	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	La physique néo-platonicienne	1910	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	La physique néo-platonicienne	1910	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ADHEMAR Vicomte Robert d	Introduction à la théorie des fonctions d'une	1911	Philosophie des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	variable, par Jules Tannery		mathématiques
DUHEM Pierre	La précession des équinoxes selon les arabes grecs et les arabes	1912	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	La précession des équinoxes selon les arabes grecs et les arabes	1912	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	La précession des équinoxes selon les arabes grecs et les arabes	1912	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ADHEMAR Vicomte Robert d	Henri Poincaré	1912	Philosophie généraliste des sciences
MANSION Paul	Science et philosophie, par Jules Tannery	1912	Philosophie généraliste des sciences
ADHEMAR Vicomte Robert d	Les hypothèses cosmogoniques	1914	Philosophie des sciences mathématiques
DUHEM Pierre	L'astrologie au Moyen Age	1914	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Les précurseurs parisiens de Galilée	1914	Philosophie des sciences physiques et chimiques
THIRION Julien	Le système du monde, par P. Duhem	1914	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MANSION Paul	Pascal	1920	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LAUNAY Louis de	Le public et la science	1923	Philosophie généraliste des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			sciences
VALLEE POUSSIN Charles jean Gustave Nicolas de la	Le temps et la relativité restreinte	1924	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BELOT Emile	L'origine dualiste de la Terre et des Mondes	1925	Philosophie des sciences physiques et chimiques
METZ Jules Eugène André	Le principe de Carnot d'après M. Emile Meyerson	1927	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LE CHATELIER Henry	Principes fondamentaux de l'Energétique	1928	Philosophie des sciences physiques et chimiques

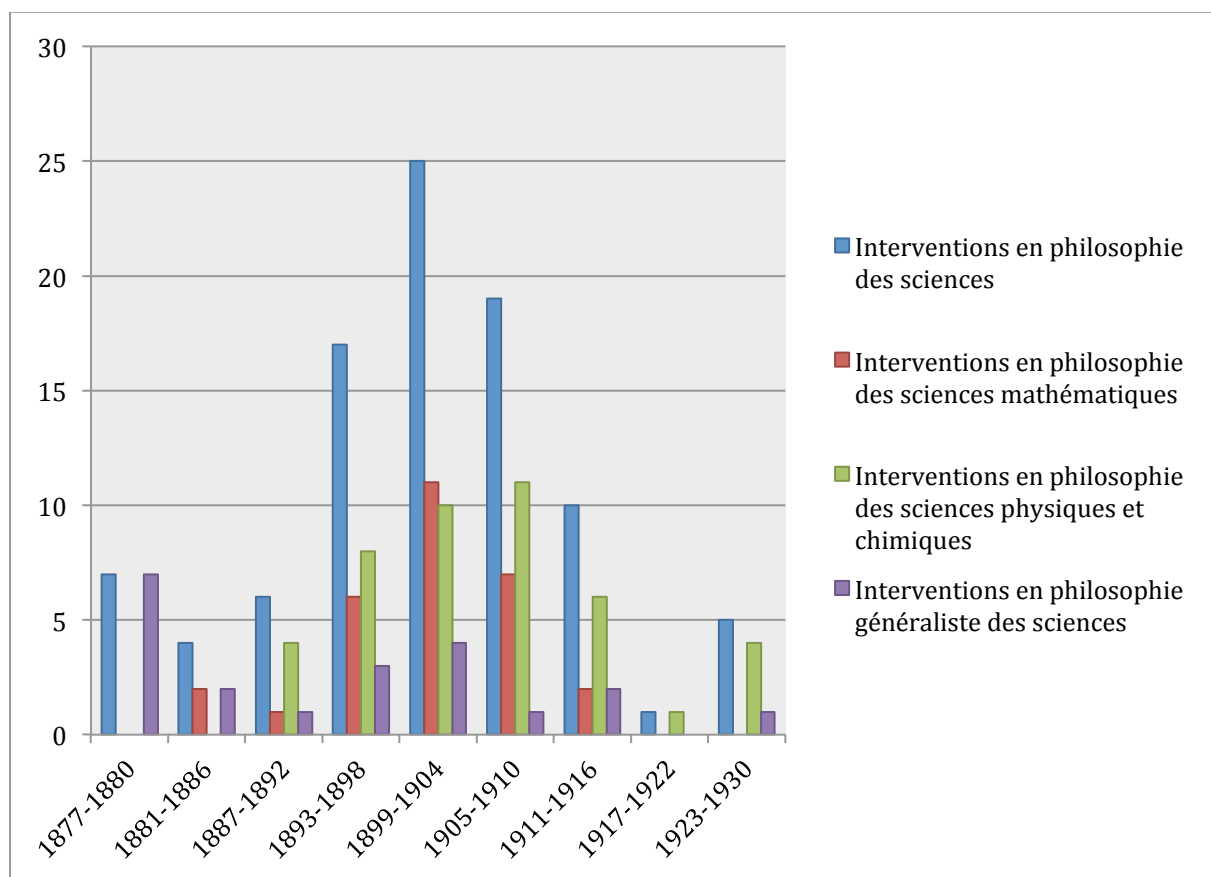
- Répartition par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences

Catégorie d'intervention	Nombre d'intervention (% par rapport à la production totale du périodique)
Philosophie et histoire des sciences mathématiques	29 (31%)
Philosophie et histoire des sciences physiques et chimiques	44 (47%)
Philosophie et histoire généraliste des sciences	21 (22%)
Philosophie et histoire des sciences	94 (100%)

- Répartition par profession de la production en philosophie des sciences

Producteur	Total Philosophie des sciences	Philosophie des sciences mathématiques	Philosophie des sciences physiques et chimiques	Philosophie généraliste des sciences
9 Mathématiciens-philosophes	39	20	8	11
1 Physicien-philosophe	26	0	26	0
1 Chimiste-philosophe	1	0	1	0
3 Philosophes	21	8	5	8
2 Naturalistes-philosophes	2	0	1	1
2 Autodidactes	5	1	3	1

- Interventions par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences



La revue a été consultée sous forme de volume. 106 volumes semestriels environ ont été édités de 1877 à 1930. Chaque volume est composé de deux numéros. Chaque numéro contient environ 7 articles de fond et des rubriques « Variétés », « Bibliographie » et « Revue des périodiques ». Le périodique totalise environ 1 484 articles de fond. La philosophie des sciences représente 5% de la production totale du périodique.

Parmi les 85 interventions en philosophie des sciences, 29 appartiennent au champ de la philosophie des sciences mathématiques, 44 à la philosophie des sciences physiques et chimiques, et 21 à la philosophie des sciences généraliste. Le périodique constitue l'organe de diffusion du phénoménalisme duhémien.

13 scientifiques-philosophes mobiliseront le périodique. Ils ont produit 72% des interventions du périodique dans le champ de la philosophie des sciences.

Revue Générale des Sciences pures et appliquées

1890-1930

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
MOURET Georges, Ernest, Jean	Sur les géométries non-euclidiennes	1891	Philosophie des sciences mathématiques
MOURET Georges, Ernest, Jean	Sadi-Carnot et la science de l'énergie	1892	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BRILLOUIN Marcel, Louis	Pour la matière	1895	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LECORNU Léon François Alfred	Quelques mots de réponse à la déroute de l'atomisme contemporaine	1895	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MOURET Georges, Ernest, Jean	L'entropie, sa mesure et ses variations. Méthode, lois fondamentales	1895	Philosophie des sciences physiques et chimiques
OSTWALD Wilhelm, Friedrich	La déroute de l'atomisme contemporaine	1895	Philosophie des sciences physiques et chimiques
OSTWALD Wilhelm, Friedrich	Lettre sur l'énergétisme	1895	Philosophie des sciences physiques et chimiques
TANNERY Jules	De l'infini mathématique	1897	Philosophie des sciences mathématiques
POINCARÉ Henri, Jules	Les idées de Hertz sur la Mécanique	1897	Philosophie des sciences physiques et chimiques
POINCARÉ Henri, Jules	Les rapports de l'analyse et de la Physique mathématique	1897	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOUASSE Henri Pierre Maxim	Le rôle des principes dans les Sciences physiques	1898	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LE CHATELIER Henry	L'enseignement scientifique général dans ses rapports avec l'industrie	1898	Philosophie généraliste des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
MILHAUD Gaston, Samuel	La géométrie au temps de Platon	1899	Philosophie des sciences mathématiques
POINCARÉ Henri, Jules	Réflexions sur le Calcul des Probabilités	1899	Philosophie des sciences mathématiques
POINCARÉ Henri, Jules	Les relations entre la Physique expérimentale et la Physique mathématique	1900	Philosophie des sciences physiques et chimiques
TANNERY Paul	Galilée et les principes de la Dynamique	1901	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	L'évolution de la mécanique	1903	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	L'évolution de la mécanique	1903	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	L'évolution de la mécanique	1903	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	L'évolution de la mécanique	1903	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	L'évolution de la mécanique	1903	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	L'évolution de la mécanique	1903	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	L'évolution de la mécanique	1903	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PICARD Emile, Charles	Les principes de la Mécanique. A propos d'un livre d'Ernst Mach	1904	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Le principe de Pascal. Essai historique	1905	Philosophie des sciences mathématiques
LANGEVIN Paul	La physique des électrons	1905	Philosophie des sciences physiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			et chimiques
TANNERY Paul	Auguste Comte et l'histoire des sciences.	1905	Philosophie généraliste des sciences
GUEROULT Georges	La notion d'espace et les conditions physiologiques nécessaire à sa formation dans l'esprit	1906	Philosophie des sciences mathématiques
HADAMARD Jacques Salomon	La logistique et la notion de nombre entier	1906	Philosophie des sciences mathématiques
MILHAUD Gaston, Samuel	Descartes et la géométrie analytique	1906	Philosophie des sciences mathématiques
MILHAUD Gaston, Samuel	Descartes et la loi des sinus	1907	Philosophie des sciences mathématiques
DUHEM Pierre	Le P. marin mersenne et la pesanteur de l'air	1907	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	Le P. marin mersenne et la pesanteur de l'air	1907	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	L'hystérésis magnétique	1907	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	L'hystérésis magnétique	1907	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PICARD Emile, Charles	La mathématique dans ses rapports avec la physique	1908	Philosophie des sciences mathématiques
POINCARÉ Henri, Jules	L'avenir des Mathématiques	1908	Philosophie des sciences mathématiques
POINCARÉ Henri, Jules	L'invention Mathématique	1908	Philosophie des sciences mathématiques
BLOCH Léon	Les origines de la théorie de l'éther	1908	Philosophie des sciences physiques et chimiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
DUHEM Pierre	La valeur de la théorie physique	1908	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOREL Emile	La théorie des ensembles et les progrès de la théorie des fonctions	1909	Philosophie des sciences mathématiques
DUHEM Pierre	Un précurseur français de Copernic	1909	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MILHAUD Gaston, Samuel	La géométrie d'Apastamba	1910	Philosophie des sciences mathématiques
BELOT Emile	Les tourbillons et le dualisme en Cosmogonie	1910	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUHEM Pierre	La mécanique expérimentale d'après un livre récent	1910	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ARRHENIUS Swante August	L'énergie libre	1911	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MILHAUD Gaston, Samuel	Etude sur Diophante	1911	Philosophie généraliste des sciences
BOREL Emile	Les théories moléculaires et les Mathématiques	1912	Philosophie des sciences physiques et chimiques
SODDY Frederick	L'origine du radium	1912	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VERONNET Alexandre	La forme exacte de la Terre et sa constitution interne	1913	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LEBEUF Auguste	L'histoire des doctrines cosmologiques de M. Duhem	1915	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MILHAUD Gaston, Samuel	Les premiers essais scientifiques de Descartes	1916	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MILHAUD Gaston, Samuel	Descartes et l'analyse infinitésimale	1917	Philosophie des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			mathématiques
MILHAUD Gaston, Samuel	La querelle de Descartes et de Fermat au sujet des tangentes	1917	Philosophie des sciences mathématiques
BLOCH Eugène, Meyer	Relativité et gravitation	1917	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BLOCH Eugène, Meyer	Quelques récents progrès de la physique	1918	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VERONNET Alexandre	La constitution physique du soleil	1918	Philosophie des sciences physiques et chimiques
GUILLAUME E.	Les bases de la théorie de la relativité	1920	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ADHEMAR Vicomte Robert d	Les relations entre la Science et l'industrie et les sociétés de perfectionnements industriels	1920	Philosophie généraliste des sciences
ADHEMAR Vicomte Robert d	Physiciens et mathématiciens	1921	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BLOCH Léon	Electricité et géométrie	1921	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VERONNET Alexandre	Les figures d'équilibre d'un liquide en rotation	1921	Philosophie des sciences physiques et chimiques
GUILLAUME E.	La question du temps d'après M. Bergson	1922	Philosophie des sciences physiques et chimiques
GUILLAUME E.	Y a-t-il une erreur dans le premier mémoire d'Einstein ?	1922	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ADHEMAR Vicomte Robert d	La démonstration scientifique	1922	Philosophie généraliste des sciences
ADHEMAR Vicomte Robert d	La démonstration scientifique	1922	Philosophie généraliste des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			sciences
VERONNET Alexandre	Les théories modernes de l'entretien de la chaleur solaire	1923	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VERONNET Alexandre	Notre univers est-il fini ou infini	1923	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PICARD Emile, Charles	De l'objet des sciences mathématiques	1924	Philosophie des sciences mathématiques
BELOT Emile	L'évolution et les résultats de la Cosmogonie dualiste et tourbillonnairz	1924	Philosophie des sciences physiques et chimiques
De BROGLIE Louis, Victor, Pierre, Raymond	La théorie des Quanta	1924	Philosophie des sciences physiques et chimiques
DUPONT Paul	Sur la théorie physique du mouvement	1924	Philosophie des sciences physiques et chimiques
METZ Jules Eugène André	Encore au sujet de la relativité	1924	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VERONNET Alexandre	La classification des étoiles et leur évolution	1924	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LAMOUCHE André Pierre Simon	Les sciences et leur enseignement	1925	Philosophie généraliste des sciences
METZ Jules Eugène André	La philosophie scientifique de M. Meyerson	1926	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VERONNET Alexandre	Etude critique des hypothèse cosmogoniques modernes	1926	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VERONNET Alexandre	Etude critique des hypothèses cosmogoniques modernes	1926	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LAMOUCHE André Pierre Simon	L'enseignement scientifique	1926	Philosophie généraliste des sciences
BUSCO Pierre	Science et réalisme. A	1927	Philosophie des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
Victor Marie Rémy Noël	propos de la philosophie de M. Meyerson		sciences physiques et chimiques
METZ Jules Eugène André	Le principe d'inertie : son histoire et son interprétation	1927	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PICARD Emile, Charles	Un double anniversaire : Newton et Laplace	1927	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BLOCH Eugène, Meyer	La nouvelle géométrie d'Einstein	1929	Philosophie des sciences mathématiques
BOLL Marcel	Le calcul des probabilités et les moyens de le répandre	1929	Philosophie des sciences mathématiques
BOLL Marcel	L'idée générale de la Mécanique ondulatoire et de l'Univers à cinq dimensions	1929	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BLOCH Eugène, Meyer	Les constantes physiques fondamentales et la relation d'Eddington	1930	Philosophie des sciences physiques et chimiques

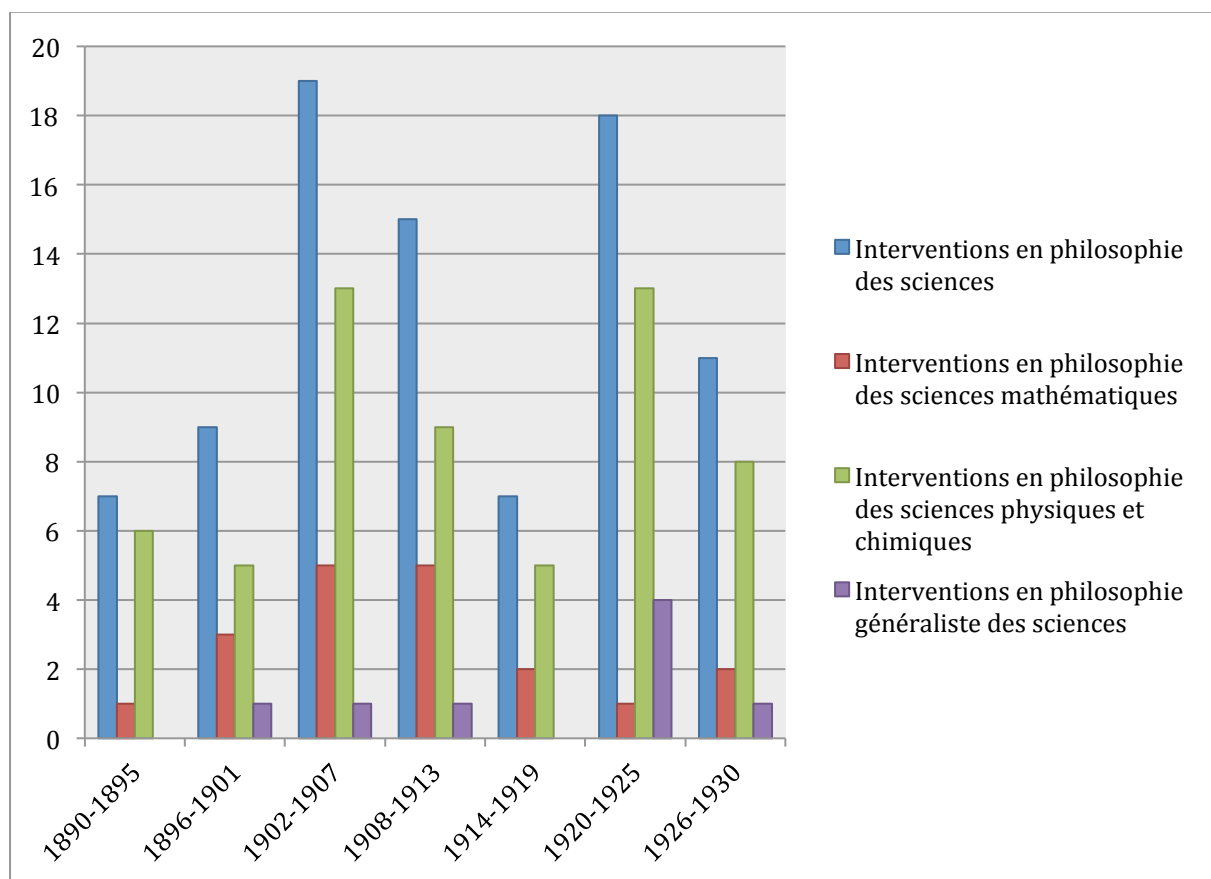
- Répartition par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences

Catégorie d'intervention	Nombre d'intervention (% par rapport à la production totale du périodique)
Philosophie et histoire des sciences mathématiques	19 (22%)
Philosophie et histoire des sciences physiques et chimiques	59 (69%)
Philosophie et histoire généralistes des sciences	8 (9%)
Philosophie et histoire des sciences	86 (100%)

- Répartition par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences -

Producteur	Total Philosophie des sciences	Philosophie des sciences mathématiques	Philosophie des sciences physiques et chimiques	Philosophie généraliste des sciences
15 Mathématiciens-philosophes	48	15	28	5
8 Physiciens-philosophes	28	2	25	1
5 Chimistes-philosophes	7	1	5	1
3 Autodidactes	3	1	1	1

- Interventions par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences



La revue a été consultée sous forme de tome. 41 tomes ont été édités de 1890 à 1930. Chaque tome contient environ 130 articles de fond et des rubriques « Bibliographie », « Chroniques », « Congrès », « Correspondance », « Notices nécrologiques », « Divers », et « Académies et Sociétés savantes de la France et de l'étranger ». Le périodique totalise environ 5 330 articles de fond. La philosophie des sciences représente 1.6% de la production totale du périodique.

Parmi les 85 interventions en philosophie des sciences 19 appartient au champ de la philosophie des sciences mathématiques, 59 à la philosophie des sciences physiques et chimiques, et 8 à la philosophie des sciences généraliste. L'ensemble des thématiques épistémologiques présentes dans les périodiques philosophiques sont diffusées et abordées au sein de la revue.

28 scientifiques-philosophes mobiliseront le périodique. Ils ont produit 96% des interventions en philosophie des sciences au sein du périodique.

Scientia

1907-1930

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
BOUTROUX Pierre Léon	La théorie physique, par P. Duhem	1907	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ENRIQUES Federigo	La théorie de la physique chez les physiciens contemporains, par A. Rey	1907	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ENRIQUES Federigo	Le principe d'inertie et les dynamiques non-newtonienne	1907	Philosophie des sciences physiques et chimiques
PICARD Emile, Charles	La mécanique classique et ses approximations successives	1907	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOUTROUX Pierre Léon	La science et l'hypothèse, par H. Poincaré	1907	Philosophie généraliste des sciences
BOUTROUX Pierre Léon	La science moderne, par E. Picard	1907	Philosophie généraliste des sciences
BOUTROUX Pierre Léon	La valeur de la science, par H. Poincaré	1907	Philosophie généraliste des sciences
REY Abel, François	La connaissance et l'erreur, par E. Mach	1907	Philosophie généraliste des sciences
POINCARÉ Henri, Jules	L'avenir des mathématiques	1908	Philosophie des sciences mathématiques
MILHAUD Gaston, Samuel	La philosophie de Newton, par L. Bloch	1908	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOREL Emile	Le continu mathématique et le continu physique	1909	Philosophie des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
			mathématiques
BOUTROUX Pierre Léon	L'évolution des mathématiques pures	1909	Philosophie des sciences mathématiques
VAILATI Giovanni	Pour une étude de l'algèbre au point de vue linguistique	1909	Philosophie des sciences mathématiques
REY Abel, François	La possibilité d'une méthode positive dans la théorie de la connaissance	1909	Philosophie généraliste des sciences
BOUTROUX Pierre Léon	Cournot et la renaissance du probabilisme, par F. Mentrée	1910	Philosophie des sciences mathématiques
BOUASSE Henri, Pierre, Maxime	Développement historique des théories de la physique	1910	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BRUNHES Bernard	La diversité de fortune des deux principes de la thermodynamique	1910	Philosophie des sciences physiques et chimiques
REY Abel, François	Physique, par Bouasse et Brizard	1910	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ENRIQUES Federigo	Bachot et bachotage, par H. Bouasse	1910	Philosophie généraliste des sciences
ENRIQUES Federigo	La philosophie positive et la classification des sciences	1910	Philosophie généraliste des sciences
ENRIQUES Federigo	Le pragmatisme	1910	Philosophie généraliste des sciences
ENRIQUES Federigo	Les nombres et l'infini	1911	Philosophie des sciences mathématiques
REY Abel, François	Les systèmes logiques et la logistique, par De Peslouan	1911	Philosophie des sciences mathématiques
ARRHENIUS	Sur l'origine du culte des	1911	Philosophie des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
Swante August	astres		sciences physiques et chimiques
LANGEVIN Paul	L'évolution de l'espace et du temps	1911	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ENRIQUES Federigo	La philosophie de Giovanni Vailati	1911	Philosophie généraliste des sciences
ENRIQUES Federigo	Le problème de la réalité	1911	Philosophie généraliste des sciences
MILHAUD Gaston, Samuel	Cournot et le pragmatisme scientifique contemporain	1911	Philosophie généraliste des sciences
POINCARÉ Henri, Jules	L'évolution des lois	1911	Philosophie généraliste des sciences
ENRIQUES Federigo	La critique des principes et son rôle dans le développement des mathématiques	1912	Philosophie des sciences mathématiques
ENRIQUES Federigo	Mathématiques et théorie de la connaissance	1912	Philosophie des sciences mathématiques
GOBLOT Edmond	Le concept et l'idée	1912	Philosophie des sciences mathématiques
POINCARÉ Henri, Jules	La logique de l'infini	1912	Philosophie des sciences mathématiques
POINCARÉ Henri, Jules	L'espace et le temps	1912	Philosophie des sciences mathématiques
REY Abel, François	La méthode dans la philosophie des mathématiques, par Winter	1912	Philosophie des sciences mathématiques
REY Abel, François	Cours de mécanique rationnelle et expérimentale, par	1912	Philosophie des sciences physiques et

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	Bouasse		chimiques
REY Abel, François	Le mouvement, mesures de l'étendue et mesures du temps, par Andrade	1912	Philosophie des sciences physiques et chimiques
REY Abel, François	L'ostracisme du concept de force dans la physique moderne	1912	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOUTROUX Pierre Léon	Les étapes de la philosophie mathématique, par Brunschvicg	1913	Philosophie des sciences mathématiques
REY Abel, François	Science et philosophie, par J. Tannery	1913	Philosophie des sciences mathématiques
BRILLOUIN Marcel, Louis	Propos sceptiques au sujet du principe de relativité	1913	Philosophie des sciences physiques et chimiques
REY Abel, François	Essais de synthèse scientifique, par E. Rignano	1913	Philosophie généraliste des sciences
REY Abel, François	Nouvelles études sur l'histoire de la pensée scientifique, par G. Milhaud	1913	Philosophie généraliste des sciences
REY Abel, François	Traité de l'enchaînement des idées fondamentales dans les sciences et dans l'histoire, par A. Cournot	1913	Philosophie généraliste des sciences
RIGNANO Eugenio	L'évolution du raisonnement. De l'intuition à la déduction	1913	Philosophie généraliste des sciences
RIGNANO Eugenio	L'évolution du raisonnement. Du raisonnement concret au raisonnement abstrait	1913	Philosophie généraliste des sciences
RUSSELL Bertrand	Sur la notion de cause	1913	Philosophie généraliste des sciences
ARRHENIUS	Le problème de la voie	1914	Philosophie des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
Swante August	lactée		sciences physiques et chimiques
EINSTEIN Albert	Sur le problème de la relativité	1914	Philosophie des sciences physiques et chimiques
RUSSELL Bertrand	Les rapports des données sensorielles avec la physique	1914	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ENRIQUES Federigo	Réflexions sur l'art d'écrire un traité : à propos d'un traité de mathématiques	1915	Philosophie des sciences mathématiques
RIGNANO Eugenio	Les formes supérieures du raisonnement. Le raisonnement mathématique dans ses phases de condensation et d'inversion symbolique	1915	Philosophie des sciences mathématiques
RIGNANO Eugenio	Les formes supérieures du raisonnement. Le raisonnement mathématique dans ses phases du symbolisme direct et indirect	1915	Philosophie des sciences mathématiques
RIGNANO Eugenio	Les formes supérieures du raisonnement. Mathématiques et logiques mathématiques	1915	Philosophie des sciences mathématiques
BRUNSCHVICG Léon	Les concepts fondamentaux de la science, leur signification actuelle et leur acquisition psychologique, par F. Enriques	1915	Philosophie généraliste des sciences
BRUNSCHVICG Léon	Les nouveaux horizons de la science, par Guilleminot, H.	1915	Philosophie généraliste des sciences
LALANDE André	Les rapports de la logique et de la psychologie	1916	Philosophie des sciences mathématiques

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
BOUTY Edmond, Marie, Léopold	La théorie cinétique des gaz. Ses fondements	1916	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOUTY Edmond, Marie, Léopold	La théorie cinétique des gaz. Ses progrès et ses difficultés	1916	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOUTY Edmond, Marie, Léopold	Le rayonnement noir et les quanta	1916	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOUTY Edmond, Marie, Léopold	Le rayonnement noir et les quanta. Les quanta	1916	Philosophie des sciences physiques et chimiques
MILHAUD Gaston, Samuel	Le double aspect de l'œuvre scientifique de Descartes	1916	Philosophie généraliste des sciences
RIGNANO Eugenio	Les diverses mentalités logiques	1917	Philosophie des sciences mathématiques
MILHAUD Gaston, Samuel	Descartes et Bacon	1917	Philosophie généraliste des sciences
MILHAUD Gaston, Samuel	L'œuvre de Descartes pendant l'hiver 1619-1620. La méthode et la mathesis	1918	Philosophie des sciences mathématiques
MILHAUD Gaston, Samuel	L'œuvre de Descartes. Les premiers travaux d'Analyse et de Géométrie	1918	Philosophie des sciences mathématiques
REY Abel, François	La renaissance du cinétisme. La réaction et l'échec du positivisme pur	1918	Philosophie des sciences physiques et chimiques
REY Abel, François	La renaissance du cinétisme. Le nouveau cinétisme et sa position philosophique	1918	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BELLOT Emile	Le danger de l'application du calcul des probabilités	1919	Philosophie des sciences

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
	aux sciences de la nature et en particulier à l'astronomie		mathématiques
BOUASSE Henri, Pierre, Maxime	Construction, description et emploi des appareils de mesure et d'observation, par L. Houllévigie	1919	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOUASSE Henri, Pierre, Maxime	De la formation des théories et de leur transformation pragmatique	1920	Philosophie des sciences physiques et chimiques
CHASLIN Philippe	Le raisonnement par récurrence et la rigueur mathématique, au point de vue psychologique	1921	Philosophie des sciences mathématiques
ENRIQUES Federigo	L'œuvre mathématique de Klein	1921	Philosophie des sciences mathématiques
PERRIN Jean, Baptiste	L'origine de la chaleur solaire	1921	Philosophie des sciences physiques et chimiques
REY Abel, François	La contribution que les divers pays ont donné aux progrès de la physique. Physique énergétique et physique électronique	1921	Philosophie des sciences physiques et chimiques
REY Abel, François	La contribution que les divers pays ont donné aux progrès de la physique. Physique Newtonienne et physique de Fresner-Maxwell-Clausius	1921	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOLL Marcel	Les étapes de l'absorption de la chimie par la physique	1922	Philosophie des sciences physiques et chimiques
BOREL Emile	La science dans une société socialiste	1922	Philosophie généraliste des sciences
BOUTROUX Emile, Etienne,	Le père Mersenne et Galilée. De 1623 à 1633	1922	Philosophie généraliste des

Auteurs	Articles	Année	Domaine disciplinaire
Marie			sciences
BOUTROUX Emile, Etienne, Marie	Le père Mersenne et Galilée. De 1633 à 1642	1922	Philosophie généraliste des sciences
BOUASSE Henri, Pierre, Maxime	La question préalable contre la théorie d'Einstein	1923	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VOLTERA Vito	Une théorie mathématique de la lutte pour la vie	1927	Philosophie des sciences mathématiques
De BROGLIE Louis, Victor, Pierre, Raymond	Deux conceptions adverses sur la nature de la lumière et leur synthèse possible	1927	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VERONNET Alexandre	Constitution et évolution de l'Univers. Sa constitution	1928	Philosophie des sciences physiques et chimiques
VERONNET Alexandre	Constitution et évolution de l'Univers. Son évolution	1928	Philosophie des sciences physiques et chimiques
LEVY Paul	Le raisonnement et l'expérience dans les fondements des mathématiques	1930	Philosophie des sciences mathématiques
MOUY Paul	L'influence de Descartes sur le développement de la physique	1930	Philosophie des sciences physiques et chimiques
ENRIQUES Federigo	Le principe de raison suffisante dans la pensée grecque	1930	Philosophie généraliste des sciences

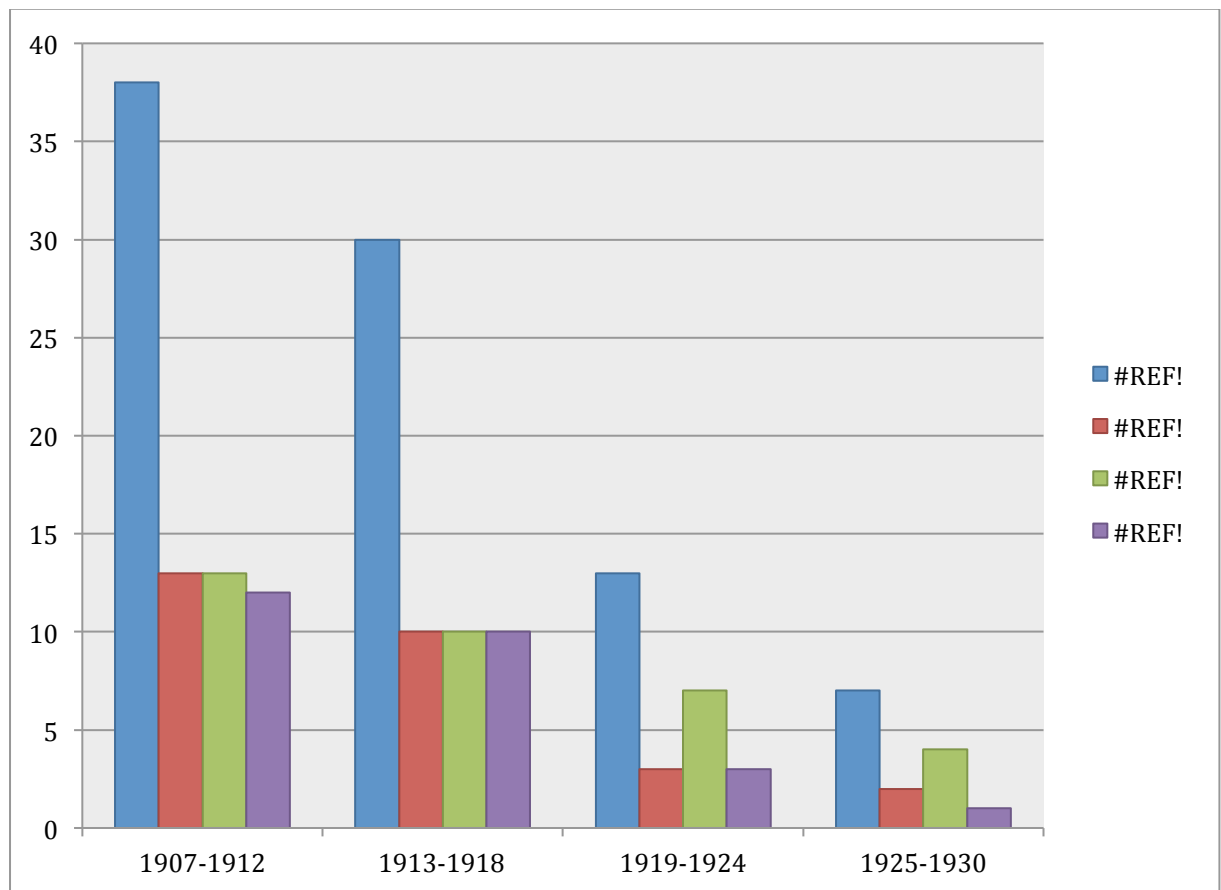
- Répartition par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences

Catégorie d'intervention	Nombre d'intervention (% par rapport à la production totale du périodique)
Philosophie et histoire des sciences mathématiques	28 (32%)
Philosophie et histoire des sciences physiques et chimiques	34 (39%)
Philosophie et histoire généralistes des sciences	26 (29%)
Philosophie et histoire des sciences	88 (100%)

- Répartition par profession de la production en philosophie des sciences

Producteur	Total Philosophie des sciences	Philosophie des sciences mathématiques	Philosophie des sciences physiques et chimiques	Philosophie généraliste des sciences
12 Mathématiciens-philosophes	40	18	8	14
7 Physiciens-philosophes	13	0	13	0
3 Chimistes-philosophes	4	0	4	0
6 Philosophes	24	5	9	10
2 Naturalistes-philosophes	6	4	2	0
2 Autodidactes	2	1	1	0

- Interventions par branche disciplinaire de la production en philosophie des sciences



La revue a été consultée sous forme de volume. 48 volumes semestriels ont été édités de 1907 à 1930. Chaque volume contient environ 18 articles de fond et des rubriques « Notes critiques », « Analyse critique » et « Revue des revues ». Le périodique totalise environ 864 articles de fond. La philosophie des sciences représente 10% de la production totale du périodique.

Parmi les 85 interventions en philosophie des sciences 28 appartiennent au champ de la philosophie des sciences mathématiques, 34 à la philosophie des sciences physiques et chimiques, et 26 à la philosophie des sciences généraliste. Les thématiques épistémologiques présentes dans les périodiques philosophiques sont diffusées et abordées au sein de la revue.

24 scientifiques-philosophes mobiliseront le périodique. Ils ont produit 65% des interventions en philosophie des sciences au sein du périodique.

ANNEXES II

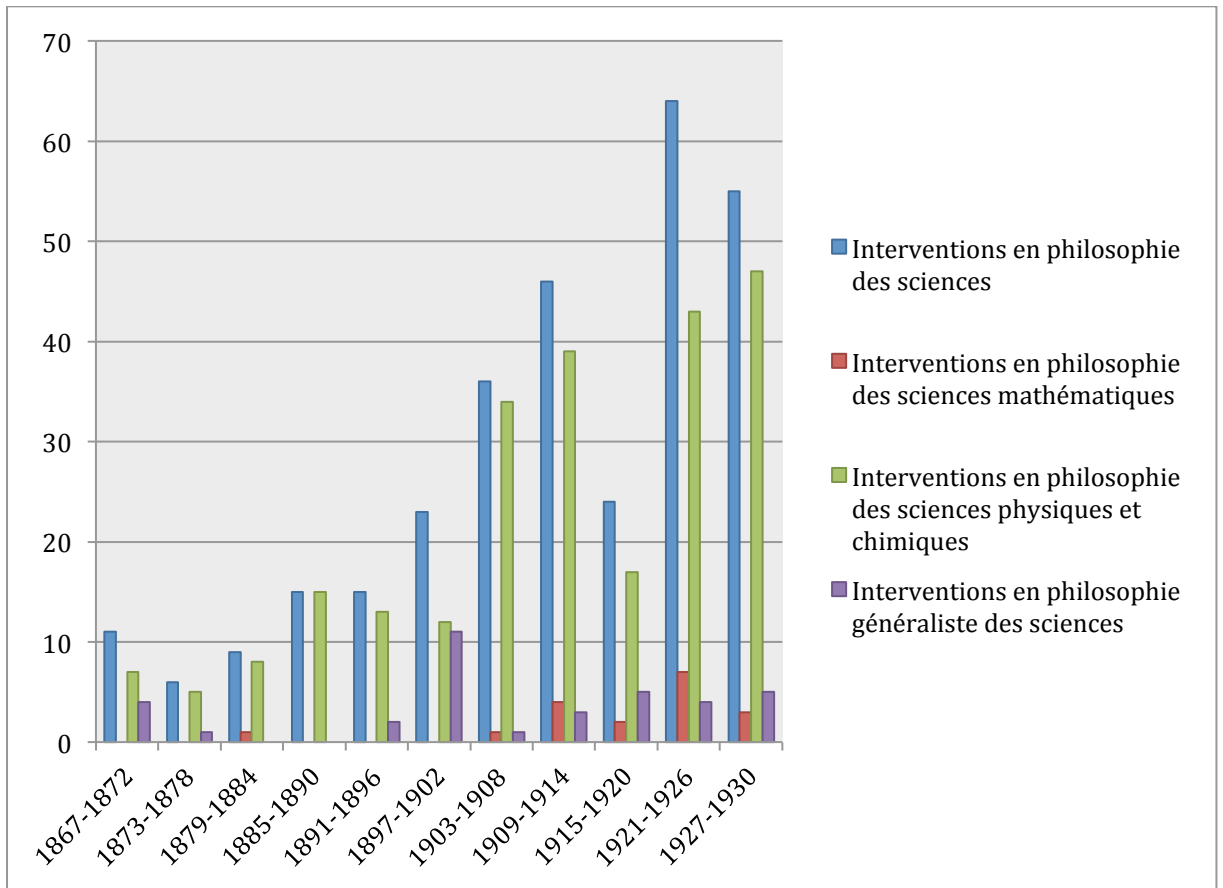
Les Scientifiques-Philosophes

Les Chimistes-philosophes

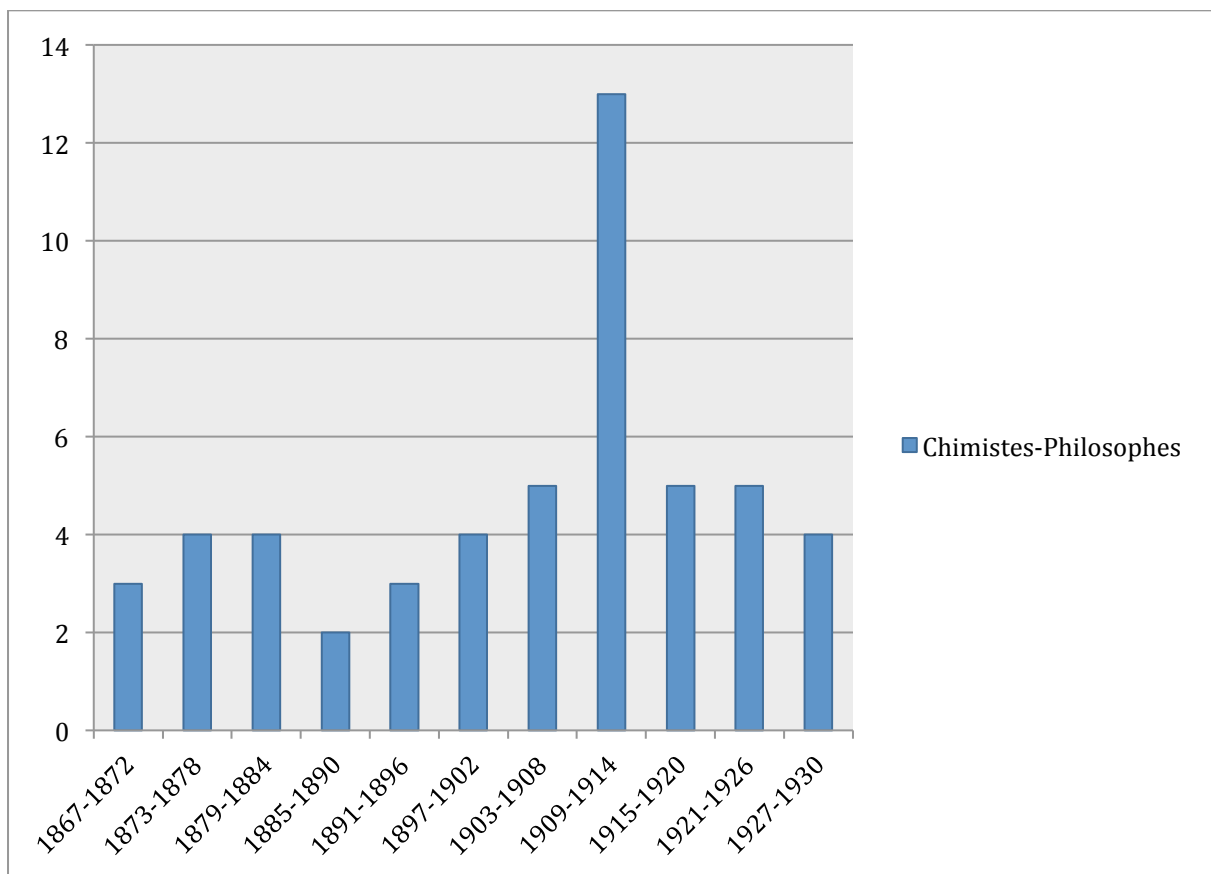
Chimistes-Philosophes	Production totale en philosophie des sciences	Articles de fond	Discussions	Comptes rendus
21	304	178	6	120

Périodiques	Nombre de Chimistes-Philosophes	Interventions des Chimistes-Philosophes
Bulletin de la Société française de philosophie	2	3
La Nouvelle Revue	1	1
La Philosophie Positive	2	17
La Revue de Paris	1	2
La Revue des Deux Mondes	2	5
La Revue du mois	10	47
La Revue Occidentale	1	9
La Revue Positiviste Internationale	1	42
Le Mercure de France	2	86
Les Cahiers de la Nouvelle Journée	1	1
Revue de Métaphysique et de morale	4	14
Revue de Philosophie	1	1
Revue des Questions scientifiques	1	1
Revue Générale des Sciences pures et appliquées	5	7
Revue Néo-scholastique	1	38
Revue Philosophique de la France et de l'étranger	2	4
Revue Scientifique	7	22
Scientia	3	4

- Interventions tous les cinq ans des Chimistes-philosophes au sein du corpus



- Présence des Chimistes-philosophes tous les cinq ans au sein des périodiques du corpus



Données biographiques et bibliographiques

ARRHENIUS, Svante

1859-1927

Données biographiques :

En 1881, il entre à l'Institut de physique de l'Académie royale des sciences de Suède. En 1884, il est docteur ès sciences. En 1891, il est Maître de Conférences à l'Université de Suède. En 1895, il est nommé professeur de chimie. En 1896, il devient Recteur de l'Université de Suède. En 1901, il est membre de l'Académie Royale des Sciences de Suède. EN 1905, il est nommé à la direction de l'Institut Nobel de chimie-physique.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Suédoise	Université d'Uppsala / Institut de physique de l'Académie Royale des Sciences de Suède	Non	Oui	Université étrangère (Suède)	Université étrangère (Suède)

Données bibliographiques :

Le chimiste-philosophe apparaît en 1911 et disparaît en 1914 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant trois ans. Il a mobilisé trois périodiques dont une revue mondaine (*La Revue du mois*) et deux revues généralistes des sciences (*Revue Générale des Sciences pures et appliquées*, *Scientia*). Il a produit quatre articles de fond. Ses interventions portent sur la théorie atomiste et la cosmologie.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>La Revue du mois</i>	1	0	1	0
<i>Revue Générale des Sciences Pures et appliquées</i>	1	0	1	0
<i>Scientia</i>	2	0	2	0
Total	4	0	4	0

ARRHENIUS, Svante

- 1911 « La théorie moléculaire », in *La Revue du mois*.
- 1911 « L'énergie libre », in *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*.
- 1911 « Sur l'origine du culte des astres », in *Scientia*.
- 1914 « Le problème de la voie lactée », in *Scientia*.

BERTHELOT, René

1827-1907

Données biographiques :

En 1850, il est licencié ès sciences physiques. De 1849 à 1851, il se forme à la chimie au laboratoire de Pelouze. En 1851, il est préparateur de Balard au Collège de France. En 1854, il est docteur ès sciences physiques. En 1858, il est docteur en pharmacie. De 1859 à 1876, il occupe la chaire de chimie organique à l'École de pharmacie. En 1865, il occupe la chaire de Balard au Collège de France (chaire dédoublée). En 1876, il est Inspecteur Général de l'Enseignement Supérieur. En 1881, il est élu Sénateur inamovible.

Source : Lestel, Laurence, *Itinéraires de Chimistes, 1857-2007 : 150 ans de chimie en France*, éd. EDP Sciences, 2008, p.46.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	Faculté de médecine de Paris / Faculté des sciences de Paris / Laboratoire de Pelouze et de Balard	Non	Oui (Pharmacie / Sciences physiques)	Chaire de chimie organique à l'École de pharmacie (1859-1876) / Professeur Collège de France (1865-1876)	Non

Données bibliographiques :

Le chimiste-philosophe apparaît en 1875 et disparaît en 1901 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 27 ans. Il a mobilisé quatre périodiques dont trois revues mondaines (*Nouvelle Revue*, *Revue de Paris*, *Revue des Deux mondes*) et une revue généraliste des sciences (*Revue des Cours scientifiques*). Il est intervenu 12 fois. Ses interventions portent principalement sur l'histoire des sciences, une défense du scientisme, l'enseignement des sciences et la question de la légitimité de l'atomisme.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue Scientifique</i>	5	0	5	0
<i>La Nouvelle Revue</i>	1	0	1	0
<i>La Revue de Paris</i>	2	0	0	2
<i>La Revue des Deux mondes</i>	4	0	3	1
Total	12	0	9	3

BERTHELOT, René

- 1875 « La théorie atomique », in *Revue des Cours scientifiques*.
- 1883 « Les matières explosives », in *La Nouvelle Revue*.
- 1885 « Théories alchimiques et théories modernes », in *Revue des Cours scientifiques*.
- 1885 « Théories alchimiques et théories modernes », in *Revue des Cours scientifiques*.
- 1890 « Le feu, le calorique, la chaleur animale, d'après Lavoisier », in *Revue des Deux mondes*.
- 1891 « La crise de l'enseignement secondaire. La science éducatrice », in *La Revue des Deux mondes*.
- 1893 « La chimie dans l'antiquité et au moyen âge », in *La Revue des Deux mondes*.
- 1893 « La chimie dans l'antiquité et au moyen âge », in *La Revue des Deux mondes*.
- 1895 « La science et la morale », in *La Revue de Paris*.
- 1897 « Le rôle de la science dans les progrès des sociétés modernes », in *Revue des Cours scientifiques*.

- 1899 « Le rôle de la science dans l'éducation matérielle et morale de l'humanité », in *Revue des Cours scientifiques*.
- 1901 « La science et l'éducation populaire », in *La Revue de Paris*.

BOLL, Marcel

(1886-1971)

Données biographiques :

En 1905, il entre à l'École Municipale de Chimie et de Physique de la ville de Paris. En 1908, il est élève externe de l'École Normale Supérieure. En 1910, il est agrégé de physique. De 1910 à 1914, il prépare, sous la direction de Paul Langevin et Georges Urbain, une thèse en chimie (« Recherches sur l'évolution photochimique des électrolytes »). En 1916, il est professeur de chimie et d'électricité industrielle à l'École des Hautes Etudes Commerciales.

Source : Schöttler, Peter, « Marcel Boll, physicien-philosophe et critique d'Émile Meyerson », in *Corpus*, n°58, Paris, pp.143-158.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	EMCPI (1905) / ENSS (1908, externe)	Oui (Physique)	Oui (Physique)	Lycées (1910-1915) / École des Hautes Etudes Commerciales (1916 - Professeur de chimie et d'électricité industrielle)	Non

Données bibliographiques :

Le chimiste-philosophe apparaît en 1906 et disparaît en 1936 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 30 ans. Il a mobilisé 6 périodiques dont deux périodiques philosophiques (*Revue de Philosophie* et *La Revue Positiviste Internationale*), un périodique mondain (*Le Mercure de France*) et trois périodiques généralistes des sciences (*Revue Générale des Sciences pures et appliquées*, *Scientia* et *Revue des Cours Scientifiques*). Il est intervenu 132 fois. Ses interventions portent principalement sur l'acculturation en sciences physiques et chimiques et le positivisme. Il occupe le poste de médiateur scientifique dans les périodiques *La Revue positiviste internationale* et *Le Mercure de France*.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Philosophie</i>	1	0	1	0
<i>La Revue Positiviste Internationale</i>	43	3	27	13
<i>Le Mercure de France</i>	84	6	69	9
<i>Revue Générale des Sciences Pures et appliquées</i>	2	1	1	0
<i>Revue des Cours Scientifiques</i>	1	0	1	0
<i>Scientia</i>	1	0	1	0
Total	132	9	100	22

BOLL, Marcel

- 1908 « Essai d'appréciation positive de la Chimie (définition et bases logiques de la chimie) », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1908 « Essai d'appréciation positive de la Chimie (Examen des hypothèses fondamentales ; Exposé des lois de la combinaison) », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1908 « Essai d'appréciation positive de la Chimie (Exposé des lois de la combinaison) », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1908 « Essai d'appréciation positive de la Chimie (L'énergie chimique) », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1908 « Essai d'appréciation positive de la Chimie (L'énergie chimique ; Conclusion) », in *La Revue positiviste internationale*.

- 1913 « Variété : La philosophie mathématique », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1913 « Variété : La philosophie physique », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1913 « Variété : La philosophie chimique », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1914 « Les savants », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1914 « La providence intellectuelle », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1915 « La Science française », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1916 « La prétentions de la Science allemande », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1916 « La Sociologie peut-elle être mise en équations », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1916 « L'extension du Positivisme. La science et la philosophie générale », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1917 « L'extension du Positivisme. Sa pénétration dans l'Université », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1918 « Un ennemi du positivisme : L'intuitionnisme bergsonien », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1918 « Sur la durée, la liberté et autres « intuitions » », in *Le Mercure de France*.
- 1919 « Un ennemi du positivisme : le fidéisme de Boutroux », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1919 « Autour de nos idées », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1919 « Autour de nos idées », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1919 « Autour de nos idées », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1919 « Autour de nos idées », in *La Revue positiviste internationale*.

- 1919 « Sur l'identité, la divinité et autres contingences », in *Le Mercure de France*.
- 1920 « Autour de nos idées », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1920 « Autour de nos idées », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1920 « Autour de nos idées », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1920 « Autour de nos idées », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1920 « Autour de nos idées », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1920 « La Méthode en physique », in *La Revue Scientifique*.
- 1921 « Autour de nos idées », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1921 « Autour de nos idées », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1921 « Autour de nos idées », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1921 « Autour de nos idées », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1921 « Autour de nos idées », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1921 « Sur la relativité, l'activité et autres synthèses », in *Le Mercure de France*.
- 1922 « Les étapes de l'absorption de la chimie par la physique », in *Scientia*.
- 1922 « Autour de nos idées », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1922 « Mouvement philosophique », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1922 « Mouvement philosophique », in *La Revue positiviste internationale*.

- 1922 « Mouvement philosophique », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1923 « Mouvement philosophique », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1923 « Mouvement philosophique », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1923 « Mouvement philosophique », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1923 « Mouvement philosophique », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1924 « Autour de nos idées », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1924 « Autour de nos idées », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1924 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1924 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1924 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1924 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1924 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1924 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1924 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1924 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1924 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1925 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1925 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.

- 1925 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1925 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1925 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1925 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1925 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1925 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1925 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1925 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1925 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1925 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1926 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1926 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1926 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1926 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1926 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1926 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.

- 1926 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1926 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1926 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1926 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1926 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1926 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1927 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1927 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1927 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1927 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1927 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1927 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1927 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1927 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1927 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1927 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.

- 1927 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1928 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1928 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1928 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1928 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1928 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1928 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1928 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1928 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1928 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1928 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1928 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1928 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1928 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1928 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1929 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1929 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1929 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1929 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.

- 1929 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1929 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1929 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1929 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1929 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1929 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1929 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1929 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1929 « Les théories de l'induction et de l'expérimentation », in *Revue de Philosophie*.
- 1929 « La science instrument de culture », in *La Revue positiviste internationale*.
- 1930 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1930 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1930 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1930 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1930 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1930 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.

- 1930 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1930 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1930 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1930 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1930 « Revue du mois : le mouvement scientifique », in *Le Mercure de France*.
- 1930 « Les divers aspects de la connaissance scientifique », in *La Revue positiviste internationale*.

CHABRIE, Camille

1860-1928

Données biographiques :

En 1884, il est licencié ès sciences physiques. En 1892, il est docteur en médecine. En 1884, il est préparateur de chimie à la Faculté de médecine. En 1890, il est Chef du laboratoire de chimie à la Faculté de médecine. En 1896, il est Chef de travaux de chimie minérale au laboratoire d'enseignement pratique de la chimie appliquée à la Faculté des sciences. En 1901, il est Sous-directeur des laboratoires de chimie appliquée à l'Institut de chimie appliquée de la Faculté des sciences de Paris. En 1904, il est Professeur à l'École des hautes études commerciales. En 1907, il est Directeur des études de l'Institut de chimie appliquée. En 1909, il est Professeur de chimie appliquée à la Faculté des sciences de Paris. En 1909, il est Directeur de l'enseignement de la chimie appliquée à l'Université de Paris.

Source : Charle, Christophe et Telkes, Eva, *Les Professeurs de la Faculté des sciences de Paris, Dictionnaire biographique 1901-1939*, éd. Du CNRS, Paris, 1989, p.72.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	Faculté des sciences de Paris (1884) / Faculté de médecine (1885)	Oui (Chimie)	Oui (Médecine)	Chef du laboratoire de chimie à la Faculté de médecine (1890) / Chef de travaux de chimie minérale à la Faculté des sciences (1896) / Sous-directeur des laboratoires de chimie appliquée à	Non

				l'Institut de chimie appliquée de la Faculté des sciences (1901) / Professeur à l'EHEC (1904) / Dicter des études de l'Institut de chimie appliquée (1907) / Professeur de chimie appliquée à la Faculté des sciences (1909)	
--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Données bibliographiques :

Le chimiste-philosophe apparaît en 1909 et disparaît en 1909 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant une année. Il a mobilisé 1 périodique mondain (*La Revue du mois*). Il est intervenu 1 fois. Son intervention porte sur une défense de l'enseignement de la chimie appliquée.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>La Revue du mois</i>	1	0	1	0
Total	1	0	1	0

CHABRIE, Camille

1909 « La Chimie appliquée dans nos Université », in *La Revue du mois*.

DELACRE, Maurice

1862-1938

Données biographiques :

En 1884, il est diplômé de pharmacie. En 1885, il devient préparateur auprès de Louis Henry à la Chaire de chimie générale de la Faculté des sciences de Louvain. En 1890, il est docteur ès sciences naturelles. En 1891, il est Professeur de chimie à l'Université de Gand.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Belge	Etrangère (École de Pharmacie)	Etranger	Oui (Sciences-naturelles)	Etranger (Préparateur à la Chaire de chimie générale de la Faculté des sciences de Louvain / Professeur de chimie à l'Université de Gand)	Etranger

Données bibliographiques :

Le chimiste-philosophe apparaît en 1922 et disparaît en 1924 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 2 ans. Il a mobilisé 1 périodique mondain (*Le Mercure de France*). Il est intervenu 2 fois. Ses interventions portent sur une défense de l'épistémologie de Claude Bernard et une forte opposition à l'épistémologie libérale des atomistes, en particulier Wurtz. Ses interventions occasionneront une discussion avec le chimiste-philosophe Boll au sein du *Mercure de France*.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Le Mercure de France</i>	2	0	2	0
Total	2	0	2	0

DELACRE, Maurice

1922 « Wurtz et Claude Bernard », in *Le Mercure de France*.

1924 « A propos de philosophie chimique », in *Le Mercure de France*.

DUCLAUX, Jacques

1877-1978

Données biographiques :

En 1895, il entre à l'École Normale Supérieure. En 1896-1897, il est licencié ès sciences mathématiques et ès sciences physiques. En 1898, il est agrégé de sciences physiques. En 1904, il est docteur ès sciences. De 1904 à 1930, il est Préparateur au laboratoire de chimie physiologique de l'École pratique des hautes études. De 1904 à 1930, il est Préparateur, puis Chef de laboratoire à l'Institut Pasteur. De 1931 à 1948, il est Professeur de biologie au Collège de France.

Source : Charle, Christophe et Telkès, Eva, *Les Professeurs du Collège de France, Dictionnaire biographique 1901-1939*, éd. Du CNRS, Paris, 1988, p.58. / Lestel, Laurence, *Itinéraires de chimistes, 1857-2007, 150 ans de chimie en France aec les présidents de la SFC*, Paris, 2008, 159.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	ENSS (1895)	Oui (Physiques)	Oui (Chimiques)	Préparateur au laboratoire de chimie physiologique de l'École pratique des hautes études (1904-1930) / Préparateur, Chef de laboratoire à l'Institut Pasteur (1904-1930) / Professeur de biologie au Collège de France (1931-1948)	Non

Données bibliographiques :

Le chimiste-philosophe apparaît en 1908 et disparaît en 1910 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 2 ans. Il a mobilisé 1 périodique mondain (*La*

Revue du mois). Il est intervenu 3 fois. Ses interventions portent sur un examen épistémologique des lois chimiques et sur une discussion du scientisme. Il engage une discussion critique avec Painlevé au sujet du scientisme et des recherches (sur la synthèse chimique) de Berthelot.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>La Revue du mois</i>	3	0	3	0
Total	3	0	3	0

Duclaux, Jacques

1908 « La synthèse chimique », in *La Revue du mois*.

1908 « Un point d'histoire de la chimie », in *La Revue du mois*.

1910 « Les lois de la chimie », in *La Revue du mois*.

JOB, André

1870-1928

Données bibliographiques :

En 1891, il entre à l'École Normale Supérieure. En 1894, il est agrégé ès sciences physiques. De 1896 à 1897, il est agrégé préparateur à l'École Pratique des Hautes Etudes. De 1897 à 1898, il est agrégé préparateur adjoint à l'École Normale Supérieure. En 1899, il est docteur ès sciences. De 1899 à 1903, il est Maître de Conférences de chimie à la Faculté des sciences de Rennes, puis Chargé de cours de chimie à la Faculté des sciences de Toulouse. En 1904, il est Professeur à la Faculté des sciences de Toulouse. En 1908, il est Professeur de chimie générale appliquée à l'Industrie au Conservatoire nationale des Arts et Métiers. En 1925, il est Professeur de Chimie générale à la Faculté des sciences de Paris.

Source : Charle, Christophe et Telkes, Eva, *Les Professeurs de la Faculté des sciences de Paris, Dictionnaire biographique 1901-1939*, éd. Du CNRS, Paris, 1989, p.133.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	ENSS (1891)	Oui (Physiques)	Oui (Physiques)	Agrégé préparateur à l'École Pratiue des Hautes Etudes (1896-1897) / Agrégé préparateur à l'ENS (1897-1898) / Professeur de chimie générale appliquée à l'Industrie au Conservatoire nationale des Arts et Métiers (1908) / Professeur de	Maître de Conférences à la Faculté des sciences de Rennes (1899-1903) / Maître de Conférences à la Faculté des sciences de Toulouse (1904) / Professeur à la Faculté des sciences de Toulouse (1904-1908)

				Chimie générale à la Faculté des sciences de Paris (1925)	
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------	--

Données bibliographiques :

Le chimiste-philosophe apparaît en 1906 et disparaît en 1915 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 9 ans. Il a mobilisé 3 périodiques dont une revue mondaine (*La Revue mois*) et deux revues philosophiques (*Revue de Métaphysique et de morale*, *Bulletin de la Société française de philosophie*). Il est intervenu 6 fois. Ses interventions portent sur les principes et la méthode des sciences chimiques (Job (1907), (1908), (1911), (1913)) ainsi que sur la chimie appliquée (Job (1906), (1915)).

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>La Revue du mois</i>	2	0	2	0
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	3	0	3	0
<i>Le Bulletin de la Société française de philosophie</i>	1	0	1	0
Total	6	0	6	0

JOB, André

- 1906 « Le mécanisme de l'oxydation », in *La Revue du mois*.
- 1907 « L'œuvre de M. Berthelot et les théories chimiques », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1908 « La méthode en chimie », in *Revue de Métaphysique et de morale*.

- 1911 « La mobilité chimique », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1913 « Le progrès des théories chimiques », in *Le Bulletin de la Société française de philosophie*.
- 1915 « La conquête de l'azote », in *La Revue du mois*.

Le CHATELIER, Henry

1850-1936

Données biographiques

En 1869, il entre à l'École Polytechnique. En 1871, il entre à l'École Nationale Supérieure des mines. Il fréquente le laboratoire de Henri Sainte-Claire Deville à l'École Normale Supérieure. En 1877, il enseigne la Chimie général à l'École des mines. De 1887 à 1919, il occupe la Chaire de Chimie industrielle. De 1898 à 1907, il occupe la Chaire de chimie minérale au Collège de France. En 1907 il occupe la Chaire de chimie à la Faculté des sciences de Paris.

Source : L. Guillet, « Henry Le Châtelier, Sa vie – Son œuvre », in *Revue de Métallurgie*, Numéro Spécial, Janvier 1937 / Lestel, Laurence, *Itinéraires de Chimistes, 1857-2007 : 150 ans de chimie en France*, éd. EDP Sciences, 2008, pp.327-329.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	École Polytechnique (1869) / École Nationale Supérieure des mines (1871)	Non	Non	Chargé de cours de Chimie générale à l'École des mines (1877) / Titulaire de la Chaire de Chimie industrielle (1887-1919) / Titulaire de la Chaire de chimie minérale au Collège de France (1898-1907) / Titulaire de la	Non

				Chaire de Chimie à la Faculté des sciences (1907)	
--	--	--	--	---------------------------------------------------	--

Données bibliographiques :

Le chimiste-philosophe apparaît en 1898 et disparaît en 1928 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 30 ans. Il a mobilisé trois périodiques généralistes des sciences (*Revue générale des sciences pures et appliquées*, *Revue des Cours scientifiques*, *Revue des Questions scientifiques*). Il est intervenu 3 fois. Ses interventions portent principalement sur la méthodologie des sciences physiques, les principes de l'énergétique, l'enseignement appliqué des sciences.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue des Cours scientifiques</i>	1	0	1	0
<i>Revue des Questions scientifiques</i>	1	0	1	0
<i>Revue Générale des Sciences pures et appliquées</i>	1	0	1	0
Total	3	0	3	0

Le CHATELIER, Henry

1898 « L'enseignement scientifique général dans ses rapports avec l'industrie », in *Revue Générale des sciences pures et appliquées*.

- 1912 « De la Science, sa nature, son utilité et son enseignement », in *Revue des Cours scientifiques*.
- 1928 « Principes fondamentaux de l'Energétique », in *Revue des Questions scientifiques*.

LESPIEAU, Robert

1864-1947

Données bibliographiques :

En 1886, il entre à l'École Normale Supérieure. En 1888, il est licencié ès sciences mathématiques et ès sciences physiques. En 1889, il est agrégé ès sciences physiques. En 1896, il est docteur ès sciences physiques. De 1892 à 1893, il est délégué dans les fonctions de professeur de chimie au collège Chaptal. En 1893, il est Professeur à l'École Lavoisier. En 1900, il est sous-directeur du laboratoire de chimie à l'École pratique des Hautes Etudes. En 1903, il est directeur adjoint du laboratoire de chimie à l'École pratique. En 1904, il est directeur du laboratoire de chimie. De 1904 à 1921, il est maître de conférences de chimie à la Faculté des sciences de Paris. De 1922 à 1934, il est Professeur de théories chimiques à la Faculté des sciences de Paris.

Source : Charle, Christophe et Telkes, Eva, *Les Professeurs de la Faculté des sciences de Paris, Dictionnaire biographique 1901-1939*, éd. Du CNRS, Paris, 1989, p.182.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	ENSS (1886)	Oui (Physiques)	Oui (Physiques)	Collège Chaptal (1892-1893) / Professeur à l'École Lavoisier (1893-1900) / Sous-directeur (1900-1903), Directeur-adjoint (1903-1904), Directeur (1904) du Laboratoire de chimie de l'École	Non

				pratique des Hautes Etudes / Maître de conférences de chimie à la Faculté des sciences (1904- 1921) / Professeur de théories chimiques à la Faculté des sciences de Paris (1922- 1934)	
--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Données bibliographiques :

Le chimiste-philosophe apparaît en 1913 et disparaît en 1913 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 1 an. Il a mobilisé un périodique (*La Revue du mois*). Il est intervenu une fois. Son intervention porte sur les préceptes et normes épistémologiques auxquels une écriture chimique symbolique doit se soumettre pour être légitime et utile à la communauté savante. Il se place sur le terrain des débats épistémologiques gravitant autour de l'enseignement de l'atomisme et de son écriture ainsi que de l'opposition entre énergétisme et atomisme.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>La Revue du mois</i>	1	0	1	0
Total	1	0	1	0

LESPIEAU, Robert

1913

« Sur les notations chimiques », in *La Revue du mois*.

MEHAY, Émile

Inconnue

Données biographiques :

Seules quelques informations bibliographiques ont pu être obtenues sur Émile, Méhay. Ce dernier a fait ses études dans les années 1870 à la Faculté de médecine de Paris. Dans les années 1880, il réalise une thèse en chimie organique. Il occupe le poste de préparateur et d'aide de laboratoire.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	Faculté de médecine de Paris (1870)	Non	Oui (Chimie)	Aide et préparateur de laboratoire	Inconnu

Données bibliographiques :

Le chimiste-philosophe apparaît en 1884 et disparaît en 1887 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 3 ans. Il a mobilisé un périodique philosophique (*La Revue Occidentale*). Il est intervenu neuf fois. Ses interventions portent sur l'écriture chimique. Elles ont contribué à la diffusion, auprès de la communauté positiviste, du positivisme fictionnaliste et libérale.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>La Revue Occidentale</i>	9	0	9	0
Total	9	0	9	0

MEHAY, Émile

1884 « L'écriture chimique », in *La Revue Occidentale*.

1884 « L'écriture chimique », in *La Revue Occidentale*.

- 1886 « L'écriture chimique », in *La Revue Occidentale*.
- 1886 « L'écriture chimique », in *La Revue Occidentale*.
- 1886 « L'écriture chimique », in *La Revue Occidentale*.
- 1886 « L'écriture chimique », in *La Revue Occidentale*.
- 1887 « L'écriture chimique », in *La Revue Occidentale*.
- 1887 « L'écriture chimique », in *La Revue Occidentale*.
- 1887 « L'écriture chimique », in *La Revue Occidentale*.

MEYERSON, Émile

1859-1933

Données biographiques :

En 1870, il étudie la chimie en Allemagne. De 1882 à 1884, il est stagiaire au laboratoire de Schützenberger au Collège de France. En 1884, il est chimiste pour les Etablissements A. Collineau et Cie. Il est nommé comme chimiste en chef de l'usine. En 1886, il démissionne. En 1889, il devient rédacteur pour la politique étrangère à l'agence Havas. En 1898, il rentre dans l'administration semi-philanthropique (employé du Baron de Rothschild, employé à la Jewish colonization association).

Source : Telkes-Klein, « Émile Meyerson, de la chimie à la philosophie des sciences », in *Bulletin du Centre de recherche français à Jérusalem*, n°18, 2007, pp. 107-116.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Polonaise	Allemagne (Leipzig, Berlin, Göttingen et Heidelberg)	Non	Non	Stagiaire au Collège de France (1882-1884) / Chimiste industriel (1884-1886)	Non

Données bibliographiques :

Le chimiste-philosophe apparaît en 1908 et disparaît en 1930 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 22 ans. Il a mobilisé trois périodiques philosophiques (*Revue de Métaphysique et de morale*, *Bulletin de la Société française de Philosophie*, *Revue philosophique de la France et de l'étranger*). Il est intervenu 10 fois. Ses interventions portent principalement sur les théories physiques. Ce sont, en effet, les théories physiques, en particulier les théories mécanistes, énergétistes et la relativité qui sont placées au cœur de ses analyses épistémologiques. L'analyse épistémologique et historique de ces théories conduit Meyerson d'une part à s'opposer aux tendances positivistes et pragmatistes de l'époque, d'autre part à faire la preuve de l'engagement

ontologique de ces théories, c'est-à-dire du réalisme scientifique et métaphysique qui imprègne toutes les activités et recherches scientifiques.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	6	0	4	2
<i>Revue philosophique de la France et de l'étranger</i>	3	0	2	1
<i>Bulletin de la Société française de philosophie</i>	1	0	1	0
Total	10	0	7	3

MEYERSON, Émile

- 1908 « La science et le réalisme naïf », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1909 « Identité et réalité », in *Bulletin de la Société française de philosophie*.
- 1911 « L'histoire du problème de la connaissance de M. E. Cassirer », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1916 « La science et les systèmes philosophiques », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1923 « Le sens commun vise-t-il la connaissance ? », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1923 « Hegel, Hamilton, Hamelin et le concept de cause », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1924 « Le relativisme, théorie du réel », in *Revue de Métaphysique et de morale*.

- 1924 « La tendance apriorique et l'expérience », in *Revue Philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1930 « Le sujet et le prédicat », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1930 « Le physicien et le primitif », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.

MOUREU, Charles

1863-1929

Données biographiques :

En 1884, il entre à l'École de pharmacie de Paris. En 1891, il est nommé pharmacien en Chef des asiles de la Seine. En 1891, il entre dans le laboratoire de Chimie d'Auguste Béhal. En 1894, il est nommé Chef des travaux pratiques de chimie de l'École de pharmacie. En 1894, il est en charge des conférences de chimie organique. En 1907, il est nommé à la Chaire de pharmacie chimique au Collège de France.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	École de Pharmacie de Paris	Oui (Chimie et toxicologie)	Oui (Chimie)	Pharmacien en Chef des Asiles de la Seine (1891) / Laboratoire de Chimie d'Auguste Béhal (1891) / Chef des travaux pratiques de chimie de l'École de pharmacie et Chargé de Conférences de chimie organique (1894) / Titulaire de la Chaire de pharmacie chimique au Collège de France (1907)	Non

Données bibliographiques :

Le chimiste-philosophe apparaît en 1927 et disparaît en 1927 des périodiques de notre corpus. Il a mobilisé deux périodiques mondains (*La Revue des Deux mondes*, *La Revue de Paris*). Il est intervenu deux fois. Ses interventions portent sur l'histoire de la chimie.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>La Revue des Deux mondes</i>	1	0	1	0
<i>La Revue de Paris</i>	1	0	1	0
Total	2	0	2	0

MOUREU, Charles

1927 « Swante Arrhénius », in *La Revue de Paris*.

1927 « Le centenaire de Marcelin Berthelot et la maison de la chimie », in *La Revue des Deux mondes*.

NAQUET, Alfred

1834-1916

Données biographiques :

En 1857, il est licencié ès sciences physiques. En 1859, il est docteur en médecine de la Faculté de Paris. En 1863, il est agrégé de chimie. En 1863, il est nommé professeur agrégé de chimie à l'École de Médecine de Paris. En 1871, il endosse des responsabilités politiques en devenant député et parlementaire.

Source : Chabaud, Jean-Paul, *Alfred Naquet (1834-1916), Parlementaires Comtadin, « Père » du Divorce*, éd. Etudes Comtadines, Paris, 2002.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	Faculté de médecine de Paris (1857)	Oui (Chimie)	Oui (Médecine)	Professeur agrégé de chimie à l'École de Médecine de Paris	Non

Données bibliographiques :

Le chimiste-philosophe apparaît en 1867 et disparaît en 1868 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant deux ans. Il a mobilisé un périodique philosophique (*La Philosophie positive*). Il est intervenu deux fois. Ses interventions portent sur une défense épistémologique de la théorie atomiste de l'École de Wurtz. Il esquisse les présupposés épistémologiques du positivisme fictionnaliste.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>La Philosophie positive</i>	2	0	2	0

Total	2	0	2	0
-------	---	---	---	---

NAQUET, Alfred

1867 « De l'affinité », in *La Philosophie positive*.

1868 « De l'atomicité », in *La Philosophie positive*.

NYS, Désiré

1859-1927

Données biographiques :

En 1885, il est candidat en sciences naturelles à l'Université de Louvain. De 1886 à 1888, il travaille au laboratoire d'Ostwald à Leipzig. En 1888, il est docteur en philosophie. En 1893, il est chargé de cours philosophiques et scientifiques. Son enseignement porte sur les sciences inorganiques dans leurs rapports avec la cosmologie. En 1899, il organise un laboratoire de physique et de chimie à l'Institut de philosophie de Louvain.

Source : M. De Wulf, « Le professeur D. Nys. Extrait de l'éloge académique prononcée à l'Université de Louvain le 16 Novembre 1927, par M. De Wulf », in *Revue néo-scholastique*, Vol. 30, n°17, 1928.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Belge	Université de Louvain / Laboratoire d'Ostwald, Leipzig	Non	Oui (Philosophie)	Etranger (Chargé de cours, puis Professeur)	Etranger

Données bibliographiques :

Le chimiste-philosophe apparaît en 1894 et disparaît en 1922 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 28 ans. Il a mobilisé un périodique philosophie (*Revue Néo-scholastique*). Il est intervenu 36 fois. Ses interventions portent principalement sur l'acculturation scientifique (physiques et chimiques) de la communauté néo-thomiste. L'objectif de ses travaux est non seulement d'acculturer scientifiquement la communauté philosophique et théologique en lui exposant les faits et les lois établis par les sciences et sur lesquelles l'analyse philosophique peut se réaliser, mais aussi et surtout de réactualiser les théories aristotéliennes en les mettant en contact avec les connaissances scientifiques.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue Néo-scolastique</i>	36	2	25	9
Total	36	2	25	9

NYS, Désiré

- 1894 « Philosophie et Sciences dans l'étude du monde inorganique », in *Revue Néo-Scolastique*.
- 1894 « Philosophie et Sciences dans l'étude du monde inorganique », in *Revue Néo-Scolastique*.
- 1896 « Théorie psychologique de l'Espace, par Ch. Dunan », in *Revue Néo-Scolastique*.
- 1896 « Etude sur l'espace et le temps, par Georges Léchalas », in *Revue Néo-Scolastique*.
- 1897 « Bulletin Cosmologique », in *Revue Néo-Scolastique*.
- 1897 « La notion de temps d'après Saint Thomas d'Aquin », in *Revue Néo-Scolastique*.
- 1897 « La notion de temps d'après Saint Thomas d'Aquin », in *Revue Néo-Scolastique*.
- 1897 « La notion de temps d'après Saint Thomas d'Aquin », in *Revue Néo-Scolastique*.
- 1898 « La nature du composé chimique », in *Revue Néo-Scolastique*.
- 1898 « La nature du composé chimique », in *Revue Néo-Scolastique*.
- 1899 « Bulletin cosmologique », in *Revue Néo-Scolastique*.
- 1899 « Etude sur l'espace », in *Revue Néo-Scolastique*.
- 1900 « Bulletin cosmologique », in *Revue Néo-Scolastique*.
- 1901 « La définition de la masse », in *Revue Néo-Scolastique*.

- 1902 « La divisibilité des formes essentielles », in *Revue Néo-Scolastique*.
- 1903 « L'individu dans le monde inorganique », in *Revue Néo-Scolastique*.
- 1903 « Bulletin cosmologique », in *Revue Néo-Scolastique*.
- 1903 « La physique de la qualité », in *Revue Néo-Scolastique*.
- 1904 « L'hylémorphisme dans le monde inorganique », in *Revue Néo-Scolastique*.
- 1905 « Discussion sur certaines théories cosmologiques », in *Revue Néo-Scolastique*.
- 1905 « Discussion sur certaines théories cosmologiques », in *Revue Néo-Scolastique*.
- 1905 « Réponse aux critiques du R.P. Greetz », in *Revue Néo-Scolastique*.
- 1906 « Réponse aux difficultés proposées par M. Laminne », in *Revue Néo-Scolastique*.
- 1907 « Bulletin de cosmologie », in *Revue Néo-Scolastique*.
- 1907 « Bulletin de cosmologie », in *Revue Néo-Scolastique*.
- 1908 « A propos du composé chimique », in *Revue Néo-Scolastique*.
- 1910 « Bulletin de cosmologie », in *Revue Néo-Scolastique*.
- 1911 « Etude sur l'espace et le temps, par G. Léchalas », in *Revue Néo-Scolastique*.
- 1911 « L'énergétique et la théorie scolastique », in *Revue Néo-Scolastique*.
- 1912 « Le Monisme », in *Revue Néo-Scolastique*.
- 1912 « L'énergétique et la théorie scolastique », in *Revue Néo-Scolastique*.
- 1913 « Le temps a-t-il commencé et finira-t-il ? », in *Revue Néo-Scolastique*.
- 1914 « La constitution de la matière d'après les physiciens modernes », in *Revue Néo-Scolastique*.
- 1921 « L'homogénéité de l'espace », in *Revue Néo-Scolastique*.

- 1922 « N'y a-t-il dans l'univers que des mouvements relatifs »,
in *Revue Néo-Scolastique*.
- 1922 « L'espace réel ou l'univers actuel est-il infini ? », in
Revue Néo-Scolastique.

OSTWALD, Wilhem

1853-1932

Données biographiques :

En 1881, il est professeur à l'Université de Riga. En 1887, il est professeur de chimie et de philosophie à l'Université de Leipzig.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Allemande	Etrangère	Non	Oui (Physique)	Etranger (Professeur de chimie-physique et de philosophie à l'Université de Leipzig)	Etranger

Données bibliographiques :

Le chimiste-philosophe apparaît en 1895 et disparaît en 1911 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 16 ans. Il a mobilisé deux périodiques dont une revue mondaine (*La Revue du mois*) et une revue généraliste des sciences (*Revue Générale des sciences pures et appliquées*). Il est intervenu 5 fois. Ses interventions portent sur l'atomisme et l'énergétisme et l'histoire de la chimie.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>La Revue du mois</i>	3	0	2	1
<i>Revue Générale des Sciences pures et</i>	2	0	2	0

<i>appliquées</i>				
Total	5	0	4	1

OSTWALD, Wilhelm

1895 « La déroute de l'atomisme contemporain », in *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*.

1895 « Lettre sur l'énergétisme », in *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*.

1909 « Le principe de Carnot », in *Revue du mois*.

1910 « La science et l'histoire des sciences », in *Revue du mois*.

1911 « Van't Hoff et Arrhénius », in *Revue du mois*.

PERRIN, Jean

1870-1942

Données biographiques :

En 1891, il entre à l'École Normale Supérieure. En 1894, il est licencié ès sciences physiques et ès sciences mathématiques. En 1894, il est agrégé ès sciences physiques. En 1897, il est docteur ès sciences physiques. De 1895 à 1898, il est agrégé préparateur à l'École Normale Supérieure. En 1898, il est chargé de cours de chimie physique à la Faculté des sciences de Paris. De 1900 à 1925, il est Professeur à l'École Normale Supérieure. En 1910, il est Professeur adjoint à la Faculté des sciences de Paris. En 1910, il est Professeur de chimie-physique à la Faculté des sciences de Paris. De 1924 à 1940, il est Assesseur du doyen de la Faculté des sciences de Paris.

Source : Charle, Christophe et Telkès Eva, *Les professeurs de la Faculté des sciences de Paris, Dictionnaire biographique 1901-1939*, éd. Du CNRS, 1989, p.223.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	ENS (1891)	Oui (Physiques)	Oui (Physiques)	Agrégé préparateur à l'ENS (1895-1898) / Chargé de cours de chimie physique à la Faculté des sciences (1898) / Professeur à l'ENS (1900-1925) / Professeur adjoint et Professeur de chimie physique à la Faculté	Non

				des sciences (1910) / Assesseur du Doyen de la Faculté des sciences (1924-1940)	
--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------	--

Données bibliographiques :

Le chimiste-philosophe apparaît en 1901 et disparaît en 1930 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophie pendant 30 ans. Il a mobilisé cinq périodiques dont deux revues philosophiques (*Bulletin de la Société française de philosophie*, *Revue de Métaphysique et de morale*), une revue mondaine (*La Revue du mois*) et deux revues généralistes des sciences (*Revue des Cours scientifiques*, *Scientia*). Il est intervenu 17 fois. Ses interventions portent principalement sur la médiation des deux principes de la thermodynamique et la théorie moléculaire. D'un point épistémologique, le chimiste-philosophe pose les prémisses du pragmatisme conciliant.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>La Revue du mois</i>	8	0	8	0
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	3	0	3	0
<i>Bulletin de la Société française de philosophie</i>	2	0	2	0
<i>Scientia</i>	1	0	1	0
<i>Revue des Cours scientifiques</i>	3	0	3	0

Total	17	0	17	0
-------	----	---	----	---

PERRIN, Jean

- 1901 « Les hypothèses moléculaires », in *Revue des Cours scientifiques*.
- 1903 « Le principe d'équivalence et la notion d'énergie », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1903 « Le second principe de la thermodynamique », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1906 « Le contenu essentiel des principes de la thermodynamique », in *Bulletin de la Société française de philosophie*.
- 1906 « La discontinuité de la matière », in *La Revue du mois*.
- 1906 « A propos des rayons N », in *La Revue du mois*.
- 1907 « A propos de l'évolution des forces », in *La Revue du mois*.
- 1907 « Les arguments de M. Gustave Le Bon », in *La Revue du mois*.
- 1908 « Peut-on peser un atome avec précision », in *La Revue du mois*.
- 1909 « Induction et intuition », in *La Revue du mois*.
- 1910 « Le mouvement brownien », in *Bulletin de la Société française de philosophie*.
- 1911 « La réalité des molécules », in *Revue des Cours scientifiques*.
- 1912 « L'agitation moléculaire », in *La Revue du mois*.
- 1920 « Atomes et lumières », in *La Revue du mois*.
- 1921 « L'origine de la chaleur solaire », in *Scientia*.
- 1928 « Discontinuité de la matière », in *Revue des Cours scientifiques*.
- 1930 « La chimie physique », in *Revue de Métaphysique et de morale*.

SIMON, Jacques-Louis

Inconnue

Données biographiques :

En 1887, il entre à l'École Normale Supérieure. En 1895, il est docteur ès sciences. Professeur de chimie à l'École normale de Saint-Cloud. Préparateur au laboratoire de chimie à l'École Normale Supérieure. Présence au Muséum National d'Histoire naturelle.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	École Normale Supérieure (1887)	Non	Oui (Physiques)	Lycée / Professeur de chimie à l'École Normale de Saint-Cloud / Laboratoire de chimie à l'École Normale Supérieure / Muséum National d'Histoire naturelle	Non

Source : <http://victor.plouvier.free.fr/Notices.html#RS>

Données bibliographiques :

Le chimiste-philosophe apparaît en 1907 et disparaît en 1910 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 4 ans. Il a mobilisé trois périodiques dont une revue mondaine (*La Revue du mois*) et deux revues généralistes des sciences (*Revue des cours scientifiques* et *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*). Il est intervenu trois fois. Ses interventions portent sur la réforme de l'enseignement de la chimie (Simon (1907), la synthèse du camphre (1909) et une étude critique de *L'Evolution de la chimie* d'Ostwald (1910).

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>La Revue du mois</i>	1	0	1	0
<i>Revue des Cours scientifiques</i>	1	0	1	0
<i>Revue Générale des Sciences pures et appliquées</i>	1	0	1	0
Total	3	0	3	0

SIMON, Louis-Jacques

1907 « La chimie dans l'enseignement secondaire », in *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*.

1909 « La synthèse du Camphre », in *La Revue du mois*.

1910 « Sur un livre récent du professeur Ostwald : l'évolution de la chimie », in *Revue des Cours scientifiques*.

SODDY, Frédéric

1877-1956

Données biographiques :

De 1898 à 1900, il est chercheur à Oxford. En 1900, il est démonstrateur de chimie à l'Université McGill à Montréal. De 1904 à 1914, il est chargé de cours à l'Université de Glasgow. En 1914, il occupe la chaire de chimie à l'Université d'Aberdeen. En 1919, il est en charge du cursus et des laboratoires de chimie à l'Université d'Oxford.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Anglaise	Etrangère	Etranger	Oui (Physiques)	Etranger (Démonstrateur de Chimie à l'Université McGill / Chargé de cours à l'Université de Glasgow (1904-1914) / Professeur à l'Université d'Aberdeen (1914) / Professeur à l'Université d'Oxford (1919-1936))	Etranger

Données bibliographiques :

Le chimiste-philosophe apparaît en 1912 et disparaît en 1915 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 4 ans. Il a mobilisé deux périodiques dont une revue mondaine (*La Revue du mois*) et une revue généraliste des sciences (*Revue Générale des Sciences pures et appliquées*). Il est intervenu deux fois. Ses interventions portent sur la théorie atomiste.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en	Interventions en philosophie	Interventions en	Interventions en philosophie

	philosophie des sciences	des sciences mathématiques	philosophie des sciences physiques et chimiques	généraliste des sciences
<i>Revue générale des Sciences pures et appliquées</i>	1	0	1	0
<i>La Revue du mois</i>	1	0	1	0
Total	2	0	2	0

SODDY, Frédéric

1912 « L'origine du radium », in *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*.

1915 « Théorie de la désintégration atomique », in *La Revue du mois*.

URBAIN, Georges

1872-1938

Données biographiques :

Ancien élève de l'EMPCI. En 1894, il est licencié ès sciences physiques. En 1899, il est docteur ès sciences. De 1894 à 1895, il est Préparateur à l'EMPCI. De 1895 à 1897, il est Préparateur à la Faculté des sciences de Paris. De 1895 à 1898, il est Préparateur particulier au laboratoire de Charles Friedel. De 1897 à 1899, il est Professeur de physique et de chimie à l'École alsacienne. De 1899 à 1904, il est Chef du laboratoire de recherches à la Compagnie générale de l'électricité. En 1905, il devient sous-chef des travaux d'électrochimie à l'EMPCI. De 1905 à 1907, il est chargé d'un cours complémentaire de chimie analytique, puis de chimie minérale. C'est à cette époque qu'il intègre le laboratoire de Jean Perrin. En 1907, il est professeur de chimie générale à la Sorbonne. En 1918, il est Professeur à l'École Centrale des arts et manufactures. En 1920, il est Professeur de chimie minérale et analytique à l'École Centrale des arts et manufactures. En 1928, il est Directeur de l'Institut de chimie de Paris. En 1928, il est Co-directeur de l'Institut de biologie physico-chimique. En 1930, il est créateur du laboratoire des terres rares à l'École Nationale Supérieure de chimie de Paris.

Source : Lestel, Laurence, *Itinéraires de Chimistes, 1857-2007 : 150 ans de chimie en France*, éd. EDP Sciences, 2008, p.525. / Charle, Christophe et Telkès Eva, *Les professeurs de la Faculté des sciences de Paris, Dictionnaire biographique 1901-1939*, éd. Du CNRS, 1989, p.255. / « Notice sur la vie et les travaux de Georges Urbain », in *Notices et discours de l'Académie des Sciences*, T.6, 1972-1973.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	EMPCI	Non	Oui (Physiques)	Préparateur à l'EMPCI (1894-1895) / Préparateur à la Faculté des sciences de Paris (1895-1897) / Préparateur au laboratoire de Friedel (1895-1898) / Professeur de	Non

				Physique et de Chimie à l'École alsacienne (1897-1899) / Sous-chef des travaux d'électrochimie à l'EMPCI (1905) / Chargé d'un cours complémentaire de chimie analytique, puis de chimie minérale à la Faculté des sciences de (1905-1907) / Professeur de chimie générale à la Faculté des sciences (1907) / Professeur à l'École Centrale des arts et manufactures (1918-1920) / Directeur de l'Institut de Chimie (1928) / Co-Directeur de l'Institut de biologie physico- chimique (1928) / Laboratoire des terres rares à l'École Nationale Supérieure de Chimie (1930)	
--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Données bibliographiques :

Le chimiste-philosophe apparaît en 1909 et disparaît en 1929 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 20 ans. Il a mobilisé 5 périodiques dont trois revues philosophiques (*Revue de Métaphysique et de morale*, *Revue philosophique de la France et de l'étranger*), deux revues mondaines (*La Revue du mois*, *Les Cahiers de la Nouvelle journée*) et une revue généraliste des sciences (*Revue des Cours scientifiques*). Il est intervenu 10 fois. Ses interventions portent principalement sur le débat opposant énergétistes et atomistes. Il systématise le pragmatisme conciliant.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>La Revue du mois</i>	2	0	2	0
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	2	0	2	0
<i>Revue philosophique de la France et de l'étranger</i>	1	0	1	0
<i>Les Cahiers de la Nouvelle Journée</i>	1	0	1	0
<i>Revue des Cours scientifiques</i>	4	0	4	0
Total	10	0	10	0

URBAIN, Georges

1909 « L'atomistique dans l'enseignement et la recherche », in *La Revue du mois*.

1909 « L'élément chimique », in *La Revue du mois*.

- 1909 « Les lois fondamentales de la chimie sont-elles des lois rigoureuses ou seulement approchées ? », in *Revue des Cours scientifiques*.
- 1910 « L'affinité chimique : les principes de Berthelot et Nernst », in *Revue des Cours scientifiques*.
- 1916 « Transformation successive de la notion d'affinité », in *Revue des Cours scientifiques*.
- 1920 « La valeur des idées de Comte sur la chimie », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1921 « Les bases énergétiques de la théorie atomique », in *Revue des Cours scientifiques*.
- 1927 « La chimie subatomique et l'atome moderne », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1929 « Les structures matérielles secrètes », in *Cahiers de la Nouvelle Journée*.
- 1929 « Remarques sur l'orientation des doctrines chimiques », in *Revue de Métaphysique et de morale*.

WURTZ, Charles-Adolphe

1817-1884

Données biographiques :

En 1834, il entre à la Faculté de médecine de Strasbourg. En 1839, il est nommé Chef des travaux de chimie à la Faculté de médecine de Strasbourg. En 1843, il est docteur de médecine. En 1844, il travaille au laboratoire privé de Jean-Baptiste Dumas. En 1845, il est l'assistant de Dumas à l'École de médecine de Paris. En 1849, il est chargé de cours de chimie organique à l'École de médecine. De 1850 à 1852, il est professeur de chimie à l'Institut agronomique de Versailles. En 1853, il occupe la chaire de chimie à la Faculté de médecine de Paris (chaire de chimie organique et chaire de chimie minérale et de toxicologie). En 1866, il est nommé Doyen de la Faculté de médecine. En 1875, il est titulaire de la chaire de chimie organique de la Faculté des sciences de Paris.

Source : Natalie, Pigeard-Micault, *Charles-Adolphe Wurtz : Un savant dans la tourmente*, éd. Hermann, 2011.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	Faculté de médecine de Strasbourg	Non	Oui (Médecine)	Assistant à l'École de médecine de (1845) / Chargé de cours de chimie organique à l'École de médecine (1845) / Professeur de chimie à l'Institut agronomique (1850-1852) / Titulaire de la chaire de chimie à la Faculté de médecine de Paris (1853)	Non

				/ Doyen de la Faculté de médecine (1866) / Titulaire de la chaire de chimie organique à la Faculté des sciences (1875)	
--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Données bibliographiques :

Le chimiste-philosophe apparaît en 1868 et disparaît en 1880. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 12 ans. Il a mobilisé deux périodiques dont une revue mondaine (*La Revue des Deux mondes*) et une revue généraliste des sciences (*Revue des cours scientifiques*). Il est intervenu 5 fois. Ses interventions portent sur la théorie atomiste et l'histoire de la chimie. Son disciple, le chimiste-philosophe Naquet, développera et systématisera les présupposés épistémologiques de la théorie atomiste de Wurtz.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue des Cours scientifiques</i>	4	0	4	0
<i>La Revue des Deux mondes</i>	1	0	1	0
Total	5	0	5	0

WURTZ, Charles-Adolphe

1868 « Les doctrines chimiques depuis Lavoisier », in *Revue des Cours scientifiques*.

1874 « La théorie des atomes dans la conception générale du monde », in *Revue des Cours scientifiques*.

- 1878 « La constitution de la matière », in *Revue des Cours scientifiques*.
- 1878 « La constitution de la matière », in *Revue des Cours scientifiques*.
- 1880 « La matière radiante », in *La Revue des Deux mondes*.

WYROUBOFF, Grégoire

1843-1913

Données biographiques :

En 1864, il entre à l'École de chimie de Frémy. A partir des années 1870, il travaille en cristallographie et minéralogie avec Mallard et en chimie des terres rares avec Verneuil au Muséum d'histoire naturelle de Paris. En 1903, il succède à Pierre Laffitte dans la Chaire d'histoire générale des sciences au Collège de France.

Source : Semlali, Yusef, « Eugène de Roberty (1843-1915). Une page peu connue de l'histoire de la sociologie », <halshs-00003964>, 2005. / F. Wallerant, « Grégoire Wyrouboff », in *La Nature*, Paris, 1913.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Russe	École de Chimie de Frémy	Non	Non	Muséum d'histoire naturelle de Paris / Laboratoire de chimie de la Faculté des sciences / Chaire d'histoire générale des sciences au Collège de France	Non

Données bibliographiques :

Le chimiste-philosophe apparaît en 1867 et disparaît en 1883 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 16 ans. Il a mobilisé un périodique philosophique (*La Philosophie positive*). Il est intervenu 15 fois. Ses interventions portent principalement sur le rapport entre le système positiviste et les connaissances scientifiques (physiques et chimiques). Il systématise en 1880 le positivisme fictionnaliste et libérale. Certaines interventions se focalisent sur l'actualité scientifique.

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>La Philosophie positive</i>	15	1	8	6
Total	15	1	8	6

WYROUBOFF, Grégoire

- 1867 « Le certain et le probable », in *La Philosophie positive*.
- 1867 « La physique moderne », in *La Philosophie positive*.
- 1868 « L'année philosophique », in *La Philosophie positive*.
- 1868 « Le positivisme à la Faculté libre de Bordeaux », in *La Philosophie positive*.
- 1868 « L'hypothèse de l'éther en optique », in *La Philosophie positive*.
- 1869 « De l'individu dans le règne inorganique », in *La Philosophie positive*.
- 1869 « L'annuaire scientifique de Deherain », in *La Philosophie positive*.
- 1870 « Quelques mots à propos d'une nouvelle métaphysique : Conséquences philosophiques et métaphysiques de la thermodynamique, par G.A. Hirn », in *La Philosophie positive*.
- 1876 « La minéralogie », in *La Philosophie positive*.
- 1878 « La philosophie matérialiste et la philosophie positive », in *La Philosophie positive*.
- 1879 « De l'esprit métaphysique en chimie », in *La Philosophie positive*.
- 1880 « Les hypothèses scientifiques », in *La Philosophie positive*.

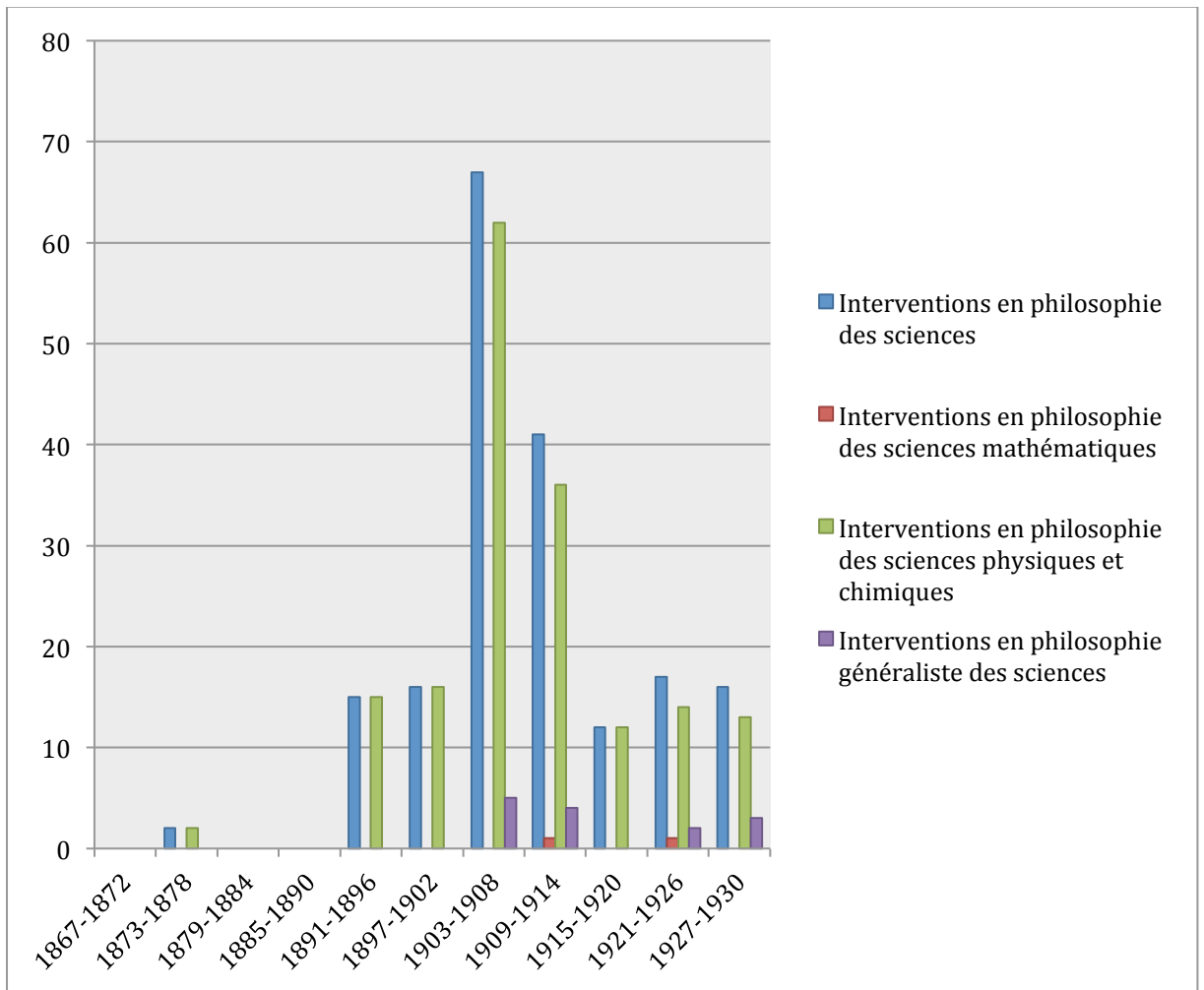
- 1881 « Infini et quantité. Etude sur le concept de l'infini en philosophie et dans les sciences », in *La Philosophie positive*.
- 1882 « La lumière électrique, son histoire, sa production et son emploi », in *La Philosophie positive*.
- 1883 « Ce qu'il faut pour philosopher », in *La Philosophie positive*.

Les Physiciens-philosophes

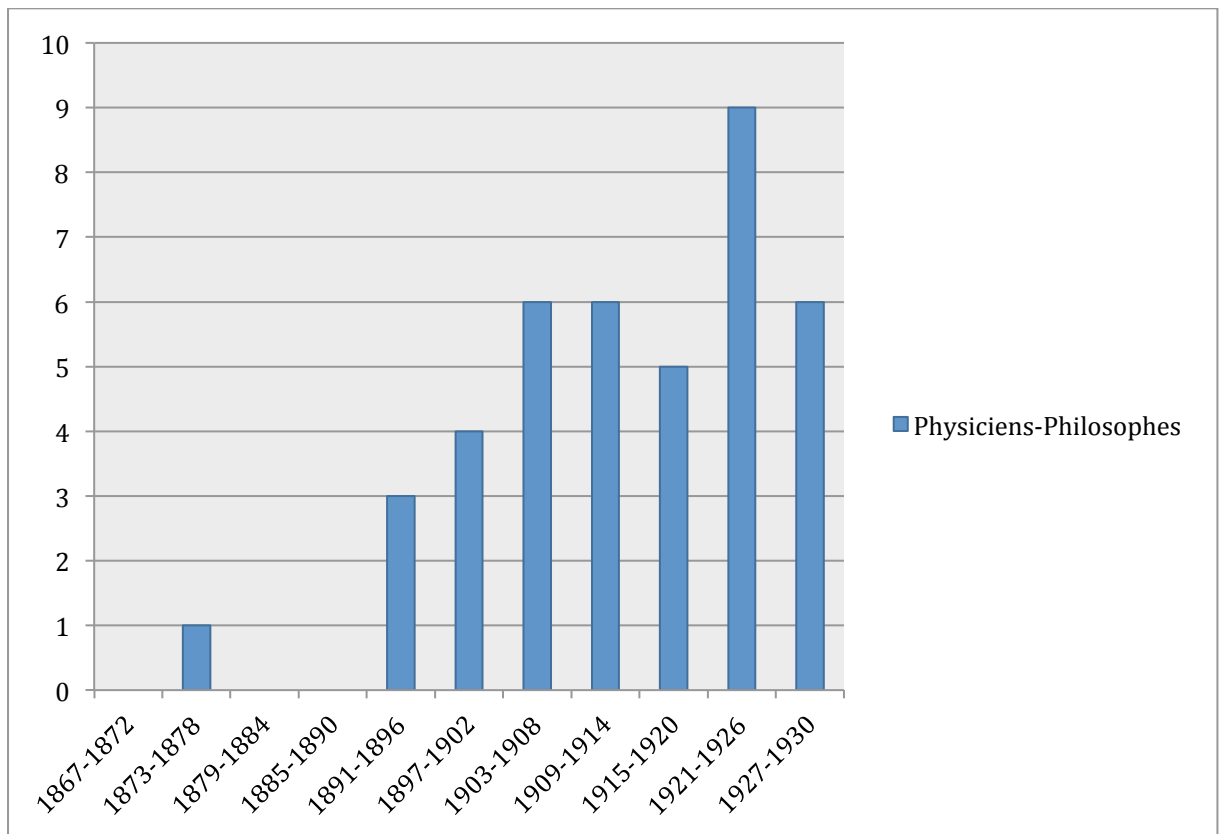
Physiciens-Philosophes	Production totale en philosophie des sciences	Articles de fond	Discussions	Comptes rendus
17	186	171	1	14

Périodiques	Nombre de Physiciens-Philosophes	Interventions des Physiciens-Philosophes
Annales de Philosophie chrétienne	2	11
Bulletin de la Société française de Philosophie	3	4
La Quinzaine	1	4
La Revue des Deux mondes	1	5
La Revue du mois	5	6
Le Correspondant	1	1
Les Cahiers de la Nouvelle journée	2	2
Revue de Métaphysique et de morale	13	19
Revue de Philosophie	1	45
Revue des Questions scientifiques	1	26
Revue Générale des Sciences pures et appliquées	8	28
Revue Néo-scolastique	1	10
Revue Philosophique de la France et de l'étranger	4	6
Revue Scientifique	4	6
Scientia	7	13

- Interventions tous les cinq ans des Physiciens-philosophes au sein du corpus



- Présence des Physiciens-philosophes tous les cinq ans au sein des périodiques du corpus



Données biographiques et bibliographiques

BIALOBRZESKI, Czeslaw

1878-1953

Données biographiques :

Titulaire de la chaire de physique à l'Université de Kiev. De 1908 à 1910, il travaille à Paris au Laboratoire de physique du Collège de France. Professeur à l'Université de Cracovie puis de Varsovie. En 1938, il est Président du Congrès international des physiciens.

Source : Kostro, Ludwik, la philosophie de la physique de Czeslaw Bialobrzewski et ses relations avec la philosophie aristotélicienne, thèse de doctorat, 1969. / http://data.bnf.fr/13624010/czeslaw_bialobrzewski/

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Polonaise	Etrangère	Non	Oui (Physiques)	Etranger (1908-1910, travaille au laboratoire de physique du Collège de France). Professeur à l'Université de Kiev, Cracovie et Varsovie.	Etranger

Données bibliographiques :

Le physicien-philosophe apparaît en 1928 et disparaît en 1928 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 1 an. Il a mobilisé 1 périodique philosophique (*Revue de Métaphysique et de morale*). Il est intervenu 1 fois. Son intervention porte sur les problèmes épistémologiques liés à l'axiomatisation de la physique théorique.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	1	0	1	0
Total	1	0	1	0

BIALOBRZESKI, Czeslaw

1928 « Sur l'axiomatisation de la physique », in *Revue de Métaphysique et de morale*.

BLOCH, Léon

1876-1947

Données biographiques :

En 1894, il entre à l'École Normale Supérieure (section lettres). En 1899, il est agrégé de philosophie. En 1908, il est docteur ès lettres. En 1918, il est docteur ès sciences physiques. Dans les années 1920, il est préparateur à la Sorbonne (laboratoire de son frère Eugène).

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	ENSL (1894)	Oui (Philosophie)	Oui (Lettres) (Physiques)	Préparateur à la Faculté des sciences (1920)	Non

Données bibliographiques :

Le physicien-philosophe apparaît en 1928 et disparaît en 1928 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 1 an. Il a mobilisé un périodique philosophique (*Revue de Métaphysique et de morale*). Il est intervenu une fois. Son intervention porte sur le rapport entre les présupposés épistémologiques de la philosophie de Newton et ceux de la physique moderne. Il est à relever qu'en 1922, le physicien-philosophe traduit, pour le compte de La *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, l'article de Reichenbach intitulé « La Signification philosophique de la théorie de la relativité ».

Tableau biographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	1	0	1	0
Total	1	0	1	0

BLOCH, Léon

1928 « Les théories newtoniennes et la physique moderne », in
Revue de Métaphysique et de morale.

BLOCH, Eugène

1878-1944

Données biographiques :

En 1897, il entre à l'École Normale Supérieure. En 1900, il est agrégé ès sciences physiques. En 1904, il est docteur ès sciences physiques. En 1900, il est Préparateur au Collège de France. En 1904, il est délégué à l'École Lavoisier. En 1905, il est Préparateur à l'École Normale Supérieure. En 1905, il est Professeur au Lycée de Rouen. De 1906 à 1922, il est Professeur de physique en classe de mathématiques spéciales au Lycée Saint-Louis. En 1921, il est Maître de Conférences à la Faculté des sciences de Paris. En 1927, il est titulaire de la Chaire de Physique théorique et physique céleste de la Faculté des sciences de Paris. En 1937, il est titulaire de la chaire de physique déléguée à l'École Normale Supérieure. En 1941, il travaille dans un laboratoire de physique de l'Université de Lyon.

Source : Charle, Christophe et Telkès Eva, *Les professeurs de la Faculté des sciences de Paris, Dictionnaire biographique 1901-1939*, éd. Du CNRS, 1989.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	ENSS (1897)	Oui (Physiques)	Oui (Physiques)	Préparateur à l'École Normale Supérieure (1905) / Professeur de physique en classe de mathématiques spéciales au Lycée Saint-Louis (1906-1922) / Maître de Conférences à la Faculté des sciences (1921) / Professeur de physique théorique et	Non

				physique céleste à la Faculté des sciences (1927) / Professeur de physique à l'École Normale Supérieure (1937)	
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Données bibliographiques :

Le physicien-philosophe apparaît en 1912 et disparaît en 1918 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 6 ans. Il a mobilisé deux périodiques dont un périodique mondain (*La Revue du mois*) et un périodique généraliste des sciences (*Revue Générale des Sciences pures et appliquées*). Il est intervenu deux fois. Ses interventions portent sur l'atomisme et l'actualité des sciences physiques.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>La Revue du mois</i>	1	0	1	0
<i>Revue Générale des Sciences pures et appliquées</i>	1	0	1	0
Total	2	0	2	0

BLOCH, Eugène

1912 « L'atomisme dans la physique contemporaine », in *La Revue du mois*.

1918

« Quelques récents progrès de la physique », in *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*.

BOUASSE, Henri

1866-1953

Données biographiques :

En 1885, il entre à l'École Normale Supérieure. En 1888, il est agrégé ès sciences physiques. De 1888 à 1891, il est préparateur de Mascart au Collège de France. En 1892, il est docteur ès sciences mathématiques. En 1897, il est docteur ès sciences physiques. De 1892 à 1937, il est Professeur de physique générale à l'Université de Toulouse.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	ENSS (1885)	Oui (Physiques)	Oui (Mathématiques) (Physiques)	Préparateur au Collège de France (1888-1891)	Professeur de physique générale à l'Université de Toulouse (1892-1937)

Données bibliographiques :

Le physicien-philosophe apparaît en 1894 et disparaît en 1923 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 29 ans. Il a mobilisé quatre périodiques dont une revue philosophique (*Revue de Métaphysique et de morale*), deux revues généralistes des sciences (*Scientia*, *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*) et une revue mondaine (*La Revue du mois*). Il est intervenu 10 fois. Ses interventions portent sur les principes de la physique et l'acculturation scientifique de la communauté philosophique.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	5	0	4	1
<i>Revue du mois</i>	1	0	1	0
<i>Scientia</i>	3	0	3	0

<i>Revue Générale des Sciences pures et appliquées</i>	1	0	1	0
Total	10	0	9	1

BOUASSE, Henri

- 1894 « De la nature de l'explication des phénomènes naturels dans les sciences expérimentales », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1898 « Du rôle des principes dns les Sciences physiques », in *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*.
- 1899 « Application des sciences mathématiques aux sciences expérimentales », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1899 « Physique et métaphore à propos d'un livre récent », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1901 « L'éducation scientifique des philosophes », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1906 « La science et l'histoire de la civilisation », in *Revue du mois*.
- 1908 « Evolution de la matière physique et corps solide », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1910 « Développement historique des théories de la physiqie », in *Scientia*.
- 1920 « De la formation des théories et de leur transformation pragmatiste », in *Scientia*.
- 1923 « La question préalable contre la théorie d'Einstein », in *Scientia*.

BOUTY, Edmond

1846-1922

Données biographiques :

En 1886, il entre à l'École Normale Supérieure. En 1871, il est agrégé ès sciences physiques. En 1874, il est docteur ès sciences. De 1869 à 1871, il est Professeur au Lycée de Montauban. De 1871 à 1875, il est Professeur au Lycée de Saint-Louis. De 1883 à 1884, il est Professeur au lycée Fénelon. De 1883 à 1885, il est Maître de Conférences à la Faculté des sciences de Paris et à l'École Normale Supérieure. En 1885, il est Professeur de physique à la Faculté des sciences de Paris.

Source : Christophe, Charle et Telkès, Eva, Les Professeur de la Faculté des sciences, Dictionnaire Biographique 1901-1939, éd. Du CNRS, 1989, p.53.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	ENSS (1886)	Oui (Physiques)	Oui (Physiques)	Maître de Conférences à la Faculté des sciences (1883-1885) / Professeur de physique à la Faculté des sciences	Professeur du secondaire (Lycée de Montauban, de Saint-Louis, de Fénelon. 1869-1884)

Données bibliographiques :

Le physicien-philosophe apparaît en 1877 et disparaît en 1916 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 40 ans. Il a mobilisé trois périodiques dont une revue philosophique (*Revue philosophique de la France et de l'étranger*), une revue mondaine (*La Revue du mois*), une revue généraliste des sciences (*Scientia*). Il est intervenu 7 fois. Ses interventions portent sur la diffusion et l'analyse des travaux de Zoellner, la théorie des Quanta et la théorie des erreurs.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue philosophique de la France et de l'étranger</i>	2	0	2	0
<i>Scientia</i>	4	0	4	0
<i>La Revue du mois</i>	1	0	0	1
Total	7	0	6	1

BOUTY, Edmond

1877 « Principes d'une théorie électrodynamique de la matière », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.

1878 « Mémoires scientifiques, par Zoellner », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.

1907 « Tolérance et Science », in *La Revue du mois*.

1916 « La théorie cinétique des gaz. Ses fondements », in *Scientia*.

1916 « La théorie cinétique des gaz. Ses progrès et ses difficultés », in *Scientia*.

1916 « Le rayonnement noir et les quanta », in *Scientia*.

1916 « Le rayonnement noir et les quanta », in *Scientia*.

BRILLOUIN, Léon

1889-1969

Données biographiques :

En 1908, il entre à l'École Normale Supérieure. En 1912, il est agrégé ès sciences physiques. En 1920, il est chargé du cours Pécot au Collège de France. En 1921, il est docteur ès sciences physiques. De 1921 à 1931, il est chargé de Conférences de radio-électricité à l'École Supérieure d'électricité. En 1928, il est Professeur de théories physiques à la Faculté des sciences de Paris. De 1928 à 1929, il est Professeur invité aux Universités de Masison et d'Ann Arbor. En 1932, il est Professeur de physique théorique au Collège de France.

Source : Charle, Christophe et Telkès Eva, *Les Professeurs du Collège de France, dictionnaire biographique 1901-1939*, éd. Du CNRS, 1988, p.38.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	ENSS (1908)	Oui (Physiques)	Oui (Physiques)	Chargé du cours Pécot au Collège de France (1920) / Chargé de Conférences de radio-électricité à l'École Supérieure d'Electricité (1921-1931) / Professeur de théories physiques à la Faculté des sciences (1928) / Professeur de physique théorique au Collège de France (1932)	Non

Données bibliographiques :

Le physicien-philosophe apparaît en 1924 et disparaît en 1927 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 4 ans. Il a mobilisé un périodique philosophique (*Revue philosophique de la France et de l'étranger*). Il est intervenu deux fois. Ses interventions, faisant suite à une demande éditoriale d'acculturation scientifique de la part du directeur de la *Revue Philosophique*, porte sur les théories et hypothèses contemporaines de la physique théorique.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue philosophique de la France et de l'étranger</i>	2	0	2	0
Total	2	0	2	0

BRILLOUIN, Léon

1924 « La crise de la physique moderne », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.

1927 « Progrès récents en physique », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.

BRUNHES, Bernard

1867-1910

Données biographiques :

En 1886, il entre à l'École Normale Supérieure. En 1889, il est agrégé ès sciences physiques. En 1890, il est Préparateur au laboratoire de Bouty à la Faculté des sciences de Paris. En 1892, il est docteur ès sciences physiques. En 1892, il est Maître de Conférences à la Faculté des sciences de Lille. Il enseigne la physique et l'électricité industrielle ainsi que l'électrotechnique à l'Institut industriel du Nord. Il enseigne la physique industrielle à l'Institut de physique de Lille. En 1895, il est chargé de cours de physique générale à la Faculté des sciences de Dijon. En 1897, il est Professeur à la Faculté des sciences de Dijon. En 1900, il est Professeur de physique générale à la Faculté des sciences de Clermont-Ferrand. En 1900, il est nommé directeur de l'Observatoire du Puy-de-Dôme.

Source : Jean Didier et Alexandre Roche, « Vie et œuvre d'un physicien : Bernard Brunhes (1867-1910), pionnier du géomagnétisme », *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, série II, t. 328, n° 2, janvier 1999, p. 141-152 / Adhémar, Robert d', « Bernard Brunhes, in memoriam », in *Annales de Philosophie chrétienne*. / Borel, Émile, « Bernard Brunhes », in *La Revue du mois*.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	ENS (1886)	Oui (Physiques)	Oui (Physiques)	Préparateur au laboratoire de physique de la Faculté des sciences	Maître de Conférences à la Faculté des sciences et à l'Institut industriel de Lille (1892-1895) / Chargé de cours de physique générale à la Faculté des sciences de Dijon (1895-1897) / Professeur de physique

					générale à la Faculté des sciences de Dijon (1897-1900) / Professeur de physique générale à la Faculté des sciences de Clermont-Ferrand et Directeur de l'observatoire du Puy-de-Dôme (1900-1910)
--	--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Données bibliographiques :

Le physicien-philosophe apparaît en 1896 et disparaît en 1910 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 15 ans. Il a mobilisé 4 périodiques dont deux revues philosophiques (*Revue de Métaphysique et de morale*, *Annales de Philosophie chrétienne*), une revue généraliste des sciences (*Scientia*), et une revue mondaine (*La Quinzaine*). Il est intervenu 10 fois. Ses interventions portent principalement sur les deux principes de la thermodynamique, en particulier la dégradation de l'énergie, sur les débats opposant mécanistes et énergétistes. Il contribue à la diffusion et médiation de ces thématiques auprès du public philosophique. Il endosse un rôle de médiateur scientifique au sein de La Quinzaine.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	2	0	2	0
<i>Annales de Philosophie chrétienne</i>	3	0	3	0

<i>La Quinzaine</i>	4	0	3	1
<i>Scientia</i>	1	0	1	0
Total	10	0	9	1

BRUNHES, Bernard

- 1896 « Le mécanisme cartésien et la physique actuelle », in *La Quinzaine*.
- 1896 « Le mécanisme cartésien et la physique actuelle », in *La Quinzaine*.
- 1897 « L'évolutionnisme et le principe de Carnot », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1903 « La division de l'atome », in *La Quinzaine*.
- 1904 « Philosophie scientifique et philosophie religieuse », in *La Quinzaine*.
- 1906 « La portée du principe de la dégradation de l'énergie », in *Annales de Philosophie chrétienne*.
- 1906 « La portée du principe de la dégradation de l'énergie », in *Annales de Philosophie chrétienne*.
- 1909 « L'énergétique d'après Ostwald », in *Annales de Philosophie chrétienne*.
- 1910 « L'objectivité du Principe de Carnot », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1910 « La diversité de fortune des deux principes de la thermodynamique », in *Scientia*.

DE BROGLIE, Louis

1892-1987

Données biographiques :

En 1910, il obtient un Certificat d'histoire, licence ès lettres. En 1913, il est licencié ès sciences. En 1924, il est docteur ès sciences physiques. En 1928, il est Maître de conférences à la Faculté des sciences de Paris. En 1931, il est Professeur à la Faculté des sciences de Paris. En 1933, il est Professeur titulaire de théorie physique à la Faculté des sciences de Paris. En 1934, il est Chargé de conférences à l'École Normale Supérieure d'Electricité.

Source : Charle, Christophe et Telkès Eva, *Les Professeurs du Collège de France, dictionnaire biographique 1901-1939*, éd. Du CNRS, 1988, p.56.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	Université de Paris (Faculté des sciences et Faculté de lettres)	Non	Oui (Physiques)	Maître de Conférences à la Faculté des sciences (1928) / Professeur à la Faculté des sciences (1931) / Professeur titulaire de physique théorique (1933) / Chargé de Conférences à l'École Normale Supérieure d'Electricité (1934)	Non

Données bibliographiques :

Le physicien-philosophe apparaît en 1924 et disparaît dans les années 30 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 7 ans. Il a mobilisé 6 périodiques dont deux

périodiques généralistes des sciences (*Revue Générale des Sciences pures et appliquées, Scientia*), une revue mondaine (*Le Correspondant*), trois périodiques philosophiques (*Bulletin de la Société française de philosophie, Revue de Métaphysique et de morale, Cahiers de la Nouvelle Journée*). Il est intervenu 8 fois. Ses interventions porteront principalement sur l'acculturation et la diffusion de la théorie des Quanta auprès du public philosophique.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	2	0	2	0
<i>Bulletin de la Société française de philosophie</i>	2	0	2	0
<i>Scientia</i>	1	0	1	0
<i>Revue Généraliste des sciences pures et appliquées</i>	1	0	1	0
<i>Cahiers de la Nouvelle Journée</i>	1	0	1	0
<i>Le Correspondant</i>	1	0	1	0
Total	8	0	8	0

DE BROGLIE, Louis

- 1924 « La théorie des Quanta », in *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*.
- 1927 « La Physique moderne et l'œuvre de Fresnel », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1927 « Deux conceptions adverses sur la nature de la lumière et leur synthèse possible », in *Scientia*.

- 1928 « Matière et lumière dans la physique moderne », in *Le Correspondant*.
- 1929 « Continuité et individualité dans la physique moderne », in *Cahiers de la Nouvelle Journée*.
- 1929 « Déterminisme et Causalité dans la physique contemporaine », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1929 « Déterminisme et Causalité dans la physique contemporaine », in *Bulletin de la Société française de philosophie*.
- 1930 « Le déterminisme et la causalité dans la physique contemporaine », in *Bulletin de la Société française de philosophie*.

DUHEM, Pierre

1861-1916

Données biographiques :

En 1882, il entre à l'École Normale Supérieure. En 1885, il est agrégé ès sciences physiques. En 1886, il est agrégé préparateur de physique à l'École Normale Supérieure. En 1887, il est Maître de Conférences à la Faculté des sciences de Lille. En 1888, il est docteur ès sciences mathématiques. En 1894, il est Professeur de physique à la Faculté des sciences de Bordeaux.

Source : Paul, Brouzeng, *Duhem, Science et Providence*, éd. Belin, 1987.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	ENSS (1882)	Oui (Physiques)	Oui (Mathématiques)	Agrégé préparateur de physique à l'ENS (1886)	Maître de Conférences à la Faculté des sciences de Lille (1887) / Professeur de physique à la Faculté des sciences de Bordeaux

Données bibliographiques :

Le physicien-philosophe apparaît en 1892 et disparaît en 1916 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 24 ans. Il a mobilisé 8 périodiques dont 3 périodiques philosophiques (*Revue de Philosophie*, *Revue de Métaphysique et de morale*, *Annales de Philosophie chrétienne*), deux périodiques mondains (*Revue du mois*, *Revue des Deux mondes*), trois périodiques généralistes (*Revue Générale des Sciences pures et appliquées*, *Revue Scientifique*, *Revue des Questions scientifiques*). Il est intervenu 101 fois. Ses interventions portent sur l'histoire, l'épistémologie et la métaphysique de la physique théorique.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie	Interventions en philosophie

	des sciences	mathématiques	des sciences physiques et chimiques	généraliste des sciences
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	1	0	1	0
<i>Annales de Philosophie chrétienne</i>	8	0	8	0
<i>Revue de Philosophie</i>	45	1	43	1
<i>Revue Générale des Sciences pures et appliquées</i>	15	0	15	0
<i>Revue Scientifique</i>	3	0	3	1
<i>Revue des Questions scientifiques</i>	23	0	23	0
<i>La Revue du mois</i>	1	0	1	0
<i>Revue des Deux mondes</i>	5	0	5	0
Total	101	1	98	2

DUHEM, Pierre

- 1892 « Notations atomiques et hypothèses atomistiques », in *Revue des questions scientifiques*.
- 1892 « Quelques réflexions au sujet des théories physiques », in *Revue des questions scientifiques*.
- 1893 « Physique et métaphysique », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1893 « L'école Anglaise et les théories physique, à propos d'un livre récent de W. Thomson », in *Revue des questions scientifiques*.
- 1893 « Physique et métaphysique », in *Revue des questions scientifiques*.
- 1893 « Une nouvelle théorie du monde inorganique », in *Revue des questions scientifiques*.

- 1894 « M. P. Duhem et M. G. Lechalas », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1894 « Les théories de l'optique », in *Revue des deux mondes*.
- 1895 « Les théories de la chaleur. I. Les précurseurs de la thermodynamique », in *Revue des deux mondes*.
- 1895 « Les théories de la chaleur. II. Les créateurs de la thermodynamique », in *Revue des deux mondes*.
- 1895 « Les théories de la chaleur. III. Chaleurs et mouvements », in *Revue des deux mondes*.
- 1896 « L'évolution des théories physiques, du XVII^e siècle jusqu'à nos jours », in *Revue des questions scientifiques*.
- 1897 « Thermochimie, à propos d'un livre récent de M. M. Berthelot », in *Revue des questions scientifiques*.
- 1899 « Quelques réflexions au sujet de la physique expérimentale », in *Revue des questions scientifiques*.
- 1900 « L'oeuvre de Van't Hoff », in *Revue des questions scientifiques*.
- 1901 « Isomérisation et stéréochimie. Critique de la théorie atomique, premières tentatives de la mécanique chimique », in *Revue de Philosophie*.
- 1901 « La mécanique chimique fondée sur la thermodynamique », in *Revue de Philosophie*.
- 1901 « La notion de mixte. Essai historique et critique. De la révolution chimique jusqu'à nos jours », in *Revue de Philosophie*.
- 1901 « La notion de mixte. Essai historique et critique. Des origines à la révolution chimique », in *Revue de Philosophie*.
- 1901 « La substitution chimique : La Valence et la formule chimique développée », in *Revue de Philosophie*.
- 1901 « Sur quelques extensions récentes de la statique et de la dynamique », in *Revue des questions scientifiques*.
- 1903 « L'évolution de la mécanique », in *Revue générale des sciences pures et appliquées*.

- 1903 « L'évolution de la mécanique », in *Revue générale des sciences pures et appliquées*.
- 1903 « L'évolution de la mécanique », in *Revue générale des sciences pures et appliquées*.
- 1903 « L'évolution de la mécanique », in *Revue générale des sciences pures et appliquées*.
- 1903 « L'évolution de la mécanique », in *Revue générale des sciences pures et appliquées*.
- 1903 « L'évolution de la mécanique », in *Revue générale des sciences pures et appliquées*.
- 1903 « L'évolution de la mécanique », in *Revue générale des sciences pures et appliquées*.
- 1903 « L'évolution de la mécanique », in *Revue générale des sciences pures et appliquées*.
- 1904 « La théorie physique : son objet, sa structure », in *Revue de Philosophie*.
- 1904 « La théorie physique : son objet, sa structure », in *Revue de Philosophie*.
- 1904 « La théorie physique : son objet, sa structure », in *Revue de Philosophie*.
- 1904 « La théorie physique : son objet, sa structure », in *Revue de Philosophie*.
- 1904 « La théorie physique : son objet, sa structure », in *Revue de Philosophie*.
- 1904 « La théorie physique : son objet, sa structure », in *Revue de Philosophie*.
- 1904 « La théorie physique : son objet, sa structure », in *Revue de Philosophie*.
- 1904 « La théorie physique : son objet, sa structure », in *Revue de Philosophie*.
- 1904 « La théorie physique : son objet, sa structure », in *Revue de Philosophie*.
- 1904 « La Mécanique. E. Mach », in *Revue des questions scientifiques*.

- 1904 « Les origines de la statique », in *Revue des questions scientifiques*.
- 1904 « Les origines de la statique », in *Revue des questions scientifiques*.
- 1904 « Les origines de la Statituqe », in *Revue des questions scientifiques*.
- 1905 « Physique de Croyant », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1905 « Notice sur Paul Tannery », in *Revue de Philosophie*.
- 1905 « La théorie physique : son objet, sa structure », in *Revue de Philosophie*.
- 1905 « La théorie physique : son objet, sa structure », in *Revue de Philosophie*.
- 1905 « La théorie physique : son objet, sa structure », in *Revue de Philosophie*.
- 1905 « La théorie physique : son objet, sa structure », in *Revue de Philosophie*.
- 1905 « La théorie physique : son objet, sa structure », in *Revue de Philosophie*.
- 1905 « Les origines de la Statique », in *Revue des questions scientifiques*.
- 1905 « Les origines de la Statique », in *Revue des questions scientifiques*.
- 1905 « Les origines de la Statique », in *Revue des questions scientifiques*.
- 1905 « Le principe de Pascal. Essai historique », in *Revue générale des sciences pures et appliquées*.
- 1906 « Les origines de la statique », in *Revue des questions scientifiques*.
- 1907 « Le mouvement absolu et le mouvement relatif », in *Revue de Philosophie*.
- 1907 « Le mouvement absolu et le mouvement relatif », in *Revue de Philosophie*.

- 1907 « Le mouvement absolu et le mouvement relatif », in *Revue de Philosophie*.
- 1907 « Le P. marin mersenne et la pesanteur de l'air », in *Revue générale des sciences pures et appliquées*.
- 1907 « Le P. marin mersenne et la pesanteur de l'air », in *Revue générale des sciences pures et appliquées*.
- 1907 « L'hystérésis magnétique », in *Revue générale des sciences pures et appliquées*.
- 1907 « L'hystérésis magnétique », in *Revue générale des sciences pures et appliquées*.
- 1908 « Essai sur la notion de théorie physique de Platon à Galilée », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1908 « Essai sur la notion de théorie physique de Platon à Galilée », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1908 « Essai sur la notion de théorie physique de Platon à Galilée », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1908 « Essai sur la notion de théorie physique de Platon à Galilée », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1908 « Essai sur la notion de théorie physique de Platon à Galilée », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1908 « Le mouvement absolu et le mouvement relatif », in *Revue de Philosophie*.
- 1908 « Le mouvement absolu et le mouvement relatif », in *Revue de Philosophie*.
- 1908 « Le mouvement absolu et le mouvement relatif », in *Revue de Philosophie*.
- 1908 « Le mouvement absolu et le mouvement relatif », in *Revue de Philosophie*.
- 1908 « Le mouvement absolu et le mouvement relatif », in *Revue de Philosophie*.
- 1908 « Le mouvement absolu et le mouvement relatif », in *Revue de Philosophie*.
- 1908 « Le mouvement absolu et le mouvement relatif », in *Revue de Philosophie*.

- 1908 « Le mouvement absolu et le mouvement relatif », in *Revue de Philosophie*.
- 1908 « Le mouvement absolu et le mouvement relatif », in *Revue de Philosophie*.
- 1908 « Joseph Williard Gibbs, A propos de la publication de ses mémoires scientifiques », in *Revue des questions scientifiques*.
- 1908 « La valeur de la théorie physique », in *Revue générale des sciences pures et appliquées*.
- 1909 « Du temps où la scolastique latine a connu la Physique d'Aristote », in *Revue de Philosophie*.
- 1909 « Le mouvement absolu et le mouvement relatif : Appendice », in *Revue de Philosophie*.
- 1909 « Le mouvement absolu et le mouvement relatif : Appendice », in *Revue de Philosophie*.
- 1909 « Le mouvement absolu et le mouvement relatif : Appendice », in *Revue de Philosophie*.
- 1909 « Le mouvement absolu et le mouvement relatif : Appendice », in *Revue de Philosophie*.
- 1909 « Un précurseur français de Copernic », in *Revue générale des sciences pures et appliquées*.
- 1910 « La physique néo-platonicienne », in *Revue des questions scientifiques*.
- 1910 « La physique néo-platonicienne », in *Revue des questions scientifiques*.
- 1910 « La mécanique expérimentale d'après un livre récent », in *Revue générale des sciences pures et appliquées*.
- 1911 « Le temps selon les philosophes hellènes », in *Revue de Philosophie*.
- 1911 « Le temps selon les philosophes hellènes », in *Revue de Philosophie*.
- 1912 « Nature du raisonnement mathématique », in *Revue de Philosophie*.
- 1912 « La précession des équinoxes selon les arabes grecs et les arabes », in *Revue des questions scientifiques*.

- 1912 « La précession des équinoxes selon les arabes grecs et les arabes », in *Revue des questions scientifiques*.
- 1912 « La précession des équinoxes selon les arabes grecs et les arabes », in *Revue des questions scientifiques*.
- 1913 « Examen logique de la théorie physique », in *Revue Rose*.
- 1913 « Les précurseurs parisiens de Galilée », in *Revue Rose*.
- 1914 « Le temps et le mouvement selon les Scolastiques », in *Revue de Philosophie*.
- 1914 « Le temps et le mouvement selon les Scolastiques », in *Revue de Philosophie*.
- 1914 « Le temps et le mouvement selon les Scolastiques », in *Revue de Philosophie*.
- 1914 « Le temps et le mouvement selon les Scolastiques », in *Revue de Philosophie*.
- 1914 « Le temps et le mouvement selon les Scolastiques », in *Revue de Philosophie*.
- 1914 « L'astrologie au Moyen Age », in *Revue des questions scientifiques*.
- 1914 « Les précurseurs parisiens de Galilée », in *Revue des questions scientifiques*.
- 1915 « Quelques réflexions sur la science allemande », in *Revue des deux mondes*.
- 1915 « Le système du monde. Histoire des doctrines cosmologiques de Platon à Copernic », in *Revue Rose*.
- 1916 « L'Optique de Malebranche », in *Revue de Métaphysique et de Morale*.
- 1919 « De Maxwell et de la manière allemande de l'exposer », in *Revue du mois*.

EINSTEIN, Albert

1879-1955

Données biographiques :

En 1896, il entre à l'École Polytechnique fédérale de Zurich. En 1902, il travaille à l'Office des Brevets de Berne. En 1906, il est docteur ès sciences. Professeur de physique à Berlin.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Allemande	École Polytechnique fédérale de Zurich	Non	Oui (Physiques)	Etranger (Berlin / Etats-Unis)	Etranger

Données bibliographiques :

Le physicien-philosophe apparaît en 1922 et disparaît en 1928 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 7 ans. Il a mobilisé deux périodiques philosophiques (*Bulletin de la Société française de philosophie*, *Revue philosophique de la France et de l'étranger*). Il est intervenu deux fois. Ses interventions s'inscrivent dans la « propagande relativiste » et le meyerssonisme.

Tableau biographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue philosophique de la France et de l'étranger</i>	1	0	1	0
<i>Bulletin de la Société française de philosophie</i>	1	0	1	0
Total	2	0	2	0

EINSTEIN, Albert

1922 « La théorie de la relativité », in *Bulletin de la Société française de philosophie*.

1928 « A propos de *La Dédution relativiste* de M. Meyerson », in *Revue philosophique de la France et l'étranger*.

GUILLAUME, Edouard

Inconnue

Données biographiques :

Docteur ès sciences physiques. Physicien suisse.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Suisse	Etrangère	Non	Oui (Physiques)	Etranger (En poste à Berne)	Etranger

Données bibliographiques :

Le physicien-philosophe apparaît en 1918 et disparaît en 1922 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 5 ans. Il a mobilisé 2 périodiques dont une revue philosophique (*Revue de Métaphysique et de morale*) et une revue généraliste des sciences (*Revue Générale des Sciences pures et appliquées*). Il est intervenu 5 fois. Ses interventions portent exclusivement sur la théorie de la relativité. Il participe à la campagne relativiste menée au sein des périodiques et des communautés philosophiques de l'époque. Ses deux interventions dans la *Revue de Métaphysique* font l'objet d'une analyse dans Borella (1998), pp.250-254.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	2	0	2	0
<i>Revue Générale des Sciences pures et appliquées</i>	3	0	3	0
Total	5	0	5	0

GUILLAUME, Edouard

- 1918 « La théorie de la relativité et le temps universel », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1920 « La théorie de la relativité et sa signification », in *Revue de Métaphysique et morale*.
- 1920 « Les bases de la théorie de la relativité », in *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*.
- 1922 « La question du temps d'après M. bergson », *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*.
- 1922 « Y a-t-il une erreur dans le premier mémoire d'Einstein », *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*.

LANGEVIN, Paul

1872-1946

Données biographiques :

En 1888, il entre à l'EMPCI. En 1894, il entre à l'École Normale Supérieure. En 1897, il est agrégé ès sciences physiques. En 1902, il est docteur ès sciences. En 1899, il est Préparateur à la Faculté des sciences de Paris (laboratoire d'E. Bouty). En 1901, il est suppléant de G. Urbain. En 1902, il est Professeur remplaçant au Collège de France (Chaire de physique générale et expérimentale). En 1905, il est Suppléant de P. Curie à l'EMPCI. De 1905 à 1933, il est Maître de Conférences à l'École Normale Supérieure. En 1909, il est Professeur de physique générale et expérimentale au Collège de France. En 1926, il est Directeur de l'EMPCI.

Source : Christophe, Charle et Eva, Telkès, *Les Professeurs du Collège de France, Dictionnaire biographique 1901-1939*, éd. Du CNRS, 1988, p.122.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	EMPCI (1888) ENSS (1894)	Oui (Physiques)	Oui (Physiques)	Préparateur à la Faculté des sciences (1899) / Suppléant à la Faculté des sciences (1901) / Professeur remplaçant au Collège de France (1902) / Suppléant à l'EMPCI (1905) / Maître de Conférences à l'ENS (1905-1933) / Professeur de physique générale et expérimentale	Non

				au Collège de France (1909) / Directeur de l'EMPCI (1926)	
--	--	--	--	--------------------------------------------------------------	--

Données bibliographiques :

Le physicien-philosophe apparaît en 1911 et disparaît en 1922 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 7 ans. Il a mobilisé 4 périodiques dont un périodique généraliste des sciences (*Scientia*), deux périodiques philosophiques (*Bulletin de la Société française de philosophie*, *Revue de Métaphysique et de morale*), un périodique mondain (*La Revue du mois*). Il est intervenu 6 fois. L'ensemble de ses interventions s'inscrit dans ce que Bensaude-Vincent nomme « la campagne relativiste ». Il participe dans une large mesure à l'acculturation en sciences physiques de la communauté philosophique.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	2	0	2	0
<i>Bulletin de la Société française de philosophie</i>	2	0	2	0
<i>Scientia</i>	1	0	1	0
<i>La Revue du mois</i>	1	0	1	0
Total	6	0	6	0

LANGEVIN, Paul

1911 « Le temps et la causalité », in *Revue de Métaphysique et de morale*.

1911 « L'évolution de l'espace et du temps », in *Scientia*.

- 1912 « Le temps, l'espace et la causalité dans la physique moderne », in *Bulletin de la Société française de philosophie*.
- 1913 « L'œuvre de Poincaré : le physicien », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1913 « L'œuvre de Poincaré : le physicien », in *La Revue du mois*.
- 1922 « La théorie de la relativité », in *Bulletin de la Société française de philosophie*.

MANVILLE, Octave

Inconnue

Données biographiques :

En 1902, il est agrégé ès sciences physiques. De 1901 à 1916, il est préparateur en physique à l'Université de Bordeaux. En 1917, il est docteur ès sciences physiques. En 1918, il est professeur de physique théorique à la Faculté des sciences de Bordeaux.

Source : <http://www.calames.abes.fr/pub/#details?id=Calames-2012620106417961>

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	Université de Bordeaux	Oui (Physiques)	Oui (Physiques)	Non	Préparateur en physique à l'Université de Bordeaux (1901-1916) / Professeur de physique théorique à l'Université de Bordeaux (1918)

Données bibliographiques :

Le physicien-philosophe apparaît en 1926 et disparaît en 1926 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 1 an. Il a mobilisé un périodique philosophique (*Cahiers de la Nouvelle Journée*). Il est intervenu une fois. Son intervention porte sur une présentation des positions épistémologiques et historiques du physicien-philosophe Pierre Duhem.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Les</i>	1	0	1	0

<i>Cahiers de la Nouvelle Journée</i>				
Total	1	0	1	0

MANVILLE, Octave

1926 « Qu'est-ce que la Science ? La réponse de Pierre
Duhem », in *Cahiers de la Nouvelle Journée*.

MICHAUD, Félix

Inconnue

Données biographiques :

En 1907, il est agrégé ès sciences physiques. En 1916, il est docteur ès sciences. En 1917, il est préparateur à la Sorbonne.

Source : *Revue scientifique*, T.55, 1917, p.496.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	Université de Paris	Oui (Physiques)	Oui (Physiques)	Préparateur à la Sorbonne (1917)	Non

Données bibliographiques :

Le physicien-philosophe apparaît en 1917 et disparaît en 1917 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 1 an. Il a mobilisé un périodique philosophique (*Revue de Métaphysique et de morale*). Il est intervenu une fois. Son intervention porte sur les principes de la thermodynamique et s'inscrit dans les discussions liées à l'ouvrage de Selme sur la dégradation de l'énergie et le principe de Carnot à la suite du travail de médiation et de diffusion mené par Louis Rougier et Félix LeDantec.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	1	0	1	0
Total	1	0	1	0

MICHAUD, Félix

1917 « La dégradation de l'énergie et le principe de Carnot », in *Revue de Métaphysique et de morale*.

REICHENBACH, Hans

1891-1953

Données biographiques :

En 1920, il enseigne à la Technische Hochschule de Stuttgart comme Privatdozent. En 1926, il est Professeur assistant de physique à l'Université de Berlin. En 1933, il est directeur du département de philosophie d'Istanbul. En 1938, il occupe une chaire à l'Université de Californie.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Allemande	Etrangère (Stuttgart)	Non	Oui (Physiques)	Etranger (Enseignant à la Technische hochschule de Stuttgart / Professeur assistant de physique à l'Université de Berlin (1926-1933) / Directeur du département de philosophie d'Istanbul (1933-1938) / Professeur à l'Unviersité de Californie (1938))	Etranger

Données bibliographiques :

Le physicien-philosophe apparaît en 1922 et disparaît en 1922 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène

philosophique pendant une année. Il a mobilisé un périodique philosophique (*Revue philosophique de la France et de l'étranger*). Il est intervenu une fois. Son intervention porte sur les présupposés épistémologiques de la théorie de la relativité.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue philosophique de la France et de l'étranger</i>	1	0	1	0
Total	1	0	1	0

REICHENBACH, Hans

1922 « La Signification philosophique de la théorie de la relativité », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.

RENOIRTE, Fernand

1894-1958

Données biographiques :

En 1911, il réalise des études d'ingénieur. En 1913, il réalise des études de philosophie. En 1920, il est docteur en philosophie de l'Université de Louvain. En 1921, il est docteur ès sciences physiques et mathématiques. En 1920, il est suppléant de Désiré Nys à l'Institut Supérieure de Philosophie de Louvain (Chimie). En 1923, il est nommé Professeur à l'Institut Supérieure de Philosophie de Louvain. En 1924, il est titulaire de la Chaire de Cosmologie de l'Institut Supérieure de Philosophie de Louvain. Il est en charge du cours de Philosophie au programme des ingénieurs.

Source : Mirguet, François et Hiraux, Françoise, *L'Institut supérieur de philosophie de Louvain (1889-1968)*, éd. Academia Bruylant, Louvain, 2008, p.79-80.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Belge	Etrangère (Université de Louvain)	Non	Oui (Mathématiques/Physiques) (Philosophie)	Etranger (Institut Supérieure de Philosophie de Louvain : Suppléant de Désiré Nys (Chimie, 1920), Professeur (1923), Titulaire de la Chaire de Cosmologie (1924)).	Etranger

Données bibliographiques :

Le physicien-philosophe apparaît en 1923 et disparaît dans les années 1930 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent pendant une dizaine d'année sur la scène philosophique. Il a mobilisé un périodique philosophique (*Revue Néo-scholastique*). Il est intervenu 10 fois. Ses

interventions portent sur la Cosmologie et l'acculturation scientifique (Sciences-physiques, relativité) de la communauté néo-thomiste.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue Néo-scolastique</i>	10	1	9	0
Total	10	1	9	0

RENOIRTE, Fernand

- 1923 « La théorie physique. Introduction à l'étude d'Einstein », in *Revue néo-scolastique*.
- 1924 « Durée et simultanéité à propos de la théorie d'Einstein », in *Revue néo-scolastique*.
- 1924 « La critique einsteinienne des mesures d'espace et de temps », in *Revue néo-scolastique*.
- 1925 « La notion de temps », in *Revue néo-scolastique*.
- 1926 « L'infini mathématique », in *Revue néo-scolastique*.
- 1927 « Le continu et le discontinu », in *Revue néo-scolastique*.
- 1930 « Essai sur les conditions positives de l'invention dans les sciences », in *Revue néo-scolastique*.
- 1930 « L'esthétique transcendantale et la science moderne », in *Revue néo-scolastique*.
- 1930 « Continu et discontinu », in *Revue néo-scolastique*.
- 1930 « Essai philosophique sur la théorie de la relativité », in *Revue néo-scolastique*.

ROCARD, Yves

1903-1992

Données biographiques :

En 1922, il entre à l'École Normale Supérieure. En 1925, il est agrégé ès sciences physiques. En 1927, il est docteur ès sciences mathématiques. En 1928, il est docteur ès sciences physiques. En 1928, il est chargé du cours Pécot au Collège de France. En 1932, il est chargé de recherches de la Caisse nationale des sciences. En 1933, il est Maître de Conférence à la Faculté des sciences de Clermont-Ferrand. En 1939, il est Maître de Conférences de mécanique expérimentale des fluides à la Faculté des sciences de l'Université de Paris. En 1941, il est Maître de Conférences de Paris à la Faculté des sciences de Paris. En 1945, il est chargé du service de la Chaire de physique à l'École Normale Supérieure. En 1945, il professeur titulaire de la Chaire de Physique à l'École Normale Supérieure.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	ENSS (1922)	Oui (Physiques)	Oui (Mathématiques, Physiques)	Chargé du cours Pécot au Collège de France (1928) / Chargé de recherches de la Caisse nationale des sciences (1932) / Maître de Conférences à la Faculté des sciences de Paris (1939) / Maître de Conférences de physique à la Faculté des sciences de Paris (1941) / Professeur titulaire de la Chaire de Physique à l'École	Maître de Conférences à la Faculté des sciences de Clermont-Ferron (1933)

				Normale Supérieure (1945)	
--	--	--	--	---------------------------------	--

Données bibliographiques :

Le physicien-philosophe apparaît en 1926 et disparaît en 1926 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique une année. Il a mobilisé un périodique philosophique (*Revue de Métaphysique et de morale*). Il est intervenu une fois. Son intervention porte sur la théorie des Quanta (valeur épistémologique du principe de correspondance).

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	1	0	1	0
Total	1	0	1	0

ROCARD, Yves

1926 « Le principe de correspondance et l'état actuel de la théorie des Quanta », in *Revue de Métaphysique et de morale*.

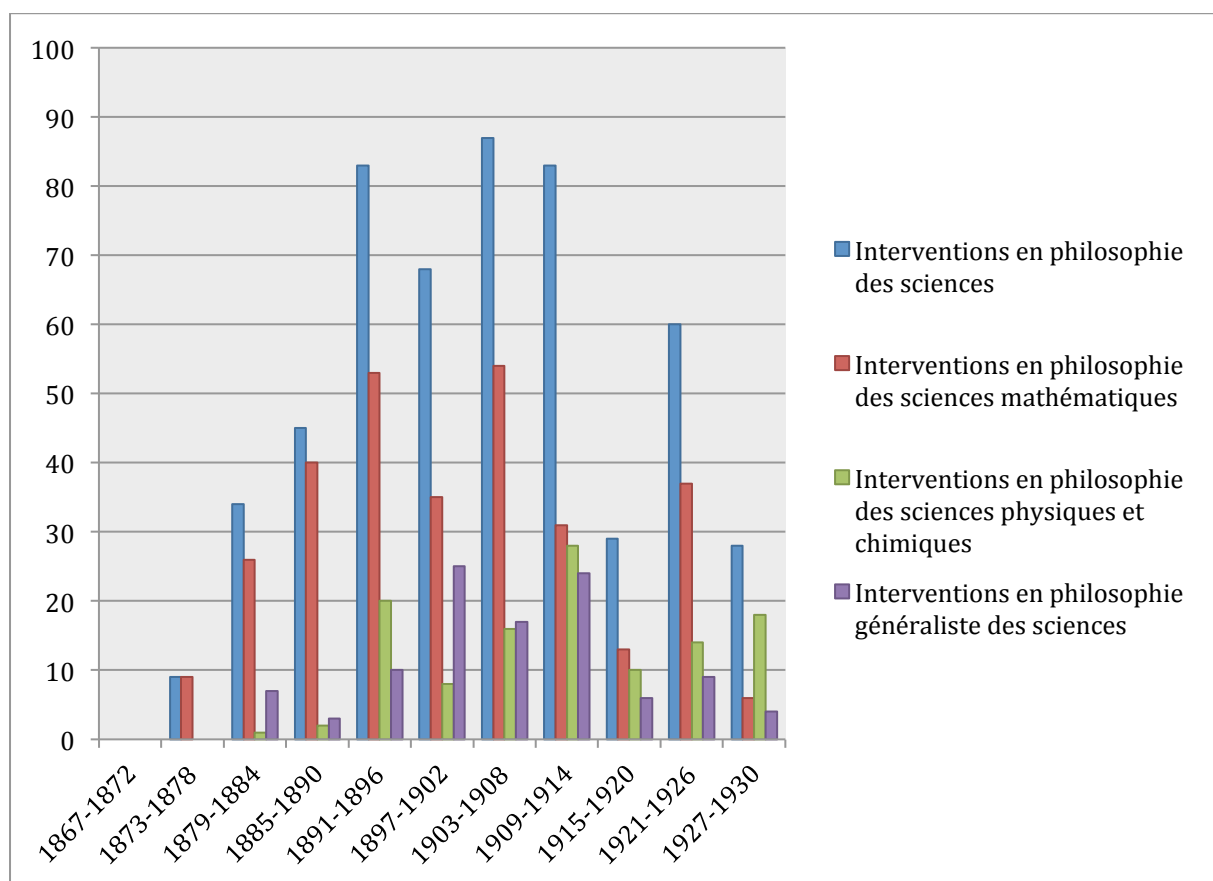
Les Mathématiciens-philosophes

Mathématiciens-Philosophes	Production totale en philosophie des sciences	Articles de fond	Discussions	Comptes rendus
54	526	416	27	83

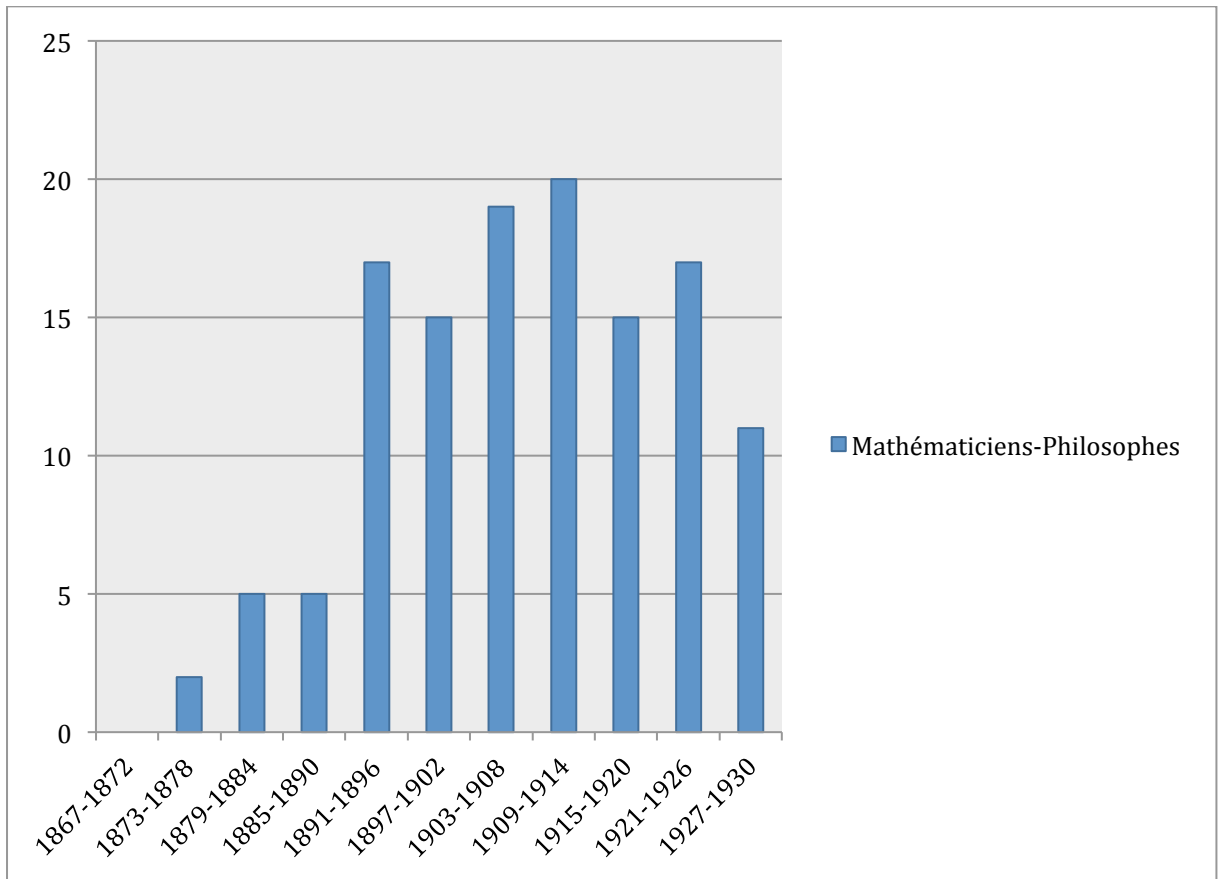
Périodiques	Nombre de Mathématiciens-Philosophes	Interventions des Mathématiciens-Philosophes
Annales de Philosophie chrétienne	5	46
Bulletin de la Société française de Philosophie	5	6
Foi et Vie	2	3
La Critique Philosophique	1	8
La Nouvelle Revue	1	1
La Philosophie Positive	1	1
La Quinzaine	1	2
La Revue de Paris	3	6
La Revue de Synthèse historique	1	6
La Revue des Deux mondes	4	16
La Revue des idées	4	5
La Revue du mois	17	47
La Revue Occidentale	2	5
L'Année Philosophique	1	3
Le Correspondant	1	1
Les Cahiers de la Nouvelle journée	2	3
Revue de Métaphysique et de morale	36	115

Périodiques	Nombre de Mathématiciens-Philosophes	Interventions des Mathématiciens-Philosophes
Revue de Philosophie	5	30
Revue des Questions scientifiques	9	39
Revue Néo-Scolastique	4	17
Revue Philosophique de la France et de l'étranger	14	106
Revue Scientifique	11	20
Scientia	12	40

- Interventions tous les cinq ans des Mathématiciens-Philosophes au sein du corpus



- Présence des Mathématiciens-philosophes tous les cinq ans au sein des périodiques du corpus



Données biographiques et bibliographiques

ADHEMAR, Robert d'

1874-1941

Données biographiques :

En 1893, il entre à l'École Centrale des Arts et Manufactures de Paris. En 1896, il est ingénieur des Arts et Manufactures. En 1898, il est Professeur au pensionnat Saint François à Evreux. En 1904, il est docteur ès sciences mathématiques. De 1904 à 1907, il est Maître de Conférences, puis Professeur suppléant, à la fAculté Catholique des sciences de Lille. En 1907, il est Professeur titulaire.

Source : Le Ferrand, « Quelques éléments sur la vie et l'œuvre de Robert d'Adhémar », in <hal-00550693>, 2010.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	École Centrale des Arts et Manufactures (1893)	Non	Oui (Mathématiques)	Non	Maître de Conférences, puis Professeur suppléant à la Faculté Catholique des sciences de Lille (1904-1907) / Professeur titulaire à la Faculté Catholique de Lille (1907)

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1900 et disparaît en 1922 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 23 ans. Il a mobilisé 6 périodiques dont deux revues philosophiques (*Annales de philosophie chrétienne*, *Revue de Philosophie*), deux revues mondaines (*La Quinzaine*, *La Revue des Deux mondes*), deux revues généralistes des sciences (*Revue des Questions scientifiques*, *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*). Il est intervenu 17 fois. Ses interventions portent principalement sur la

physique théorique (débat entre énergétiste et mécaniste) et le bergsonisme scientifique. Le mathématicien-philosophe contribue à la diffusion de ce courant et se place comme disciple d'E. LeRoy.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Annales de Philosophie chrétienne</i>	6	1	3	2
<i>La Quinzaine</i>	3	1	1	1
<i>Revue de Philosophie</i>	1	0	0	1
<i>Revue des Questions scientifiques</i>	3	1	1	1
<i>Revue Générale des Sciences pures et appliquées</i>	3	0	3	0
<i>La Revue des Deux Mondes</i>	1	1	0	0
Total	17	4	8	5

ADHEMAR, Robert d'

- 1900 « Art et Science », *Revue des Deux mondes*.
- 1902 « La science et l'intellectualisme », in *La Quinzaine*.
- 1902 « L'Etat actuel de la Science d'après le rapport de M. Picard », in *Revue de philosophie*.
- 1902 « Les principes de la mécanique et les idées de Hertz », in *Revue des Questions scientifiques*.
- 1904 « Science et philosophie. A propos du radium », in *La Quinzaine*.

- 1905 « Trois Maîtres : Ampère, Cauchy, Hermite », in *La Quinzaine*.
- 1906 « Doctrine thermodynamique et doctrine atomiste », in *Annales de Philosophie chrétienne*.
- 1907 « Qu'est-ce que la science ?, par L. Baille », in *Annales de Philosophie chrétienne*.
- 1907 « La Mathématique », in *Annales de Philosophie chrétienne*.
- 1909 « Lettres et sciences dans l'Éducation », in *Annales de Philosophie chrétienne*.
- 1910 « Bernard Brunhes, in memoriam », in *Annales de Philosophie chrétienne*.
- 1912 « L'invention scientifique et l'esprit philosophique », in *Annales de Philosophie chrétienne*.
- 1912 « Henri Poincaré », in *Revue des Questions scientifiques*.
- 1914 « Les hypothèses cosmogoniques », in *Revue des Questions scientifiques*.
- 1921 « Physiciens et mathématiciens », in *Revue Générale des sciences pures et appliquées*.
- 1922 « La démonstration scientifique », in *Revue Générale des sciences pures et appliquées*.
- 1922 « La démonstration scientifique », in *Revue Générale des sciences pures et appliquées*.

ANDRADE, Jules

1857-1933

Données biographiques :

En 1876, il entre à l'École Polytechnique. En 1878, il étudie à l'École d'application de Fontainebleau. En 1890, il est docteur ès sciences mathématiques. En 1891, il est Maître de Conférences à la Faculté des sciences de Rennes. En 1898, il est Maître de Conférences à la Faculté des sciences de Montpellier. En 1902, il est Professeur de mécanique à la Faculté des sciences de Besançon.

Source : <http://www.espace-sciences.org/explorer/scientifiques-dans-la-ville/jules-andrade-mathematicien-puni-pour-ses-idees>

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	École Polytechnique (1876) / École d'application de Fontainebleau	Non	Oui (Mathématiques)	Non	Maître de Conférences à la Faculté des sciences de Rennes (1891-1898) / Maître de Conférences à la Faculté des sciences de Montpellier (1898) / Maître de Conférences à la Faculté des sciences de Besançon

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1884 et disparaît en 1899 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent pendant 16 ans sur la scène philosophique. Il a mobilisé deux périodiques philosophiques (*Revue philosophique de la France et de l'étranger*, *Revue de Métaphysique et de morale*). Il est intervenu 5 fois. Ses interventions

portent sur la géométrie non-euclidienne, le problème morale du mécanisme et le mécanisme physique.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue philosophique de la France et de l'étranger</i>	4	4	0	0
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	1	0	1	0
Total	5	4	1	0

ANDRADE, Jules

- 1884 « De l'abus du principe de la force », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1890 « Les bases expérimentales de la géométrie », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1891 « Les bases expérimentales de la géométrie euclidienne », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1898 « Les idées directrices de la mécanique », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1899 « Du rôle de l'association des idées dans la formation des concepts métaphysiques du mécanisme », in *Revue de Métaphysique et de morale*.

BACHELIER, Louis

1870-1946

Données biographiques :

En 1892, il entre à la Faculté des sciences de Paris. En 1895, il est licencié ès sciences mathématiques. En 1900, il est docteur ès sciences mathématiques. En 1901, il est chargé de cours libre à la Sorbonne. En 1927, il est Professeur remplaçant (Chaire de mathématique) à la Faculté des sciences de Besançon.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	Faculté des Sciences de Paris (1892)	Non	Oui (Mathématiques)	Chargé de cours libre à la Faculté des sciences	Professeur remplaçant à la Faculté des sciences de Besançon (1927-1937)

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1925 et disparaît en 1925 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent une année sur la scène philosophique. Il a mobilisé un périodique philosophique (*Revue de Métaphysique et de morale*). Il est intervenu une fois. Son intervention porte sur la Calcul des probabilités.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	1	1	0	0
Total	1	1	0	0

BACHELIER, Louis

1925 « Quelques curiosités paradoxales du calcul des probabilités », in *Revue de Métaphysique et de morale*.

BALLUE, Eugène

1863-1938

Données biographiques :

En 1896, il est agrégé ès sciences mathématiques. En 1894, il est Professeur de mathématiques au Lycée Condorcet de St-Quentin.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	Faculté des sciences de Paris	Oui (Mathématiques)	Non	Non	Professeur de Mathématiques au Lycée Condorcet de St-Quentin (1894)

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1894 et disparaît en 1894 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant une année. Il a mobilisé un périodique philosophique (*Revue de Métaphysique et de morale*). Son intervention porte sur la notion de nombre comme fondement des mathématiques et a pour objectif de clarifier et simplifier l'intervention de Charles Riquier.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	1	1	0	0
Total	1	1	0	0

BALLUE, Eugène

1894 « Le nombre considéré comme fondement de l'analyse mathématique », in *Revue de Métaphysique et de morale*.

BELOT, Gustave

1857-1944

Données biographiques :

En 1877, il entre à l'École Polytechnique. En 1879, il entre dans le corps des Manufactures de l'Etat. Entre 1881 et 1890, il est sous-ingénieur, puis ingénieur au Mans et à Paris. Il est ingénieur en Chef des Manufactures de l'Etat. Entre 1896 et 1900, il est Ingénieur à la manufacture du Gros Caillou à Paris. En 1907, il est Directeur de la Manufacture de Reuilly (Paris). En 1919, il est ingénieur en Chef à la Manufacture de Reuilly. Il est directeur de la Manufacture des tabacs de Paris-Reuilly.

Source : Volny, Fages, *Les Origines du monde. Cosmogonies scientifiques en France (1860-1920) : acteurs, pratiques, représentations*, EHESS, 2012.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	École Polytechnique (1877)	Non	Non	Ingénieur à la manufacture du Gros Caillou (1896-1900) / Directeur de la Manufacture des tabacs de Paris-Reuilly (1907) / Ingénieur en Chef à la Manufacture de Reuilly.	Sous-ingénieur des Manufactures des tabacs au Mans (1881-1890)

Données bibliographiques :

L'ingénieur-philosophe apparaît en 1909 et disparaît en 1928 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 20 ans. Il a mobilisé 7 périodiques dont 4 périodiques généralistes des sciences (*Revue Générale des sciences pures et appliquées*, *Scientia*, *Revue Scientifique*, *Revue des Questions scientifiques*), un périodique philosophique (*Revue de Métaphysique et de morale*), deux périodiques mondains (*Revue du mois*, *Foi et Vie*). Il est intervenu 10 fois. Ses interventions, portant sur les théories

cosmogoniques, en particulier la théorie tourbillonnaire, ont pour objectif épistémologique de faire la preuve de la valeur de la méthode inductive et de sa scientificité dans les recherches cosmogoniques.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	1	0	1	0
<i>La Revue du mois</i>	1	0	1	0
<i>Scientia</i>	1	0	1	0
<i>Revue Générale des Sciences pures et appliquées</i>	3	0	3	0
<i>Foi et Vie</i>	1	0	1	0
<i>Revue Scientifique</i>	2	0	2	0
<i>Revue des Questions scientifiques</i>	1	0	1	0
Total	10	0	10	0

BELOT, Émile

- 1909 « L'origine des mondes », in *La Revue du mois*.
- 1910 « Les tourbillons et le dualisme en Cosmogonie », in *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*.
- 1912 « Les idées cosmogoniques modernes », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1912 « La position du problème cosmogonique », in *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*.
- 1914 « Le problème cosmogonique et les méthodes de la cosmogonie », in *Revue Scientifique*.

- 1919 « Le danger de l'application du calcul des probabilités aux sciences de la nature et en particulier à l'astronomie », in *Scientia*.
- 1921 « L'origine des mondes et la Genèse », in *Foi et vie*.
- 1924 « L'évolution et les résultats de la Cosmogonie dualiste », in *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*.
- 1925 « L'origine dualiste de la terre et des Mondes », in *Revue des Questions scientifiques*.
- 1928 « La cosmogonie dualiste et tourbillonnaire sa méthode et ses preuves », *Revue Scientifique*.

BOREL, Émile

1871-1956

Données biographiques :

En 1889, il entre à l'École Normale Supérieure. En 1892, il est agrégé ès sciences mathématiques. En 1894, il est docteur ès sciences mathématiques. De 1893 à 1897, il est Maître de Conférences à la Faculté des sciences de Lille. De 1897 à 1904, il est Maître de Conférences à l'École Normale Supérieure. De 1899 à 1902, il est Chargé du Cours Pécot au Collège de France. De 1904 à 1909, il est Chargé de cours à la Faculté des sciences de Paris. En 1909, il est Professeur titulaire de la chaire de théorie des fonctions. De 1920 à 1941, il est Professeur titulaire de la Chaire de calcul des probabilités et de physique mathématique.

Source : Christophe, Charle et Eva, Telkès, *Les Professeur de la Faculté des Sciences de Paris, Dictionnaire biographique 1901-1939*, éd. Du CNRS, 1989, p.48

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	École Normale Supérieure (1889)	Oui (Mathématiques)	Oui (Mathématiques)	Maître de Conférences à l'École Normale Supérieure (1897-1904) / Chargé du Cours Pécot au Collège de France (1899-1902) / Chargé de cours à la Faculté des Sciences (1904-1909) / Professeur titulaire de la chaire de théories des fonctions (1909) / Professeur titulaire de la Chaire de Calcul des probabilités et de physique mathématique (1920-1941)	Maître de Conférences à la Faculté des sciences de Lille (1893-1897)

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1899 et disparaît en 1927 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent pendant 28 ans sur la scène philosophique. Il a mobilisé 7 périodiques dont deux revues philosophiques (*Revue de Métaphysique et de morale*, *La Revue philosophique de la France et de l'étranger*), deux revues mondaines (*La Revue du mois*, *La Revue de Paris*), trois revues généralistes des sciences (*Scientia*, *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*, *Revue Scientifique*). Il est intervenu 29 fois. Ses interventions portent sur l'acculturation mathématique (probabilités, théories des fonctions), les fondements des mathématiques (critique de la logistique), la physique théorique et mathématique (rapport avec la mécanique rationnelle, théorie de la relativité, théorie moléculaire).

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	4	4	0	0
<i>La Revue de Paris</i>	3	1	2	0
<i>La Revue du mois</i>	13	8	5	0
<i>Revue Générale des Sciences pures et appliquées</i>	2	1	1	0
<i>La Revue philosophique de la France et de l'étranger</i>	4	4	0	0
<i>Scientia</i>	2	0	1	1
<i>Revue Scientifique</i>	1	0	1	0
Total	29	18	10	1

BOREL, Emile

- 1899 « A propos de l'infini nouveau », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1900 « L'antinomie du transfini », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1901 « L'antinomie du transfini », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1906 « La valeur pratique du calcul des probabilités », in *La Revue du mois*.
- 1906 « Les principes de la théorie des ensembles », in *La Revue du mois*.
- 1907 « La logique et l'intuition en mathématique », in *Revue de Métaphysique et de Morale*.
- 1907 « L'évolution de l'intelligence géométrique », in *Revue de Métaphysique et de Morale*.
- 1907 « La relativité de l'espace d'après M. H. Poincaré », in *La Revue du mois*.
- 1908 « Réponse à M. Bergson », in *Revue de Métaphysique et de Morale*.
- 1908 « Le calcul des probabilités et la mentalité individualiste », in *La Revue du mois*.
- 1909 « La méthode de M. Poincaré », in *La Revue du mois*.
- 1909 « Pascal et l'expérience du Puy de Dôme », in *La Revue du mois*.
- 1909 « La théorie des ensembles et les progrès de la théorie des fonctions », in *Revue générale des sciences pures et appliquées*.
- 1909 « Le continu mathématique et le continu physique », in *Scientia*.
- 1910 « La mécanique rationnelle et les physiciens », in *La Revue du mois*.
- 1911 « Les probabilités et M. Le Dantec », in *La Revue du mois*.

- 1912 « Le hasard et la Vérité scientifique», in *La Revue de Paris*.
- 1912 « La philosophie mathématique et l'infini», in *La Revue du mois*.
- 1912 « Les théories moléculaires et les Mathématiques », in *Revue générale des sciences pures et appliquées*.
- 1914 « L'infini mathématique et la réalité», in *La Revue du mois*.
- 1920 « Quelques réflexion sur la théorie de la relativité», in *La Revue du mois*.
- 1920 « Radioactivité, probabilité et déterminisme», in *La Revue du mois*.
- 1921 « D'Henri Poincaré à Einstein», in *La Revue de Paris*.
- 1921 « La mesure du temps», in *La Revue de Paris*.
- 1922 « La science dans une société socialiste», in *Scientia*.
- 1923 « La physique depuis vingt ans», in *La Revue du mois*.
- 1924 « A propos d'un traité de probabilités », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1927 « A propos de la récente discussion entre M. R. Wavre et M. P. Lévy», in *Revue de Métaphysique et de Morale*.
- 1927 « Les lois physiques et les probabilités », in *Revue Scientifique*.

BOURGET, Henry

1864-1921

Données biographiques :

En 1885, il est licencié ès sciences mathématiques. En 1887, il est licencié ès sciences physiques. En 1887, il est nommé préparateur de physique à la Faculté des sciences de Clermont-Ferrand. De 1888, il est aide à l'Observatoire de Toulouse. En 1890, il est agrégé ès sciences mathématiques. En 1890, il est Professeur de mathématiques au Lycée de Moulins. En 1891, il est Professeur de mathématiques au collège d'Aurillac. En 1892, il est Professeur au Lycée de Clermont. En 1893, il est Chef de travaux de mathématiques, de mécanique et d'astronomie à la Faculté des sciences de Toulouse. En 1898, il est docteur ès sciences mathématiques. En 1908, il est nommé Maître de Conférences de mathématiques à la Faculté des sciences de Toulouse. En 1905, il est Professeur adjoint de mathématiques à la Faculté des sciences de Toulouse. En 1907, il est nommé à la direction de l'Observatoire de Marseille et est chargé d'un cours d'astronomie à la Faculté des sciences de l'Université d'Aix-Marseille. En 1909, il est Professeur d'Astronomie à la Faculté des sciences de l'Université d'Aix-Marseille.

Source : Décès de M. Henry Bourget, in Journal des Observateurs, Vol.4, 1921. / Scott A. Walter et al., eds., Henri Poincaré Papers, Doc. 3-7, <http://henripoincarepapers.univ-lorraine.fr/chp/text/bourget.xml>.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	Faculté des sciences de Clermont-Ferrand	Oui (Mathématiques)	Oui (Mathématiques)	Non	Préparateur de physique à la Faculté des sciences de Clermont-Ferrand (1887) / Aide à l'Observatoire de Toulouse (1888) / Professeur de mathématique au collège d'Aurillac (1891), Lycée de Clermont (1892) / Chef de travaux de mathématiques, de mécanique et

					d'astronomie à la Faculté des sciences de Toulouse (1893) / Maître de Conférences de mathématiques à la Faculté des sciences de Toulouse (1908) / En 1905, il est Professeur adjoint de mathématiques à la Faculté des sciences de Toulouse (1905) / Directeur de l'Observatoire de Marseille et Chargé d'un cours d'astronomie à la Faculté des sciences de l'Université d'Aix-Marseille (1907) / Professeur d'Astronomie à la Faculté des sciences de l'Université d'Aix-Marseille (1909)
--	--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1918 et disparaît en 1918 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant une année. Il a mobilisé un périodique philosophique (*Revue de Métaphysique et de morale*). Il est intervenu une fois. Son intervention porte sur le problème des mesures dans les sciences astronomiques.

Tableau bibliographique :

Périodiques	Interventions	Interventions	Interventions	Interventions
-------------	---------------	---------------	---------------	---------------

mobilisés	en philosophie des sciences	en philosophie des sciences mathématiques	en philosophie des sciences physiques et chimiques	en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	1	0	1	0
Total	1	0	1	0

BOURGET, Henry

1918 « Les mesures et notre connaissance du monde extérieur »,
in *Revue de Métaphysique et de morale*.

BOURLET, Charles Émile Ernest (Carlo)

1866-1913

Données biographiques :

En 1885, il entre à l'École Normale Supérieure. En 1888, il est agrégé ès sciences mathématiques. En 1891, il est docteur ès sciences mathématiques. En 1892, il est Professeur en classe de mathématiques spéciales au Lycée Saint-Louis. En 1895, il est Professeur de géométrie descriptive, puis de mécanique, au Conservatoire national des arts et métiers. Il enseigne à l'École Nationale Supérieure des Beaux-Arts de Paris.

Source : Bricard, Raoul, « Carlo Bourlet », in Nouvelles Annales de Mathématiques, 4^e série, Tome 13, 1913, pp.433-438.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	ENSS (1885)	Oui (Mathématiques)	Oui (Mathématiques)	Professeur en classe de mathématiques spéciales au Lycée Saint-Louis (1892) / Professeur de géométrie descriptive et de mécanique au Conservatoire des Arts et métiers (1895) / Enseignant à l'École Nationale Supérieure des Beaux-	Non

				Arts de Paris	
--	--	--	--	---------------	--

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1907 et disparaît en 1907 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant une année. Il a mobilisé un périodique philosophique (*Bulletin de la Société française de philosophie*). Il est intervenu une fois. Son intervention porte sur l'enseignement de la géométrie et ses présupposés épistémologiques.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Bulletin de la Société française de philosophie</i>	1	1	0	0
Total	1	1	0	0

BOURLET, Carlo

1907 « L'enseignement de la géométrie », in *Bulletin de la Société française de philosophie*.

BOUSSINESQ, Joseph

1842-1929

Données biographiques :

En 1861, il est licencié ès sciences mathématiques. De 1862 à 1865, il est Professeur de Mathématiques au Collège d'Agde. De 1865 à 1866, il est Professeur de Mathématiques au Collège du Vigan. De 1866 à 1872, il est Professeur de Mathématiques au Collège de Gap. En 1867, il est docteur ès sciences mathématiques. En 1873, il est chargé de cours de calcul différentiel et intégral à la Faculté des sciences de Lille. En 1874, il est nommé Professeur de mathématiques pures et appliquées à l'Institut industrielle du Nord de la France. En 1886, il est chargé du cours de mécanique physique et expérimentale à la Faculté des sciences de Paris. En 1886, il est Professeur de mécanique physique et expérimentale. En 1896, il est nommé Professeur de physique mathématique et de calcul des probabilités à la Faculté des sciences de Paris.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	Faculté des sciences de Montpellier	Non	Oui (Mathématiques)	Chargé du cours de mécanique physique et expérimentale (1886) / Professeur de mécanique physique et expérimentale (1886) / Professeur de physique mathématique et de calcul des probabilités (1896)	Professeur de Mathématiques aux Collèges d'Agde (1862-1865), du Vigan (1865-1866), de Gap (1866-1872) / Chargé de cours de calcul différentiel et intégral à la Faculté des sciences de Lille (1873) / Professeur de mathématiques pures et appliquées à l'Institut Industrielle du Nord (1874)

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1877 et disparaît en 1880 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 4 ans. Il a mobilisé deux périodiques dont un périodique philosophique (*Revue philosophique de la France et de l'étranger*) et un périodique généraliste des sciences (*Revue des Cours Scientifiques*). Il est intervenu 4 fois. Ses interventions portent sur le problème du déterminisme et du libre arbitre, ainsi que sur la géométrie non-euclidienne.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue philosophique de la France et de l'étranger</i>	3	0	3	0
<i>Revue des Cours scientifiques</i>	1	0	1	0
Total	4	0	4	0

BOUSSINESQ, Joseph

1877 « La liberté et le déterminisme scientifique », *Revue des Cours Scientifique*.

1879 « Le déterminisme mécanique et la liberté », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.

1879 « Rôle et légitimité de l'intuition géométrique », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.

1880 « Impossibilité d'arriver aux notions géométriques par une simple condensation des résultats de l'expérience », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.

BOUTROUX, Pierre

1880-1922

Données biographiques :

En 1898, il entre à l'École Normale Supérieure. En 1903, il est Docteur ès sciences mathématiques. En 1906, il est Maître de Conférences à la Faculté des sciences de Montpellier. De 1907 à 1908, il est Chargé du cours complémentaire de mathématiques de la Fondation Pécot. En 1908, il est Chargé de cours de mécanique rationnelle et appliquées à la Faculté des sciences de Poitiers. En 1909, il est Chargé de cours de Calcul Différentiel à la Faculté des sciences de Nancy. En 1910, il est Professeur de Calcul différentiel à la Faculté des sciences de Poitiers. De 1913 à 1914, il occupe la Chaire de mathématiques à l'Université de Princeton. En 1920, il est titulaire de la Chaire d'histoire des sciences au Collège de France.

Source : Christophe Charle et Eva Telkès, *Les Professeurs du Collège de France, Dictionnaire Biographique 1901-1939*, éd. Du CNRS, 1988, p.36.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	École Normale Supérieure (1898)	Non	Oui (Mathématiques)	Chargé du cours complémentaire de mathématiques de la Fondation Pécot (1907-1908) / Titulaire de la Chaire d'histoire des sciences au Collège de France (1920)	Maître de Conférences à la Faculté des sciences de Montpellier (1906) / Chargé de cours de mécanique rationnelle et appliquées à la Faculté des sciences de Poitiers (1908) / Chargé de cours de Calcul Différentiel à la Faculté des sciences de Nancy (1909) / Professeur de Calcul différentiel à la

					Faculté des sciences de Poitiers (1910)
--	--	--	--	--	-----------------------------------------

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1901 et disparaît en 1921 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent pendant 20 ans sur la scène philosophique. Il a mobilisé 3 périodiques dont un périodique philosophique (*Revue de Métaphysique et de morale*), un périodique généraliste des sciences (*Scientia*), un périodique mondain (*La Revue du mois*). Il est intervenu 19 fois. Ses interventions portent sur l'histoire philosophique des sciences mathématiques.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	9	8	1	0
<i>Scientia</i>	7	3	1	3
<i>La Revue du mois</i>	3	2	0	1
Total	19	13	2	4

BOUTROUX, Pierre

- 1901 « Exposé critique de la philosophie de Leibniz, par B. Russell », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1903 « L'objectivité intrinsèque des mathématiques », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1904 « La notion de Correspondance dans l'Analyse mathématique », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1905 « Correspondance mathématique et relation logique », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1907 « La théorie physique de M. Duhem et les mathématiques », in *Revue de Métaphysique et de morale*.

- 1907 « La Science et l'hypothèse, par H. Poincaré », in *Scientia*.
- 1907 « La Science moderne, par E. Picard », in *Scientia*.
- 1907 « La Valeur de la science, par H. Poincaré », in *Scientia*.
- 1907 « La Théorie physique, par P. Duhem », in *Scientia*.
- 1908 « Les Origines du calcul des probabilités », in *La Revue du mois*.
- 1909 « L'Evolution des mathématiques pures », in *Scientia*.
- 1910 « Le Calcul combinatoire et la Science universelle », in *La Revue du mois*.
- 1910 « Cournot et la renaissance du probabilisme, par F. Mentré », in *Scientia*.
- 1913 « Les Etapes de la philosophie mathématique, par L. Brunschvicg », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1913 « L'Objet et la méthode de l'analyse mathématique », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1913 « Henri Poincaré. L'œuvre philosophique », in *La Revue du mois*.
- 1913 « Les Etapes de la philosophie mathématique, par L. Brunschvicg », in *Scientia*.
- 1914 « Sur la signification historique de la géométrie de Descartes », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1921 « L'histoire des principes de la Dynamique avant Newton », in *Revue de Métaphysique et de morale*.

CALINON, Auguste

1850-1900

Données bibliographiques :

En 1870, il entre à l'École Polytechnique. En 1874, il est sous-lieutenant élève du Génie d'application. En 1877, il est lieutenant de Génie. En 1879, il occupe un poste industriel aux Forges de Pompey, Lorraine. De 1889 à 1893, il est chef du service commercial aux Aciéries de Longwy, à Mont Saint-Martin. De 1896 à 1899, il est directeur gérant du dépôt des Forges de la Providence, Paris.

Source : Maubeuge Pierre-I., « Hommes de science lorrains : Le mathématicien Auguste Calinon et le naturaliste benoît de Maillet », in *Bulletin de l'Académie et de la Société Lorraines de sciences*, T.14, n°4, 1975, pp.133-146.

Tableau bibliographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	École Polytechnique (1870)	Non	Non	Directeur gérant du dépôt des Forges de la Providence (1896-1899)	Sous-lieutenant élève du Génie d'application (1874) / Lieutenant de Génie (1877) / Forges de Pompey (1879) / Chef du Service commercial aux Aciéries de Longwy (1889-1893)

Données bibliographiques :

L'ingénieur-philosophe apparaît en 1887 et disparaît en 1900 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 13 ans. Il a mobilisé un périodique philosophique (*Revue philosophique de la France et de l'étranger*). Il est intervenu 7 fois. Ses interventions portent sur la mécanique et la géométrie non-euclidienne.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue philosophique de la France et de l'étranger</i>	7	7	0	0
Total	7	7	0	0

CALINON, Auguste

- 1887 « Le temps et la force », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1888 « Les notions premières en mathématiques », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1889 « Les espaces géométriques », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1891 « Les espaces géométries », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1893 « Sur l'indétermination géométrique de l'univers », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1898 « Sur la définition des grandeurs », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1900 « Sur la géométrie numérique », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.

CERF, Georges

Inconnue

Données biographiques :

En 1907, il entre à l'École Normale Supérieure. En 1910, il est agrégé ès sciences mathématiques. En 1919, il est docteur ès sciences mathématiques. Nous n'avons que peu d'information sur la poursuite de sa carrière universitaire. Nous savons qu'il a été Professeur à la Faculté des sciences de Strasbourg au moment de ses publications (1922-1923).

Source : <http://nouvelles-Annales-Poincare.univ-lorraine.fr/> / <http://www-irma.u-strasbg.fr/~maudin/MathAuvergne.pdf>

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	ENSS (1907)	Oui (Mathématiques)	Oui (Mathématiques)	Inconnu	Professeur à la Faculté des sciences de Strasbourg

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1922 et disparaît en 1923 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant deux ans. Il a mobilisé un périodique philosophique (*La Revue philosophique de la France et de l'étranger*). Il est intervenu deux fois. Ses interventions participent à la campagne relativiste et aborde l'acculturation scientifique de la communauté philosophique.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue philosophique de la France et de l'étranger</i>	2	0	2	0
Total	2	0	2	0

CERF, Georges

1922 « Pour l'Intelligence de la relativité », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.

1923 « A propos de la théorie d'Einstein », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.

DE ENGELMEYER, Clémentitch

Inconnue

Données biographiques :

Au moment de son intervention, en 1895, il est Professeur de mécanique en Russie.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Russe	Etrangère	Non	Oui (Mathématiques)	Etranger (Russe)	Non

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1895 et disparaît en 1895 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant un an. Il a mobilisé un périodique philosophique (*La Revue philosophique de la France et de l'étranger*). Il est intervenu une fois. Son intervention porte sur l'origine psycho-physiologique des notions fondamentales de la mécanique.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue philosophique de la France et de l'étranger</i>	1	1	0	0
Total	1	1	0	0

DE ENGELMEYER, Clémentitch

1895 « Sur l'origine sensorielle des notions mécaniques », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.

DE LA VALLEE POUSSIN, Charles

1866-1962

Données biographiques :

En 1883, il est élève à la Faculté de philosophie de l'Université Catholique de Louvain. En 1890, il est docteur ès sciences mathématiques et physiques de l'Université Catholique de Louvain. En 1891, il est Professeur assistant en analyse mathématique à l'Université Catholique de Louvain. En 1892, il est nommé Professeur de mécanique. En 1906, il est en charge d'un cours de « méthodologie mathématique » à l'Institut Supérieur de Philosophie de Louvain. De 1915 à 1918, il enseigne au Collège de France, la Faculté des sciences de Paris et à l'Université de Genève.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Belge	Université Catholique de Louvain	Non	Oui (Mathématiques, Physiques)	Enseignant au Collège de France, Faculté des sciences (1915-1918) / Etranger : Université Catholique de Louvain (Professeur assistant en analyse mathématique (1891) / Professeur de mécanique (1892))	Etranger

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1895 et disparaît en 1924 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 29 ans. Il a mobilisé deux périodiques dont une revue philosophique (*Revue Néo-scholastique*) et une revue généraliste des sciences (*Revue des Questions scientifiques*). Il est intervenu 4 fois. Ses interventions portent sur la Cristallographie (s'inscrivent dans le programme de médiation et de culture scientifique du courant néo-thomiste à Louvain) et la campagne relativiste.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue Néo-scolastique</i>	3	3	0	0
<i>Revue des Questions scientifiques</i>	1	0	1	0
Total	3	3	1	0

DE LA VALLEE POUSSIN, Charles

- 1894 « La Cristallographie », in *Revue Néo-scolastique*.
- 1895 « La Cristallographie », in *Revue Néo-scolastique*.
- 1895 « La Cristallographie », in *Revue Néo-scolastique*.
- 1924 « Le temps et la relativité restreinte », in *Revue des Questions scientifiques*.

DENJOY, Arnaud

1884-1974

Données biographiques :

En 1902, il entre à l'École Normale Supérieure. En 1905, il agrégé ès sciences mathématiques. En 1909, il est docteur ès sciences mathématiques. De 1909 à 1919, il est Maître de Conférences à la Faculté des sciences de Montpellier. De 1917 à 1922, il est Professeur ordinaire d'algèbre supérieure, calcul différentiel, calcul intégral et théorie des fonctions à l'Université d'Utrecht. De 1919 à 1925, il est Professeur de Mathématiques à la Faculté des sciences de Strasbourg. En 1922, il est chargé du cours de Mathématiques générales et du cours de Mécanique analytique et céleste à la Faculté des sciences de Paris. En 1925, il est Maître de Conférences de Calcul différentiel et intégral à la Faculté des sciences de Paris. En 1931, il est Professeur de mathématiques générales (Chaire). En 1933, il est Professeur de calcul différentiel et intégral (Chaire). En 1933, il est Professeur d'application de l'analyse à la géométrie (Chaire). De 1940 à 1946, il est Professeur de géométrie supérieure. En 1947, il est Professeur de théories des fonctions et topologies (Chaire).

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	ENSS (1902)	Oui (Mathématiques)	Oui (Mathématiques)	Chargé du cours de Mathématiques générales et du cours de Mécanique analytique et céleste à la Faculté des sciences (1922) / Maître de Conférences de Calcul différentiel et intégral à la Faculté des	Professeur de Mathématiques à la Faculté des sciences de Strasbourg

				sciences (1925) / Professeur de mathéma- ti- ques gé- né- rales (1931) / Professeur de calcul diffé- rentiel et inté- gral (1933) / Professeur d'applica- tion de l'analyse à la géomé- trie (1933) / Professeur de géomé- trie supé- rieure (1940- 1946) / Professeur de théories des fonc- tions et topologies (1947)	
--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1912 et disparaît en 1920 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 9 ans. Il a mobilisé deux périodiques dont une revue philosophique (*Revue philosophique de la France et de l'étranger*) et une revue mondaine (*Revue du mois*). Il est intervenu 3 fois. Ses interventions portent sur l'actualité mathématique.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en	Interventions en philosophie	Interventions en	Interventions en philosophie
--------------------------	---------------------	---------------------------------	---------------------	---------------------------------

	philosophie des sciences	des sciences mathématiques	philosophie des sciences physiques et chimiques	généraliste des sciences
<i>Revue philosophique de la France et de l'étranger</i>	1	0	1	0
<i>La Revue du mois</i>	2	0	2	0
Total	3	0	3	0

DENJOY, Arnaud

1912 « Les mathématiques et les mathématiciens », in *Revue du mois*.

1919 « L'orientation actuelle des mathématiques », in *Revue du mois*.

1920 « Un savant français : Henri Poincaré », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.

ENRIQUES, Federigo

1871-1946

Données biographiques :

Docteur ès sciences mathématiques (Université de Pise). De 1893 à 1922, il est Professeur de Mathématiques à l'Université de Bologne et Rome.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Italienne	Etrangère	Non	Oui (Mathématiques)	Etranger (Professeur de Mathématiques à l'Université de Bologne et Rome)	Etranger

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1907 et disparaît en 1930 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent pendant 23 ans sur la scène philosophique. Il a mobilisé 3 périodiques dont un périodique philosophique (*Revue de Métaphysique et de morale*), un périodique mondain (*Revue du Mois*), un périodique généraliste des sciences (*Scientia*). Il est intervenu 16 fois. Ses interventions portent sur la philosophie des sciences mathématiques, le pragmatisme scientifique et l'histoire des sciences.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	3	1	0	2
<i>Revue du Mois</i>	2	0	0	2
<i>Scientia</i>	11	5	3	3

Total	16	6	3	7
-------	----	---	---	---

ENRIQUES, Federigo

- 1907 « A propos du Mouvement philosophique en Italie », in *Revue du Mois*.
- 1907 « La théorie de la physique chez les physiques contemporaines », in *Scientia*.
- 1907 « Le principe d'inertie et les dynamiques non-newtoniennes », in *Scientia*.
- 1908 « La valeur de la science », in *Revue du Mois*.
- 1909 « La métaphysique de Hegel considérée d'un point de vue scientifique », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1910 « Bachot et bachotage, par H. Bouasse », in *Scientia*.
- 1910 « La Philosophie positive et la classification des sciences », in *Scientia*.
- 1910 « Le Pragmatisme », in *Scientia*.
- 1911 « La philosophie de Giovanni Vailati », in *Scientia*.
- 1911 « Le problème de la réalité », in *Scientia*.
- 1911 « Les nombres et l'infini », in *Scientia*.
- 1912 « La critique des principes et son rôle dans le développement des mathématiques », in *Scientia*.
- 1912 « Mathématiques et théorie de la connaissance », in *Scientia*.
- 1917 « Sur quelques questions soulevées par l'infini mathématique », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1924 « La signification et l'importance de l'histoire de la science et l'œuvre de P. Tannery », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1930 « Le principe de raison suffisante dans la pensée grecque », in *Scientia*.

FONTENE, Georges

1848-1923

Données biographiques :

En 1875, il est agrégé ès sciences mathématiques. En 1875, il est Maître répétiteur au Lycée. En 1884, il est Professeur au Collège Rollin. En 1905, il est Inspecteur général de l'Instruction publique.

Source : <http://nouvelles-annales-poincare.univ-lorraine.fr/?a=on&Infn=Fontené+Georges&action=go>

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	Faculté des sciences de Paris	Oui (Mathématiques)	Non	Professeur au Collège Rollin	Non

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1899 et disparaît en 1899 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant un an. Il a mobilisé un périodique philosophique (*Revue de Métaphysique et de morale*). Il est intervenu une fois. Son intervention porte sur la géométrie euclidienne.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	1	1	0	0
Total	1	1	0	0

FONTENE, Georges

1899 « Sur l'hypothèse euclidienne », in *Revue de Métaphysique et de morale*.

FRECHET, Maurice

1878-1973

Données biographiques :

En 1900, il entre à l'École Normale Supérieure. En 1903, il est agrégé ès sciences mathématiques. En 1906, il est docteur ès sciences mathématiques. En 1907, il est Professeur de mathématiques spéciales au Lycée de Besançon. En 1908, il est Professeur de mathématiques spéciales au Lycée de Nantes. En 1909, il est Maître de Conférences à la Faculté des sciences de Rennes. De 1910 à 1918, il est Chargé de cours, puis professeur de mécanique à la Faculté des sciences de Poitiers. De 1919 à 1928, il est Professeur d'analyse supérieure à la Faculté des sciences de Strasbourg. De 1921 à 1929, il est Professeur de Statistique et d'assurances à l'Institut d'enseignement commercial de Strasbourg. De 1919 à 1928, il est Directeur de l'Institut de mathématiques de la Faculté des sciences de Strasbourg. En 1928, il est Maître de conférences à la Faculté des sciences de Paris (IHP et ENS). En 1928, il est Directeur d'études à la première section (mathématiques) de l'École Pratique des Hautes Etudes. De 1928 à 1931, il est Professeur sans chaire à la Faculté des sciences de Paris (IHP, ENS). En 1929, il est Professeur d'analyse et de mécanique à l'École Normale de Saint-Cloud. De 1933 à 1949, il est Professeur de mathématiques générales à la Faculté des sciences de Paris. En 1935, il est Professeur de Calcul différentiel et intégral à la Faculté des sciences de Paris. En 1941, il est Professeur de Calcul des probabilités à la Faculté des sciences de Paris. En 1950, il est Professeur honoraire.

Source : Charle, Christophe et Telkès, Eva, *Les Professeurs de la Faculté des sciences de Paris, Dictionnaire biographique 1901-1939*, éd. Du CNRS, 1989, p.128.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	École Normale Supérieure (1900)	Oui (Mathématiques)	Oui (Mathématiques)	Maître de conférences à la Faculté des sciences (IHP et ENS) (1928) / Directeur d'études à la première section	Professeur de mathématiques spéciales au Lycée de Besançon (1907) / Professeur de mathématiques spéciales au Lycée de Nantes

				<p>(mathématiques) de l'École Pratique des Hautes Etudes (1928) / Professeur sans chaire à la Faculté des sciences (IHP, ENS) (1928-1931) / Professeur d'analyse et de mécanique à l'École Normale de Saint-Cloud (1929) / Professeur de mathématiques générales à la Faculté des sciences (1933-1949) / Professeur de Calcul différentiel et intégral à la Faculté des sciences (1935) / Professeur de Calcul des probabilités à la Faculté des sciences (1941)</p>	<p>(1908). / Maître de Conférences à la Faculté des sciences de Rennes (1909) / Chargé de cours, puis professeur de mécanique à la Faculté des sciences de Poitiers (1910-1918) / Professeur d'analyse supérieure à la Faculté des sciences de Strasbourg (1919-1928) / Professeur de Statistique et d'assurances à l'Institut d'enseignement commercial de Strasbourg (1921-1929) / Directeur de l'Institut de mathématiques de la Faculté des sciences de Strasbourg (1919-1928)</p>
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1925 et disparaît en 1925 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant un an. Il a mobilisé un périodique philosophique (*Revue de Métaphysique et de morale*). Il est intervenu une fois. Son intervention, faisant suite à une demande éditoriale de la part des directeurs de la *Revue de Métaphysique*, a pour objectif de compléter et de poursuivre le travail de médiation critique réalisé par l'autodidacte Maximilien Winter en 1913 sur le calcul fonctionnel.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	1	1	0	0
Total	1	1	0	0

FRECHET, Maurice

1925 « L'analyse générale et les ensembles abstraits », in *Revue de Métaphysique et de morale*.

FREGE, Gottlob

1848-1925

Données biographiques :

En 1873, il est docteur ès sciences mathématiques de l'Université de Göttingen. A partir des années 1880, il est Professeur à l'Université d'Iéna.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Allemande	Etrangère	Non	Oui (Mathématiques)	Etranger (Professeur à l'Université d'Iéna)	Etranger

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1895 et disparaît en 1895 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant une année. Il a mobilisé un périodique philosophique (*Revue de Métaphysique et de morale*). Il est intervenu une fois. Son intervention, faisant suite aux interventions de Ballue (1894) et Riquier (1893), s'inscrit dans les problématiques liées aux fondements des mathématiques et à la notion de nombre.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	1	1	0	0
Total	1	1	0	0

FREGE, Gottlob

1895 « Le nombre entier », in *Revue de Métaphysique et de morale*.

HADAMARD, Jacques

1865-1963

Données biographiques :

En 1884, il entre à l'École Normale Supérieure. En 1887, il est agrégé ès sciences mathématiques. En 1888, il est Professeur de mathématiques au Lycée de Caen. En 1891, il est Docteur ès sciences mathématiques. En 1890, il est Professeur au lycée Buffon. En 1893, il est Chargé de cours à la Faculté des sciences de Bordeaux. En 1896, il est Professeur d'astronomie et de mécanique rationnelle à la Faculté des sciences de Bordeaux. En 1897, il est Maître de Conférences de Calcul Différentiel et intégral à la Faculté des sciences de Paris. En 1897, il est Professeur suppléant en mécanique analytique et mécanique céleste au Collège de France. En 1900, il est Professeur adjoint la Faculté des sciences. En 1903, il est Maître de Conférences de mécanique à l'École Normale Supérieure. En 1903, il est Chargé de Conférences de Calcul différentiel et d'analyse supérieure à la Faculté des sciences de Paris. En 1903, il est Suppléant de Maurice Lévy au Collège de France. En 1904, il est chargé de cours de mathématiques à la Faculté des sciences de Paris. En 1907, il est Chargé de cours de mathématiques à l'École Normale Supérieure. En 1908, il est Maître de Conférences à l'École pratique des Hautes Etudes. En 1909, il est Professeur de mécanique au Collège de France. En 1912, il est Professeur d'analyse à l'École Polytechnique. En 1920, il est Professeur à l'École Centrale.

Source : Cristophe, Charle et Eva, Telkès, *Les Professeurs du Collège de France, Dictionnaire biographique 1901-1909*, Ed. Du CNRS, 1988, p.96.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	École Normale Supérieure (1884)	Oui (Mathématiques)	Oui (Mathématiques)	Maître de Conférences de Calcul Différentiel et intégral à la Faculté des sciences (1897) / Professeur suppléant	Chargé de cours à la Faculté des sciences de Bordeaux (1893) / Professeur d'astronomie et de mécanique rationnelle à la Faculté des sciences de Bordeaux (1896)

				<p>en mécanique analytique et mécanique céleste au Collège de France (1897) / Professeur adjoint la Faculté des sciences (1900) / Maître de Conférenc es de mécanique à l'École Normale Supérieure (1903) / Chargé de Conférenc es de Calcul différentiel et d'analyse supérieure à la Faculté des sciences de Paris (1903) / Suppléant de Maurice Lévy au Collège de France (1903) / Chargé de cours de mathémati</p>	
--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

				ques à la Faculté des sciences (1904) / Chargé de cours de mathémati ques à l'École Normale Supérieure (1907) / Maître de Conférenc es à l'École pratique des Hautes Etudes (1908) / Professeur de mécanique au Collège de France (1909) / Professeur d'analyse à l'École Polytechni que (1912) / Professeur à l'École Centrale (1920)	
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1906 et disparaît en 1930 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 24 ans. Il a mobilisé deux périodiques dont un périodique généraliste des sciences (*Revue Générale des Sciences pures et appliquées*) et un périodique philosophique (*Revue de Métaphysique et*

de morale). Il est intervenu 4 fois. Ses interventions portent sur la logistique, le Calcul des probabilité et aux œuvres scientifiques de Poincaré et Painlevé.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	3	3	0	0
<i>Revue Générale des Sciences pures et appliquées</i>	1	1	0	0
Total	4	4	0	0

HADAMARD, Jacques

- 1906 « La logistique et la notion de nombre entier », in *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*.
- 1913 « L'œuvre de Poincaré : le mathématicien », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1922 « Les principes du Calcul des probabilités », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1930 « L'œuvre scientifique de Paul Painlevé », in *Revue de Métaphysique et de morale*.

HARTMANN, Georges

1854-1932

Données biographiques :

En 1874, il entre à l'École Polytechnique. Il est Lieutenant-Colonel d'artillerie. De 1910 à 1926, il est Chef des travaux pratiques de mécanique à l'École Polytechnique.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	Polytechnique (1874)	Non	Non	Chef des travaux pratiques de mécanique à l'École Polytechnique (1910-1926)	Inconnu

Données bibliographiques :

L'ingénieur-philosophe apparaît en 1904 et disparaît en 1905 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 2 ans. Il a mobilisé deux périodiques philosophiques (*Revue de Métaphysique et de morale*, *Bulletin de la Société française de philosophie*). Il est intervenu 2 fois. Ses interventions ont pour objectif premier de contribuer à faire de la mécanique un chapitre des sciences physiques.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	1	0	1	0
<i>Bulletin de la Société française de philosophie</i>	1	0	1	0

Total	2	0	2	0
-------	---	---	---	---

HARTMANN, Georges

1904 « La définition physique de la Force », in *Revue de Métaphysique et de morale*.

1905 « Matière et mouvement. Base d'une mécanique objective », in *Bulletin de la Société française de philosophie*.

HERBRAND, Jacques

1908-1931

Données biographiques :

En 1925, il entre à l'École Normale Supérieure. En 1928, il est agrégé ès sciences mathématiques. En 1930, il est docteur ès sciences mathématiques.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	ENSS (1925)	Oui (Mathématiques)	Oui (Mathématiques)	Aucun	Aucun

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1930 et disparaît en 1930 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant une année. Il a mobilisé un périodique philosophique (*Revue de Métaphysique et de morale*). Il est intervenu une fois. Son intervention porte sur la logique hilbertienne.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	1	1	0	0
Total	1	1	0	0

HERBRAND, Jacques

1930 « Les bases de la logique hilbertienne », in *Revue de Métaphysique et de morale*.

LAMOUCHE, André

1888-1969

Données biographiques :

En 1907, il entre à l'École Polytechnique. En 1921, il est Ingénieur principal du génie maritime, Professeur d'architecture navales et de machines théoriques. En 1925, il est Ingénieur en chef de la Marine, Professeur à l'École Navale.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	Polytechnique (1921)	Non	Non	Aucun	Professeur à l'École Navale

Données bibliographiques :

L'ingénieur-philosophe apparaît en 1925 et disparaît en 1929 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 4 ans. Il a mobilisé trois périodiques dont deux revues générales des sciences (*Revue Scientifique*, *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*), une revue philosophique (*Revue de Métaphysique et de morale*). Il est intervenu 4 fois. Ses interventions portent sur l'enseignement scientifique et la méthodologie scientifique.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue philosophique de la France et de l'étranger</i>	1	0	0	1
<i>Revue Scientifique</i>	1	0	0	1
<i>Revue Générale des sciences pures et</i>	2	0	0	2

<i>appliquées</i>				
Total	4	0	0	4

LAMOUCHE, André

- 1925 « Les sciences et leur enseignement », in *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*.
- 1926 « L'enseignement scientifique », in *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*.
- 1927 « L'énigme de la science moderne et sa clef », in *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*.
- 1929 « Essai sur la méthode des sciences », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.

LE ROY, Edouard

1870-1954

Données biographiques :

En 1892, il entre à l'École Normale Supérieure. En 1895, il est agrégé ès sciences mathématiques. En 1898, il est Docteur ès sciences mathématiques. De 1900 à 1903, il est Professeur de mathématiques spéciales au Collège Stanislas. De 1903 à 1908, il est Professeur au Lycée de Versailles. En 1906, il est Docteur ès lettres. De 1909 à 1921, il est Professeur de mathématiques spéciales au Lycée Saint-Louis. De 1914 à 1920, il est Suppléant de Bergson au Collège de France. De 1921 à 1941, il est Professeur de philosophie au Collège de France. De 1924 à 1940, il est Chargé de Cours de mathématiques à la Faculté des sciences de Paris.

Source : Christophe, Charle et Telkès, Eva, *Les Professeurs du Collège de France, Dictionnaire Biographique 1901-1939*, Ed. Du CNRS, 1988, p.138.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	École Normale Supérieure (1892)	Oui (Mathématiques)	Oui (Mathématiques) (Lettres)	Professeur de mathématiques spéciales au Collège Stanislas (1900-1903), Lycée de Versailles (1903-1908), Lycée Saint-Louis (1909-1921) / Suppléant de Bergson au Collège de France (1914-1921) / Professeur de Philosophie au Collège de France (1921-1941) / Chargé de Cours de Mathématiques à la Faculté des sciences (1924-1940)	Non

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1894 et disparaît dans les années 1930 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 40 ans. Il a mobilisé 5 périodiques dont 3 périodiques philosophiques (*Revue de Métaphysique et de morale*, *Cahiers de la Nouvelle Journée*, *Le Bulletin de la Société française de Philosophie*) et deux périodiques mondains (*La Revue des Deux mondes*, *La Revue politique et littéraire*). Il est intervenu 23 fois. Ses interventions portent sur les fondements des sciences mathématiques et la notion de nombre ainsi que sur la philosophie bergsonienne des sciences.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	13	3	0	10
<i>Bulletin de la Société française de Philosophie</i>	2	1	1	0
<i>Cahiers de la Nouvelle Journée</i>	2	1	0	1
<i>La Revue des Deux mondes</i>	2	0	0	2
<i>La Revue Politique et littéraire</i>	4	0	0	4
Total	23	5	1	17

LE ROY, Edouard

1894 « Sur la Méthode mathématique », in *Revue de métaphysique et de morale*.

1894 « Sur la Méthode mathématique », in *Revue de métaphysique et de morale*.

1896 « L'idée de Nombre », in *Revue de métaphysique et de morale*.

- 1899 « Science et philosophie », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1899 « Science et philosophie », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1899 « Science et philosophie », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1900 « Réponse à M. Couturat », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1900 « Science et philosophie », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1901 « De la valeur objective des lois physiques », in *Bulletin de la Société française de philosophie*.
- 1901 « Sur quelques objections adressées à la nouvelle philosophie », in *Revue de métaphysique et de morale*.
- 1901 « Un positivisme nouveau », in *Revue de métaphysique et de morale*.
- 1905 « Sur la logique de l'invention », in *Revue de métaphysique et de morale*.
- 1912 « L'enseignement de la philosophie dans les classes de mathématiques », in *Bulletin de la Société française de philosophie*.
- 1912 « Une philosophie nouvelle. M. Henri Bergson. I. La méthode », in *La Revue des Deux mondes*.
- 1912 « Une philosophie nouvelle. M. Henri Bergson. II. La doctrine », in *La Revue des Deux mondes*.
- 1922 « Qu'est-ce que la philosophie ? », in *La Revue Littéraire et politique*.
- 1922 « Qu'est-ce que la philosophie ? », in *La Revue Littéraire et politique*.
- 1922 « Qu'est-ce que la philosophie ? », in *La Revue Littéraire et politique*.
- 1922 « Qu'est-ce que la philosophie ? », in *La Revue Littéraire et politique*.
- 1926 « Qu'est-ce que la science ? », in *Cahiers de la nouvelle journée*.

- 1929 « Continu et discontinu dans la matière : le problème du morcelage », in *Cahiers de la nouvelle journée*.
- 1930 « Ce que la microphysique apporte ou suggère à la philosophie », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1930 « Ce que la microphysique apporte ou suggère à la philosophie », in *Revue de Métaphysique et de morale*.

LEBESGUE, Henri

1875-1941

Données biographiques :

En 1894, il entre à l'École Normale Supérieure. En 1897, il est agrégé ès sciences mathématiques. En 1899, il est Professeur de mathématiques au Lycée de Nancy. En 1902, il est docteur ès sciences mathématiques. En 1902, il est Maître de Conférences de mathématiques à la Faculté des sciences de Rennes. De 1903 à 1905, il est Chargé de cours au Collège de France. En 1906, il est Chargé de cours de mathématiques à la Faculté des sciences de Poitiers. En 1907, il est Professeur de Mécanique à la Faculté des sciences de Poitiers. En 1910, il est Maître de Conférences d'analyse mathématique à la Faculté des sciences de Paris. En 1918, il est Professeur d'application de l'analyse à la géométrie. De 1921 à 1941, il est Professeur de mathématiques au Collège de France.

Source : Christophe, Charle et Telkès, Eva, *Les Professeurs du Collège de France, Dictionnaire Biographique 1901-1939*, Ed. Du CNRS.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	École Normale Supérieure (1894)	Oui (Mathématiques)	Oui (Mathématiques)	Chargé de cours au Collège de France (1903-1905) / Maître de Conférences d'analyse mathématique à la Faculté des sciences de Paris (1910) / Professeur d'application de l'analyse à la géométrie (1918) / Professeur de mathématiques au	Professeur de mathématiques au Lycée de Nancy (1899) / Maître de Conférences de mathématiques à la Faculté des sciences de Rennes (1902) / Chargé de cours de mathématiques à la Faculté des sciences de Poitiers (1906) / Professeur de Mécanique à la Faculté des sciences de Poitiers (1907)

				Collège de France (1921-1941)	
--	--	--	--	----------------------------------	--

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1927 et disparaît en 1927 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant un an. Il a mobilisé un périodique philosophique (*Revue de métaphysique et de morale*). Il est intervenu une fois. Son intervention porte sur la notion d'intégrale.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	1	1	0	0
Total	1	1	0	0

LEBESGUE, Henri

1927 « Sur le développement de la notion d'intégrale », in *Revue de métaphysique et de morale*.

LEBEUF, Auguste

1859-1929

Données biographiques :

Boursier à la Faculté des sciences de Dijon. Licencié ès sciences physiques. Docteur ès sciences mathématiques. Professeur au Collège de Roanne. De 1884 à 1887, il est Elève astronome à l'observatoire de Paris. De 1887 à 1898, il est aide-astronome à l'observatoire de Besançon. En 1897, il devient docteur ès sciences mathématiques. De 1897 à 1898, il est professeur au collège de Roanne. De 1898 à 1902, il est Maître de conférences à la faculté des sciences de Montpellier. C'est en 1898, qu'il est nommé professeur de mathématiques appliquées à l'École supérieure de commerce de Montpellier. De 1903 à 1928, il est nommé professeur à la Faculté des sciences et directeur de l'observatoire de Besançon.

Source : Émile, Picard, « Mémoires et communications des membres et des correspondants de l'Académie », in *Académie des sciences, Séance du Mercredi 17 Juillet 1929*, pp.121-122. / <http://www.collections.univ-montp2.fr/com-collector-collections/les-grands-noms-de-lum2/item/6-grands-noms/5821-lebeuf-auguste-victor>

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	Faculté des sciences de Dijon	Non	Oui (Mathématiques)	Elève Astronome à l'Observatoire de Paris	Professeur au Collège de Roanne / Aide astronome à l'Observatoire de Besançon (1887) / Maître de Conférences à la Faculté des sciences de Montpellier (1898-1902) / Professeur de Mathématiques appliquées à l'École de Commerce de Montpellier (1898-1902) / Directeur de l'Observatoire de Besançon (1903) /

					Chargé du service de Chronométrie de l'Observatoire de Besançon (1903)
--	--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît 1913 et disparaît en 1915 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 3 ans. Il a mobilisé deux périodiques dont une revue philosophique (*Revue de Métaphysique et de morale*) et une revue généraliste des sciences (*Revue Générale des sciences pures et appliquées*). Il est intervenu deux fois. Ses interventions portent sur l'œuvre astronomique de Poincaré (contribution à la médiation scientifique des théories et recherches poincaréenne auprès du public philosophique) et aux recherches historiques en cosmologie de Duhem.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	1	1	0	0
<i>Revue Générale des Sciences pures et appliquées</i>	1	0	1	0
Total	2	1	1	0

LEBEUF, Auguste

- 1913 « L'œuvre de Poincaré : l'astronome », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1915 « L'histoire des doctrines cosmologiques de M. Duhem », in *Revue Générale des sciences pures et appliquées*.

LECHALAS, Georges

1851-1919

Données biographiques :

En 1870, il entre à l'École Polytechnique. En 1872, il entre à l'École des Ponts-et-Chaussées. En 1875, il est ingénieur dans le département de l'Ile et Vilaine (chargé du service de navigation et de chemins de fer). En 1876, il est nommé à Rouen.

Source : Cléry, L., « Notice sur M. Léchalas », in *Précis analytique des travaux de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Rouen*, 1920.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	École polytechnique (1870) / École des Ponts-et-Chaussées (1872)	Non	Non	Non	Ingénieur en charge du service de navigation et de chemins de fer (Ile-et-Vilaine, 1875) / Ingénieur en charge du service de navigation et de chemins de fer (Rouen, 1876)

Données bibliographiques :

L'Ingénieur-philosophe apparaît en 1884 et disparaît en 1917 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent pendant 33 ans sur la scène philosophique. Il a mobilisé 7 périodiques dont 6 revues philosophiques (*Revue de Métaphysique et de morale*, *Revue Néoscholastique*, *Annales de Philosophie Chrétienne*, *Année Philosophique*, *Critique philosophique*, *Revue philosophique de la France et de l'étranger*) et une revue généraliste des sciences (*Revue des Questions scientifiques*). Il est intervenu 105 fois. Ses interventions portent sur l'acculturation mathématique de la communauté philosophique, la philosophie des sciences mathématiques (fondements, géométrie non-

euclidienne), la philosophie des sciences physiques (valeur des hypothèses de la physique théorique) et la philosophie nouvelle.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Annales de Philosophie Chrétienne</i>	42	20	10	12
<i>Année Philosophique</i>	3	1	2	0
<i>Critique philosophique</i>	8	7	1	0
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	17	13	3	1
<i>Revue des Questions scientifiques</i>	17	8	2	7
<i>Revue Néo-scholastique</i>	5	3	2	0
<i>Revue philosophique de la France et de l'étranger</i>	13	10	1	2
Total	105	62	21	22

LECHALAS, Georges

- 1884 « L'œuvre scientifique de Malebranche », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1885 « Sur la suggestion métale et le calcul des probabilités », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1886 « De la connaissance du monde extérieur », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1886 « De la connaissance du monde extérieur », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.

- 1886 « La connaissance du monde extérieur : Réalisme hypothétique », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1887 « De l'emploi de l'hypothèse dans les sciences mathématiques », in *Critique philosophique*.
- 1887 « Etude critique sur la mécanique, par M. Calinon », in *Critique philosophique*.
- 1887 « L'activité de la matière », in *Critique philosophique*.
- 1888 « L'espace tactile et l'espace visuel », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1888 « Constitution de l'espace céleste, par G. A. Hirn », in *Critique philosophique*.
- 1888 « Le problème des mondes semblables », in *Critique philosophique*.
- 1888 « Mécanique générale, par A. Flammant », in *Critique philosophique*.
- 1888 « Sur l'agrandissement des astres à l'horizon », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1888 « Sur l'agrandissement des astres et à l'horizon », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1889 « Mécanique générale, par A. Flammant », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1889 « La géométrie générale », in *Critique philosophique*.
- 1889 « Les sciences expérimentales en 1889, par A. Badoureau », in *Critique philosophique*.
- 1890 « La géométrie générale et l'intuition », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1890 « Définitions des grandeurs et des nombres, par A. Calinon », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1890 « Le nombre et le temps dans leurs rapports avec l'espace », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1890 « Leçons synthétiques de mécanique générale, par Boussinesq », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.

- 1890 « La géométrie générale et les jugements synthétique a priori », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1890 « La physique moderne, par E. Naville », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1890 « Sur les bases expérimentales de la géométrie », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1890 « M. Hertz et les ondulations électriques », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1891 « La science et le matérialisme, par E. Naville », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1891 « Introduction à la géométrie des espaces à trois dimensions, par A. Calinon », in *Annales de Philosophie Chrétienne*
- 1891 « La géométrie des espaces à paramètre positif », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1891 « Notes sur la géométrie euclidienne et sur la géométrie non-euclidienne, par M. Mansion », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1891 « Force et Masse », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1892 « Les principes de la nature, par Ch. Renouvier », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1892 « Le temps, sa nature et sa mesure », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1893 « Géométrie non-euclidienne et le principe de similitude, réponse à M. L. Couturat », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1893 « Quelques réflexions sur les hypothèses scientifiques », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1893 « Une discussion sur le temps », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1893 « Note sur les arguments de Zénon d'Elée », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1894 « Essai sur les conditions et les limites de la certitude logique, par G. Milhaud », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.

- 1894 « *L'Année Philosophique* », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1894 « *Revue de Métaphysique et de morale* », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1894 « L'indétermination géométrique de l'Univers », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1894 « Eléments de logique, par L. Du Roussaux », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1894 « Note sur le raisonnement mathématique », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1894 « M. Delboeuf et le problème des mondes semblables », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1894 « M. Duhem est-il positiviste? », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1894 « M. P. Duhem et M. G. Lechalas », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1894 « Note sur la réversibilité du monde matériel », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1895 « *L'Année Philosophique* », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1895 « La géométrie à deux dimensions des surfaces à courbure constante : A. Calinon », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1896 « Les lois mécaniques, physiques et chimiques d'après M. Boutroux », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1896 « Les lois naturelles d'après M. Boutroux », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1896 « Etudes sur l'espace et le temps », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1896 « La courbure et la distance en géométrie générale », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1896 « Histoire de la philosophie atomistique, par Léopold Mabileau », in *Revue des Questions scientifiques*.
- 1897 « Matière et mémoire d'après le livre de M. Bergson », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.

- 1897 « Matière et mémoire d'après le livre de M. Bergson », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1897 « La modalité du jugement, par Léon Brunschvicg », in *Revue des Questions scientifiques*.
- 1897 « Joseph Delboeuf : le philosophe », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1897 « De l'infini mathématique, par L. Couturat », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1897 « De l'infini mathématique, par L. Couturat », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1898 « Le Rationnel. Etudes complémentaires à l'essai sur la certitude logique, par Gaston Milhaud », in *Revue des Questions scientifiques*.
- 1898 « Les fondements de la géométrie d'après M. B. Russell », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1898 « Les fondements de la géométrie d'après M. B. Russell », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1898 « Les fondements de la géométrie d'après M. B. Russell », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1898 « Les fondements de la géométrie d'après M. B. Russell », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1898 « L'axiome de libre mobilité d'après B. Russell », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1898 « La mathématique. Philosophie et enseignement, par C. A. Laisant », in *Revue des Questions scientifiques*.
- 1899 « L'imagination et les mathématiques selon Descartes, par Pierre Boutroux », in *Revue des Questions scientifiques*.
- 1900 « Les lois générales de la chimie », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1900 « A propos de la nouvelle monadologie de Ch. Renouvier », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1901 « Les confins de la science et de la philosophie au Congrès international de philosophie de 1900 », in *Revue des Questions scientifiques*.

- 1901 « Les confins de la science et de la philosophie au Congrès international de philosophie de 1900 », in *Revue des Questions scientifiques*.
- 1901 « Les fondements de la géométrie à propos d'un livre récent », in *Revue Néo-scolastique*.
- 1901 « Un paradoxe géométrique », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1901 « Sur les bases naturelles de la géométrie », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1902 « La dissolution opposée à l'Evolution dans les sciences physiques et morales, par André Lalande », in *Revue des Questions scientifiques*.
- 1902 « Les fondements de la géométrie à propos d'un livre récent », in *Revue Néo-scolastique*.
- 1902 « L'œuvre du R. P. Leray », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1903 « Essai philosophique sur les Géométries non-euclidiennes, par L. J. Delaporte », in *Revue des Questions scientifiques*.
- 1903 « Traité élémentaire de Géométrie à quatre dimensions et introduction à la Géométrie à n dimensions, par E. Jouffret », in *Revue des Questions scientifiques*.
- 1903 « A propos du pendule de Foucault, réponse à M. Pasquier », in *Revue des Questions scientifiques*.
- 1903 « Essai sur l'hypermètre, le Temps, la Matière et l'Energie, par M. Boucher », in *Revue des Questions scientifiques*.
- 1903 « Le Hasard », in *Revue Néo-scolastique*.
- 1904 « Les confins de la Science et de la Philosophie au Congrès international de philosophie », in *Revue des Questions scientifiques*.
- 1904 « Théorie géométrique du Général de Tilly », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1904 « Une nouvelle tentative de réfutation de la géométrie générale, par Delsol », in *Revue de Métaphysique et de morale*.

- 1904 « Le problème des mondes semblables », in *Revue des Questions scientifiques*.
- 1904 « Un exposé historique de la mécanique », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1905 « La philosophie des mathématiques de Kant », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1905 « La nouvelle mécanique du colonel Hartmann », in *Revue des Questions scientifiques*.
- 1906 « Science et Apologétique, par A. de Lapparent », in *Revue des Questions scientifiques*.
- 1906 « Hasard et déterminisme. A propos de Cournot », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1906 « Logique et moralisme », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1906 « Note sur le nombre des dimensions de l'Espace visuel », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1906 « Les principes des mathématiques, avec un Appendice sur la philosophie des mathématiques de Kant », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1906 « L'agrandissement de la lune à l'horizon », in *Revue des Questions scientifiques*.
- 1907 « Coup d'œil sur les géométries non métriques », in *Année Philosophique*.
- 1907 « La théorie physique », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1909 « Ernest Naville », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1909 « M. Duhem et la théorie physique », in *Année Philosophique*.
- 1911 « Sur un aperçu d'Ostwald concernant le temps à plusieurs dimensions », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1912 « Une définition génétique du plan et de la ligne droite d'après Leibniz et Lobatchevsky », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1912 « Le nouveau temps », in *Année Philosophique*.

- 1914 « Identité et réalité d'après M. Meyerson », in *Revue Néo-scholastique*.
- 1914 « Identité et réalité d'après M. Meyerson », in *Revue Néo-scholastique*.
- 1917 « Sur les explications », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.

LEVY, Paul

1886-1971

Données biographiques :

En 1904, il entre à l'École Polytechnique. En 1907, il entre au Corps des Mines et suit des cours au Collège de France. En 1911, il est Docteur ès sciences mathématiques. En 1913, il est Répétiteur d'analyse à l'École des mines de Paris. De 1920 à 1959, il est Professeur d'analyse à l'École Polytechnique.

Source : J. Ullmo, « Biographique de Paul Lévy », in Annales des Mines, 1972. / <http://www.annales.org/archives/x/paullevy.html>

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	École Polytechnique / École des Mines de Paris	Non	Oui (Mathématiques)	Répétiteur d'analyse à l'École des Mines (1913) / Professeur d'Analyse à l'École Polytechnique (1920-1959)	Non

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1925 et disparaît en 1930 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 6 ans. Il a mobilisé deux périodiques dont un périodique philosophique (*Revue de Métaphysique et de morale*) et un périodique généraliste des sciences (*Scientia*). Ses interventions portent sur les probabilités, la logistique et les fondements des mathématiques.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie généraliste des sciences
-----------------------	-------------------------------------------	---------------------------------------------------------	-------------------------------------------	-------------------------------------------------------

			physiques et chimiques	
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	3	0	3	0
<i>Scientia</i>	1	0	1	0
Total	4	0	4	0

LEVY, Paul

- 1925 « Les lois de probabilité dans les ensembles abstraits », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1926 « Critique de la logique empirique. Réponse à M. Rollin Wavre », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1926 « Sur le principe du tiers exclu et sur les théorèmes non susceptibles de démonstration », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1930 « Le raisonnement et l'expérience dans les fondements des mathématiques », in *Scientia*.

MANSION, Paul

1844-1919

Données biographiques :

En 1862, il entre à l'École Normale des Sciences de l'Université de Gand. En 1865, il est Professeur agrégé. En 1867, il est docteur ès sciences physiques et mathématiques de l'Université des sciences de Gand. En 1870, il est docteur spécial en sciences mathématiques à l'Université de Liège. De 1865 à 1867, il est chargé des répétitions des cours de mathématiques de l'École du Génie Civil de Gand. En 1867, il est Professeur de calcul infinitésimal et d'analyse supérieure. Chargé des cours d'algèbre supérieure, de calcul des probabilités et physiques. En 1890, il est chargé du cours d'histoire des mathématiques et de physique. En 1898, il est Inspecteur des études à l'École préparatoire du Génie Civil.

Source : Demoulin, Alphonse, "[La vie et l'œuvre de Paul Mansion](#)", in *Annuaire de l'Académie royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique*, 1929, pp. 117-147.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Belge	École Normale des Sciences de l'Université de Gand	Oui (Mathématiques)	Oui (Mathématiques-Physiques)	Etranger : Charé des répétitions des cours de mathématiques à l'École du Génie Civil de Gand (1865-1867) / Professeur de calcul infinitésimal et d'analyse supérieure, Chargé des cours d'algèbre supérieure, de calcul des probabilités et physiques à l'Université de Gand (1867) /	Etranger

				Chargé du cours d'histoire des mathématiques et de physiques (1890) / Inspecteur des études à l'École préparatoire du Génie Civil (1898)	
--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1896 et disparaît en 1920 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent pendant 25 ans sur la scène philosophique. Il a mobilisé deux périodiques dont une revue philosophique (*Revue Néo-scholastique*) et une revue généraliste des sciences (*Revue des Questions scientifiques*). Il est intervenu 7 fois. Ses interventions portent principalement sur l'acculturation mathématique de la communauté néo-thomiste, en particulier les Géométries non-euclidiennes.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue Néo-Scholastique</i>	5	5	0	0
<i>Revue Générale des Sciences pures et appliquées</i>	2	2	0	0
Total	7	7	0	0

MANSION, Paul

- 1896 « Etude sur l'espace et le temps, par G. Léchalas », in *Revue des Questions Scientifiques*.
- 1896 « Principes de Métagéométrie ou de géométrie générale », in *Revue Néo-Scolastique*.
- 1896 « Principes de Métagéométrie ou de géométrie générale », in *Revue Néo-Scolastique*.
- 1908 « Gauss contre Kant sur la géométrie non-euclidienne », in *Revue Néo-Scolastique*.
- 1912 « Science et philosophie, par Jules Tannery », in *Revue Néo-Scolastique*.
- 1914 « Le douzième commandement et l'abus de la géométrie non-euclidienne », in *Revue Néo-Scolastique*.
- 1920 « De la suprême importance des Mathématiques en Cosmologie », in *Revue Néo-Scolastique*.

MARGUET, Frédéric

1874-1951

Données biographiques :

En 1891, il entre à l'École Navale. En 1903, il est Professeur d'architecture navale, d'Astronomie et de Navigation maritime.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	École Navale	Non	Non	Non	Professeur d'Architecture navale, d'Astronomie et de Navigation maritime à l'École Navale

Données bibliographiques :

L'ingénieur-philosophe apparaît en 1912 et disparaît en 1912 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant une année. Il a mobilisé un périodique philosophique (*Revue de Métaphysique et de morale*). Il est intervenu une fois. Son intervention porte sur les problèmes mécaniques soulevés par l'astronomie, en particulier dans les recherches liées au système des étoiles et opposant la théorie de la translation solaire à celle de la déformation du système sidéral.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Métaphysique</i>	1	1	0	0

<i>et de morale</i>				
Total	1	1	0	0

MARGUET, Frédéric

1912 « Translation solaire ou déformation du système sidéral »,
in *Revue de Métaphysique et de morale*.

METZ, André

1891-1968

Données biographiques :

En 1910, il entre à l'École Polytechnique. École du Génie Militaire. Colonel puis Général de Brigade. De 1933 à 1937, il est Directeur du périodique *Revue du Génie militaire*.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	Polytechnique (1910)	Non	Non	Colonel / Général de Brigade (1946)	Non

Données bibliographiques :

L'ingénieur-philosophe apparaît en 1922 et disparaît dans les années 1930 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 16 ans. Il a mobilisé 9 périodiques dont 4 revues philosophiques (*Cahiers de la Nouvelle Journée, Etudes, Revue de Philosophie, Revue philosophique de la France et de l'étranger*), 2 revues mondaines (*Le Correspondant, Mercure de France*), et 3 revues généralistes des sciences (*Revue Scientifique, Revue des Questions scientifiques, Revue Générale des Sciences pures et appliquées*). Il est intervenu 24 fois. Ses interventions s'insèrent dans la campagne relativiste et le « meyersonisme ». Il contribue à promouvoir et à diffuser non seulement la théorie d'Einstein, mais aussi et surtout l'épistémologie du Chimiste-philosophe reconverti Meyerson.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences physiques	Interventions en philosophie généraliste des
-----------------------	------------------------------	-------------------------------------------	-----------------------------------------------------	----------------------------------------------

	des sciences	mathématiques	et chimiques	sciences
<i>Revue philosophique de la France et de l'étranger</i>	5	0	5	0
<i>Cahiers de la Nouvelle Journée</i>	1	0	1	0
<i>Etudes</i>	1	0	1	0
<i>Le Correspondant</i>	1	0	1	0
<i>Mercure de France</i>	3	0	3	0
<i>Revue de Philosophie</i>	5	0	5	0
<i>Revue des Questions Scientifiques</i>	1	0	1	0
<i>Revue Générale des Sciences Pures et appliquées</i>	3	0	3	0
<i>Revue Scientifique</i>	4	0	4	0
Total	24	0	24	0

METZ, André

- 1922 « La réaction universelle », in *Revue Rose*.
- 1923 « Débat sur la relativité », in *Revue Rose*.
- 1923 « Les équations de la relativité restreinte à partir de l'expérience », in *Revue Rose*.
- 1924 « A propos de la fiction einsteinienne », in *Revue de Philosophie*.
- 1924 « Controverse au sujet des temps fictifs et des temps réels dans la théorie d'Einstein. Réplique de M. André Metz », in *Revue de Philosophie*.
- 1924 « Controverse au sujet des temps fictifs et des temps réels dans la théorie d'Einstein. Un dernier mot de M. André Metz », in *Revue de Philosophie*.

- 1924 « Le temps d'Einstein et la philosophie à propos de la nouvelle édition de l'ouvrage de M. Bergson », in *Revue de Philosophie*.
- 1924 « Encore au sujet de la relativité », in *Revue générale des sciences pures et appliquées*.
- 1925 « Notes et documents philosophiques : La déduction relativiste de Meyerson », in *Mercure de France*.
- 1926 « Qu'est-ce que la science? La réponse d'Emile Meyerson », in *Cahiers de la nouvelle journée*.
- 1926 « La science et la raison dans la philosophie de M. Meyerson », in *Mercure de France*.
- 1926 « La philosophie scientifique de M. Meyerson », in *Revue générale des sciences pures et appliquées*.
- 1926 « Relativité et relativisme », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1926 « Les grandes théories physiques d'après M. Emile Meyerson », in *Revue Rose*.
- 1927 « La philosophie scientifique de Meyerson et le positivisme », in *Etudes*.
- 1927 « Une nouvelle philosophie des sciences. - Le causalisme de M. Meyerson », in *Le Correspondant*.
- 1927 « La philosophie de la nature de Hegel, d'après M. Meyerson », in *Mercure de France*.
- 1927 « M. E. Meyerson et la critique de la raison », in *Revue de Philosophie*.
- 1927 « Le principe de Carnot d'après M. Emile Meyerson », in *Revue des questions scientifiques*.
- 1927 « Le principe d'inertie : son histoire et son interprétation », in *Revue générale des sciences pures et appliquées*.
- 1927 « A. Rey, le retour éternel et la philosophie de la physique », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1929 « La géométrie euclidienne et la physique », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.

- 1929 « La théorie du champ unitaire de M. Einstein », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1930 « La nature du monde physique, par A. S. Eddington », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.

MILHAUD, Gaston

1858-1918

Données biographiques :

En 1878, il entre à l'École Normale Supérieure. En 1881, il est agrégé ès sciences mathématiques. En 1881, il est Professeur de mathématiques élémentaires au Lycée de Nice. En 1882, il est Professeur de mathématiques spéciales au Lycée du Havre. En 1887, il est Professeur de mathématiques spéciales au Lycée de Nice. En 1887, il est Professeur de mathématiques élémentaires au Lycée de Lille. En 1888, il est Professeur de mathématiques spéciales au Lycée de Montpellier. En 1894, il est docteur ès lettres. En 1895, il est Chargé de cours de philosophie à la Faculté des Lettres de Montpellier. En 1899, il est Professeur de philosophie à la Faculté des Lettres de Montpellier. En 1909, il est Professeur d'histoire de la philosophie dans ses rapports avec les sciences à la Faculté des sciences de Paris (Chaire).

Source : Christophe, Charle et Eva, Telkès, *Les Professeurs de la Faculté des Lettres de Paris, Dictionnaire biographique 1909-1939*, vol.2, Ed. Du CNRS, 1986, p.160.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	École Normale Supérieure (1878)	Oui (Mathématiques)	Oui (Philosophie)	Professeur d'histoire de la philosophie dans ses rapports avec les sciences à la Faculté des sciences	Professeur de mathématiques élémentaires et spéciales aux Lycées du Havre (1882), Lille (1887), Nice (1881, 1887), Montpellier (1888) / Chargé de cours de philosophie à la Faculté des lettres de Montpellier (1895) / Professeur de philosophie à la Faculté des sciences de Montpellier (1899)

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1887 et disparaît en 1918 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent pendant 21 ans sur la scène philosophique. Il a mobilisé 9 périodiques dont trois périodiques philosophiques (*Bulletin de la Société française de philosophie, Revue de*

Métaphysique et de morale, Revue philosophique de la France et de l'étranger), trois périodiques généralistes des sciences (*Scientia, Revue Scientifique, Revue Générale des Sciences pures et appliquées*), trois périodiques mondaines (*La Grande Revue, Revue du mois, Revue des idées*). Il est intervenu 54 fois. Ses interventions portent sur les fondements des sciences mathématiques, la géométrie non-euclidienne, l'histoire philosophique des sciences, le symbolisme épistémologique.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Bulletin de la Société française de philosophie</i>	1	0	0	1
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	12	2	2	8
<i>Revue des idées</i>	2	0	0	2
<i>Revue du mois</i>	4	0	1	3
<i>Revue Générale des Sciences pures et appliquées</i>	8	8	0	0
<i>Revue philosophique de la France et de l'étranger</i>	13	10	2	1
<i>Revue Scientifique</i>	5	2	3	0
<i>Scientia</i>	6	4	2	0
<i>La Grande Revue</i>	2	0	0	2
Total	53	26	10	15

MILHAUD, Gaston

- 1887 « Les axiomes de l'arithmétique », in *Revue Rose*.
- 1887 « L'hypothèse cosmogonique de la nébuleuse », in *Revue Rose*.
- 1888 « La géométrie non-euclidienne et la théorie de la connaissance », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1891 « La notion de limite en mathématiques », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1892 « L'explication scientifique », in *Revue Rose*.
- 1893 « Le concept du nombre chez les Pythagoriciens et les Eléates », in *Revue de Métaphysique et de Morale*.
- 1893 « A propos de Zénon d'Elée. - Réponse à M. Brochard », in *Revue de Métaphysique et de Morale*.
- 1895 « Kant comme savant », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1896 « La science rationnelle », in *Revue de Métaphysique et de Morale*.
- 1896 « Science et philosophie », in *Revue Rose*.
- 1897 « Une condition du progrès scientifique », in *Revue de Métaphysique et de Morale*.
- 1897 « L'infini mathématique d'après Couturat », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1899 « Essai de classification des sciences, par M. Goblot », in *Revue de Métaphysique et de Morale*.
- 1899 « La géométrie au temps de Platon », in *Revue générale des sciences pures et appliquées*.
- 1899 « Mathématique et philosophie », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1900 « L'œuvre de la raison », in *Revue de Métaphysique et de Morale*.
- 1900 « Les lois du mouvement et la philosophie de Leibniz », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.

- 1901 « L'idée d'ordre chez Auguste Comte », in *Revue de Métaphysique et de Morale*.
- 1902 « Le hasard chez Aristote et chez Cournot », in *Revue de Métaphysique et de Morale*.
- 1902 « La loi des quatre états », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1902 « Auguste Comte », in *La Grande Revue*.
- 1903 « La science et l'hypothèse, de M. Poincaré », in *Revue de Métaphysique et de Morale*.
- 1904 « La connaissance mathématique et l'idéalisme transcendantal », in *Revue de Métaphysique et de Morale*.
- 1904 « Les préoccupations scientifiques de Kant », in *Revue des idées*.
- 1904 « Les principes des mathématiques, par Russell », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1905 « Note sur la Raison chez Cournot », in *Revue de Métaphysique et de Morale*.
- 1906 « Paul Tannery », in *Revue des idées*.
- 1906 « Descartes et la géométrie analytique », in *Revue générale des sciences pures et appliquées*.
- 1907 « Descartes et la loi des sinus », in *Revue générale des sciences pures et appliquées*.
- 1907 « Pascal et les expériences sur le vide », in *Revue Rose*.
- 1908 « La philosophie de Newton, de L. Bloch », in *Revue de Métaphysique et de Morale*.
- 1908 « La philosophie de Newton, par L. Bloch », in *Scientia*.
- 1909 « La pensée mathématique », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1909 « La physique moderne, par A. Rey », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1910 « La géométrie d'Apastamba », in *Revue générale des sciences pures et appliquées*.
- 1911 « La science et la religion chez Cournot », in *Bulletin de la Société de Philosophie*.

- 1911 « Le développement de la pensée de Cournot», in *Revue du mois*.
- 1911 « Etude sur Diophante», in *Revue générale des sciences pures et appliquées*.
- 1911 « La définition du hasard de Cournot», in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1911 « Cournot et le pragmatisme scientifique contemporain», in *Scientia*.
- 1912 « Sur une théorie récente de la causalité», in *Revue du mois*.
- 1913 « Isis», in *Revue du mois*.
- 1913 « Les mémoires scientifiques de Paul Tannery», in *Revue du mois*.
- 1916 « Les premiers essais scientifiques de Descartes», in *Revue générale des sciences pures et appliquées*.
- 1916 « Le double aspect de l'œuvre scientifique de Descartes», in *Scientia*.
- 1917 « Descartes et l'analyse infinitésimale», in *Revue générale des sciences pures et appliquées*.
- 1917 « La querelle de Descartes et de Fermat au sujet des tangentes», in *Revue générale des sciences pures et appliquées*.
- 1917 « Descartes et Bacon», in *Scientia*.
- 1918 « Descartes expérimentateur», in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1918 « Note sur Descartes», in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1918 « L'œuvre de Descartes pendant l'hiver 1619-1620. La méthode et la mathesis», in *Scientia*.
- 1918 « L'œuvre de Descartes. Les premiers travaux d'Analyse et de Géométrie», in *Scientia*.

MOURET, Georges

1850-1936

Données biographiques :

En 1869, il entre à l'École Polytechnique. Ingénieur des Ponts-et-Chaussées. Professeur à l'École des Ponts-et-Chaussées.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	École Polytechnique (1869)	Non	Non	Professeur de mécanique appliquée à l'École des Ponts-et-Chaussées.	Ingénieur des Ponts-et-Chaussées dans le Sud-ouest de la France

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1891 et disparaît en 1919 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent pendant 28 ans sur la scène philosophique. Il a mobilisé quatre périodiques dont trois périodiques philosophiques (*Annales de Philosophie chrétienne*, *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, *Revue de Métaphysique et de morale*), un périodique généraliste des sciences (*Revue Générale des Sciences pures et appliquées*). Il est intervenu 13 fois. Ses interventions portent sur les notions premières des sciences mathématiques, la géométrie non-euclidienne et la défense de l'empirisme positiviste dans les sciences mathématiques.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue philosophique de la France et de</i>	9	9	0	0

<i>l'étranger</i>				
<i>Annales de Philosophie chrétienne</i>	1	1	0	0
<i>Revue Générale des Sciences pures et appliquées</i>	3	1	2	0
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	1	0	1	0
Total	14	11	3	0

MOURET, Georges

- 1891 « Force et Masse », in *Annales de Philosophie chrétienne*.
- 1891 « Sur les géométries non-euclidiennes », in *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*.
- 1891 « L'égalité Mathématique », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1891 « L'égalité Mathématique », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1892 « Sadi-Carnot et la science l'énergie », in *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*.
- 1892 « Le problème d'Achille », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1892 « Le sens de l'inégalité », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1893 « Le problème logique de l'infini », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1893 « Le problème logique de l'infini », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1894 « Le problème logique de l'infini », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1895 « L'entropie, sa mesure et ses variations. Méthode, lois fondamentales », in *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*.

- 1897 « La notion mathématique de quantité », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1919 « A propos de l'entropie », in *Revue de Métaphysique et de morale*.

PADOA, Alessandro

1868-1937

Données biographiques :

En 1889, il fait des études d'ingénieur à l'Université de Turin. En 1896, il est diplômé en sciences mathématiques (Université de Turin).

Source : <http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/Biographies/Padoa.html>

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Italienne	Etrangère (Padua, Turin)	Non	Oui (Mathématiques)	Etranger (Lycée et Université italienne, Professeur de mathématiques)	Etranger

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1911 et disparaît en 1917 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent pendant 6 ans sur la scène philosophique. Il a mobilisé un périodique philosophique (*Revue de Métaphysique et de morale*). Il est intervenu 7 fois. Ses interventions portent sur la logistique et les fondements des sciences mathématiques.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	7	7	0	0

PADOA, Alessandro

1911 « D'où convient-il de commencer l'arithmétique », in *Revue de Métaphysique et de morale*.

- 1911 « La logique déductive dans sa dernière phase de développement », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1911 « Sur la logique de la théorie des nombres », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1911 « Sur le principe d'induction mathématique », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1912 « La logique déductive », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1912 « La logique déductive », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1917 « Des conséquences d'un changement d'idées primitives dans une théorie déductive quelconque », in *Revue de Métaphysique et de morale*

PAINLEVE, Paul

1863-1933

Données biographiques :

En 1883, il entre à l'École Normale Supérieure. En 1886, il est agrégé ès sciences mathématiques. En 1887, il est docteur ès sciences mathématiques. En 1887, il est chargé de cours de mécanique rationnelle et appliquée à la Faculté des sciences de Lille. En 1892, il est Maître de Conférences de mathématiques à la Faculté des sciences de Paris. En 1895, il est Professeur adjoint à la Faculté des sciences et chargé d'un cours complémentaire de mathématiques. De 1896 à 1897, il est Suppléant de Maurice Lévy au Collège de France. En 1897, il est Maître de Conférences de géométrie descriptive et de Calcul différentiel et intégral à l'École Normale Supérieure. En 1903, il est Professeur de mathématiques générales à la Faculté des sciences de Paris. En 1909, il est Professeur d'aviation à l'École Supérieure d'aéronautique. En 1912, il est Professeur de mécanique rationnelle. En 1920, il est Professeur de mécanique analytique et de mécanique céleste. En 1923, il est Chargé du cours de mécanique des fluides et applications.

Source : Christophe, Charle et Eva, Telkès, *Les Professeurs de la Faculté des sciences de Paris, Dictionnaire biographique 1901-1939*, Ed. Du CNRS, 1989, p.212.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	École Normale Supérieure (1883)	Oui (Mathématiques)	Oui (Mathématiques)	Maître de Conférences de mathématiques à la Faculté des sciences (1892) / Professeur adjoint à la Faculté des sciences et chargé d'un cours complémentaire de mathématiques (1895) / Suppléant de Maurice Lévy au Collège de	Chargé de cours de mécanique rationnelle et appliquée à la Faculté des sciences de Lille (1887)

				<p>France (1896-1897) / Maître de Conférences de géométrie descriptive et de Calcul différentiel et intégral à l'École Normale Supérieure (1897) / Professeur de mathématiques générales à la Faculté des sciences (1903) / Professeur d'aviation à l'École Supérieure d'aéronautique (1909) / Professeur de mécanique rationnelle à la Faculté des sciences (1912) / Professeur de mécanique analytique et de mécanique céleste à la Faculté des sciences (1920) / Chargé du cours de mécanique des fluides et applications à la Faculté des sciences (1923)</p>	
--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1905 et disparaît en 1923 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 18 ans. Il a mobilisé 4 périodiques dont un

périodique philosophique (*Bulletin de la Société française de philosophie*), deux périodiques mondains (*Revue du mois*, *Revue de Paris*), un périodique généraliste des sciences (*Revue Scientifique*). Il est intervenu 10 fois. Ses interventions portent sur la scientisme de Berthelot, la mécanique rationnelle et la relativité.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Bulletin de la Société française de philosophie</i>	1	1	0	0
<i>Revue Scientifique</i>	3	0	1	2
<i>La Revue du Mois</i>	4	1	2	1
<i>La Revue de Paris</i>	2	0	2	0
Total	10	2	5	3

PAINLEVE, Paul

- 1905 « Les axiomes de la mécanique et le principe de causalité », in *Bulletin de la Société française de philosophie*.
- 1906 « L'esprit scientifique et l'esprit religieux », in *Revue du Mois*.
- 1906 « Les Principes de la Physique et les phénomènes de radio-activité », in *Revue Scientifique*.
- 1907 « La philosophie de Marcelin Berthelot », in *La Revue du Mois*.
- 1908 « La Synthèse chimique et la vie », in *La Revue du Mois*.
- 1917 « Berthelot », in *Revue Scientifique*.
- 1921 « Henri Poincaré : Discours de MM. Paul Appell et Paul Painlevé », in *La Revue du mois*.

- 1921 « La mécanique classique et la théorie de la relativité », in *Revue Scientifique*.
- 1922 « Einstein à Paris », in *La Revue de Paris*.
- 1923 « Pourquoi Pascal n'a-t-il pas devancé Newton », in *La Revue de Paris*.

PASQUIER, Ernest

1849-1926

Données biographiques :

Ancien élève de l'École Normale (Belgique). Professeur agrégé de l'enseignement moyen du degré supérieur. Docteur ès sciences physiques et mathématiques (Université de Gand). En 1873, il est Professeur agrégé à l'Université catholique de Louvain. Chargé de l'enseignement de la mécanique appliquée (1873-1892). En 1876, il est Chargé des cours d'astronomie et de géodésie. (1876-1900). En 1891, il est Professeur de mécanique céleste. En 1892, il est chargé du cours de mécanique analytique.

Source : A., Collard, « Le Professeur Ernest Pasquier (1849-1926) », in Ciel et Terre, Volume 42, Bulletin of the Société Belge d'Astronomie, Brussels, 1926, p.164. / <http://adsabs.harvard.edu/full/1926C%26T...42..164C>

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Belge	École Normale (Belgique)	Non	Oui (Mathématiques, Physiques)	Etranger : Professeur agrégé à l'Université catholique de Louvain : Mécanique appliquée (1873-1892), Astronomie et Géodésie (1876-1900), Mécanique Céleste (1891), Mécanique analytique (1892)	Etranger

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1897 et disparaît en 1903 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène

philosophique pendant 7 ans. Il a mobilisé deux périodiques dont une revue philosophique (*Revue Néo-Scholastique*) et une revue généraliste des sciences (*Revue des Questions scientifiques*). Il est intervenu 6 fois. Ses interventions, qui s'inscrivent dans le programme de médiation scientifique néo-thomiste, portent sur les hypothèses cosmogoniques. Il intervient dans les débats relatifs au pendule de Foucault.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue Néo-Scholastique</i>	4	4	0	0
<i>Revue des Questions Scientifiques</i>	2	2	0	0
Total	6	6	0	0

PASQUIER, Ernest

- 1897 « Sur les hypothèses cosmogoniques », in *Revue Néo-Scholastiques*.
- 1897 « Sur les hypothèses cosmogoniques », in *Revue Néo-Scholastiques*.
- 1898 « Les hypothèses cosmogoniques », in *Revue Néo-Scholastiques*.
- 1898 « Les hypothèses cosmogoniques », in *Revue Néo-Scholastiques*.
- 1903 « A propos du pendule de Foucault », in *Revue des Questions Scientifiques*.
- 1903 « A propos du pendule de Foucault, réponse à M. Léchalas », in *Revue des Questions Scientifiques*.

PICARD, Émile

1856-1941

Données biographiques :

En 1874, il entre à l'École Normale Supérieure. En 1877, il est agrégé ès sciences mathématiques. En 1877, il est docteur ès sciences mathématiques. De 1877 à 1878, il est agrégé préparateur de mathématiques à l'École Normale Supérieure. De 1877 à 1878, il est répétiteur de mathématiques à la Faculté des sciences de Paris. De 1878 à 1879, il est Maître de Conférences de mathématiques à la Faculté des sciences de Paris. De 1879 à 1881, il est chargé de cours de calcul différentiel à la Faculté des sciences de Paris. De 1883 à 1885, il est suppléant de Paul Appell à l'École Normale Supérieure (Conférences de mécanique et d'astronomie). De 1885 à 1886, il est Suppléant de Bouquet à la Faculté des sciences de Paris (Cours de calcul différentiel et de calcul intégral à la Faculté des sciences de Paris). De 1885 à 1886, il est Maître de Conférences de calcul et d'astronomie à l'École Normale Supérieure. De 1886 à 1897, il est Professeur de calcul différentiel et de calcul intégral à la Faculté des sciences de Paris. En 1894, il est Professeur de mécanique générale à l'École centrale des arts et manufactures. En 1897, il est Professeur d'algèbre supérieure à la Faculté des sciences de Paris. En 1900, il est chargé de Conférences d'algèbre et d'arithmétique à l'École Normale Supérieure (Sèvres).

Source : Christophe, Charle et Eva, Telkès, *Les Professeurs de la Faculté des Sciences de Paris, Dictionnaire biographique 1901-1939*, Ed. Du CNRS, 1989, p.226.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	École Normale Supérieure (1874)	Oui (Mathématiques)	Oui (Mathématiques)	Agrégé Préparateur de mathématiques à l'ENS (1877-1878) / Répétiteur de mathématiques à la Faculté des sciences (1877-1878) / Maître de Conférences de mathématiques à la Faculté des	Non

				<p>sciences (1878-1879) / Chargé de cours de calcul différentiel à la Faculté des sciences (1879-1881) / Suppléant de Paul Appell à l'École Normale Supérieure (Conférences de mécanique et d'astronomie) (1883-1885) / Suppléant de Bouquet à la Faculté des sciences de Paris (Cours de calcul différentiel et de calcul intégral à la Faculté des sciences (1885-1886) / Maître de Conférences de calcul et d'astronomie à l'École Normale Supérieure (1885-1886) / Professeur de calcul différentiel et de calcul intégral à la Faculté des sciences (1886-1897) / Professeur de mécanique</p>	
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

				générale à l'École centrale des arts et manufactures (1894) / Professeur d'algèbre supérieure à la Faculté des sciences (1897) / Chargé de Conférences d'algèbre et d'arithmétique à l'École Normale Supérieure (Sèvres) (1900)	
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1904 et disparaît en 1928 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent pendant 24 ans sur la scène philosophique. Il a mobilisé 6 périodiques dont 3 revues mondaines (*Revue du mois*, *Revue des Deux mondes*, *La Grande Revue*), 3 revues généralistes des sciences (*Revue Générale des Sciences pures et appliquées*, *Revue Scientifique*, *Scientia*). Il est intervenu 21 fois. Ses interventions portent sur le rapport entre la physique et les sciences mathématiques, la valeur de la science, le symbolisme scientifique et l'histoire philosophiques des sciences.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>La Revue des Deux mondes</i>	6	2	2	2
<i>La Revue du mois</i>	1	0	0	1
<i>La Grande Revue</i>	1	0	1	0

<i>Revue Générale des Sciences pures et appliquées</i>	4	4	0	0
<i>Revue Scientifique</i>	8	2	3	3
<i>Scientia</i>	1	1	0	0
Total	21	9	6	6

PICARD, Émile

- 1904 « Les principes de la Mécanique. A propos d'un livre d'Ernst Mach », in *Revue Générale des sciences pures et appliquées*.
- 1905 « L'état actuel de la science », in *Revue Scientifique*.
- 1907 « La mécanique classique et ses approximations successives », in *Scientia*.
- 1908 « De la Science », in *Revue du mois*.
- 1908 « La mathématique dans ses rapports avec la physique », in *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*.
- 1910 « Jules Tannery », in *Revue Scientifique*.
- 1912 « La science et la recherche scientifique », in *Revue Scientifique*.
- 1913 « L'œuvre d'Henri Poincaré », in *Revue Scientifique*.
- 1915 « L'histoire des sciences et les prétentions de la Science Allemande », in *Revue des Deux mondes*.
- 1915 « L'histoire des sciences et les prétentions allemandes », in *Revue Scientifique*.
- 1921 « Quelques remarques sur la théorie de la relativité », in *Revue Scientifique*.
- 1922 « La vie et l'œuvre de Pierre Duhem », in *Revue Scientifique*.
- 1924 « La vie et l'œuvre de Pierre Duhem », in *La Grande Revue*.

- 1924 « L'histoire des sciences et le rôle de la France », in *La Revue des Deux mondes*.
- 1924 « Les théories de la lumière et l'éther », in *La Revue des Deux mondes*.
- 1924 « De l'objet des sciences mathématiques », in *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*.
- 1924 « Essai sur l'évolution de la physique depuis un demi-siècle », in *Revue Scientifique*.
- 1926 « Un géomètre philosophe, Jules Tannery », in *La Revue des Deux mondes*.
- 1927 « De Newton à Laplace », in *La Revue des Deux mondes*.
- 1927 « Un double anniversaire : Newton et Laplace », in *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*.
- 1928 « Réflexion sur la science », in *La Revue des Deux mondes*.

PIERI Mario

1860-1913

Données biographiques :

Ancien élève de l'École Normale Supérieure de Pise. En 1884, il est docteur ès sciences mathématiques. En 1886, il est Professeur à l'Académie militaire de Turin (géométrie projective et descriptive). En 1888, il est Professeur à l'Académie de Turin. En 1900, il est Professeur à l'Université de Catane. En 1909, il est Professeur à l'Académie de Parme.

Source : <http://publimath.irem.univ-mrs.fr/glossaire/PI009.htm>

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Italienne	École Normale Supérieure de Pise	Non	Oui (Mathématiques)	Etranger : Professeur à l'Académie de Turin (1886), Professeur à l'Académie de Turin (1888), Professeur à l'Université de Catane (1900), Professeur à l'Académie de Parme (1909)	Etranger

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1906 et disparaît en 1906 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent une année sur la scène philosophique. Il a mobilisé un périodique philosophique (*Revue de Métaphysique et de morale*). Il est intervenu une fois. Son intervention s'inscrit dans la logistique.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et	Interventions en philosophie généraliste des sciences

			chimiques	
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	1	1	0	0
Total	1	1	0	0

PIERI, Mario

1906 « Sur la comptabilité des axiomes de l'arithmétique », in
Revue de Métaphysique et de morale.

PINET, Gaston

1844-1913

Données bibliographiques :

En 1864, il entre à l'École Polytechnique. Il est Chef d'escadron d'artillerie. De 1900 à 1913, il est bibliothécaire à l'École Polytechnique et historien de l'École.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	École Polytechnique (1864)	Non	Non	Chef d'Escadron d'artillerie / Bibliothécaire et Historien de l'École Polytechnique (1900-1913)	Non

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1881 et disparaît en 1881 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent pendant une année sur la scène philosophique. Il a mobilisé un périodique philosophique (*La Philosophie Positive*). Il est intervenu une fois. Son intervention est une synthèse de la philosophie des sciences mathématiques positiviste.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>La Philosophie Positive</i>	1	1	0	0
Total	1	1	0	0

PINET, Gaston

1881 « L'ensemble de la science mathématique : Résumé des idées d'Auguste Comte », in *La Philosophie Positive*.

POINCARÉ, Henri

1854-1912

Données biographiques :

En 1873, il entre à l'École Polytechnique. En 1875, il entre à l'École des Mines. En 1879, il est docteur ès sciences-mathématiques. En 1879, il est Ingénieur ordinaire des mines de 3^e classe à Vesoul. En 1879, il est Chargé de cours à la Faculté des sciences de Caen. En 1881, il est Maître de Conférences d'analyse à la Faculté des sciences de Paris. De 1883 à 1897, il est Répétiteur d'analyse à l'École Polytechnique. De 1885 à 1886, il est Chargé d'un cours de mécanique physique et expérimentale à la Faculté des sciences de Paris. En 1886, il est Professeur de physique mathématique et calcul des probabilités à la Faculté des sciences de Paris. En 1896, il est Professeur d'astronomie mathématique et de mécanique céleste à la Faculté des sciences de Paris. En 1902, il est Professeur d'électricité théorique à l'École professionnelle supérieure des postes et télégraphes. De 1904 à 1908, il est Professeur d'astronomie générale à l'École Polytechnique.

Source : Christophe, Charle et Eva, Telkès, *Les Professeurs de la Faculté des Sciences de Paris, Dictionnaire biographique 1901-1939*, Ed. Du CNRS, 1989, p.230.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	École Polytechnique (1873) / École des Mines (1875)	Non	Oui (Mathématiques)	Maître de Conférences d'analyse à la Faculté des sciences (1881) / Répétiteur d'analyse à l'École Polytechnique (1883-1897) / Chargé d'un cours de mécanique physique et expérimentale à la Faculté des sciences (1885-1886) / Professeur de	Chargé de cours à la Faculté des sciences de Caen (1879)

				physique mathématique et calcul des probabilités à la Faculté des sciences (1886) / Professeur d'astronomie mathématique et de mécanique céleste à la Faculté des sciences (1896) / Professeur d'électricité théorique à l'École professionnelle supérieure des postes et télégraphes (1902) / Professeur d'astronomie générale à l'École Polytechnique (1904-1908)	
--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1891 et disparaît en 1912 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 21 ans. Il a mobilisé 8 périodiques dont une revue philosophique (*Revue de Métaphysique et de morale*), 4 revues mondaines (*La Revue du mois*, *Foi et vie*, *La Nouvelle Revue*, *La Revue des idées*), 3 périodiques généralistes des sciences (*Revue Générale des Sciences pures et appliquées*, *Revue scientifique*, *Scientia*). Il est intervenu 42 fois. Ses interventions portent sur le symbolisme dans les sciences mathématiques et physiques.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie	Interventions en philosophie généraliste des
-----------------------	------------------------------	-------------------------------------------	------------------------------	----------------------------------------------

	des sciences	mathématiques	des sciences physiques et chimiques	sciences
<i>Foi et Vie</i>	2	0	1	1
<i>La Nouvelle Revue</i>	1	0	0	1
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	19	16	3	0
<i>Revue des idées</i>	1	0	1	0
<i>Revue du mois</i>	3	3	0	0
<i>Revue Générale des Sciences pures et appliquées</i>	8	5	3	0
<i>Revue Scientifique</i>	4	0	4	0
<i>Scientia</i>	4	2	2	0
Total	42	26	14	2

POINCARÉ, Henri

- 1891 « Les géométries non-euclidiennes », in *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*.
- 1892 « Sur les géométries non-euclidiennes », in *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*.
- 1893 « Le continu mathématique », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1893 « Le mécanisme et l'expérience », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1894 « Sur la nature du raisonnement mathématique », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1894 « Le mécanisme et l'expérience, Réponse à M. Léchalas », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1894 « L'espace et la Géométrie », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1897 « Réponse à quelques critiques », in *Revue de Métaphysique et de morale*.

- 1897 « Les idées de Hertz sur la Mécanique », in *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*.
- 1897 « Les rapports de l'analyse et de la physique mathématique », in *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*.
- 1898 « La mesure du temps », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1899 « Des fondements de la Géométrie, à propos d'un livre de M. Russell », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1899 « Réflexions sur le Calcul des Probabilités », in *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*.
- 1900 « Sur les principes de la Géométrie, Réponse à M. Russell », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1900 « Les relations entre la Physique expérimentale et la Physique mathématique », in *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*.
- 1900 « Les relations entre la Physique expérimentale et la Physique mathématique », in *Revue Scientifique*.
- 1902 « Sur la valeur objective de la science », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1903 « L'espace et ses trois dimensions », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1903 « L'espace et ses trois dimensions », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1904 « L'état actuel et l'avenir de la physique mathématique », in *Revue des idées*.
- 1905 « La valeur de la science », in *La Nouvelle Revue*.
- 1905 « Cournot et les principes du calcul infinitésimal », in *Revue de Métaphysique et de Morale*.
- 1905 « Les mathématiques et la logique », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1906 « A propos de la logistique », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1906 « Les mathématiques et la logique », in *Revue de Métaphysique et de morale*.

- 1906 « Les mathématiques et la logique », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1907 « Le Hasard », in *Revue du mois*.
- 1908 « L'invention mathématique », in *Revue du mois*.
- 1908 « L'avenir des mathématiques », in *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*.
- 1908 « L'invention mathématique », in *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*.
- 1908 « Science et méthode », in *Revue Scientifique*.
- 1908 « L'avenir des mathématiques », in *Scientia*.
- 1909 « La logique de l'infini », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1909 « La mécanique nouvelle », in *Revue Scientifique*.
- 1910 « La morale et la science », in *Foi et vie*.
- 1911 « Les hypothèses cosmogoniques », in *La Revue du mois*.
- 1911 « L'évolution des lois », in *Scientia*.
- 1912 « Les conceptions nouvelles de la matière », in *Foi et vie*.
- 1912 « Pourquoi l'espace a trois dimensions », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1912 « L'hypothèse des Quanta », in *Revue Scientifique*.
- 1912 « L'espace et le temps », in *Scientia*.
- 1912 « La logique de l'infini », in *Scientia*.

PORETSKY, Platon

1846-1907

Données bibliographiques :

Il est Professeur d'Astronomie et de Mathématique à l'Université de Kazan.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Russe	Etrangère	Non	Oui (Mathématiques)	Etranger (Professeur d'Astronomie et de Mathématiques à l'Université de Kazan)	Etranger

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1900 et disparaît en 1900 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant une année. Il a mobilisé un périodique philosophique (*Revue de Métaphysique et de morale*). Il est intervenu une fois. Son intervention s'inscrit dans la logique mathématique.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	1	1	0	0
Total	1	1	0	0

PORETSKY, Platon

1900 « Exposé élémentaire de la théorie de l'Egalité logique à deux termes a et b », in *Revue de Métaphysique et de morale*.

RICHARD, Jules

1862-1956

Données biographiques :

En 1884, il entre à l'École Normale Supérieure. En 1887, il est agrégé ès sciences mathématiques. En 1901, il est docteur ès sciences mathématiques. Il est Professeur de mathématiques aux Lycées de Tours, Dijon et Châteauroux.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	École Normale Supérieure (1884)	Oui (Mathématiques)	Oui (Mathématiques)	Non	Professeur de Mathématiques aux Lycées de Tours, Dijon et Châteauroux

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1920 et disparaît en 1927 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant 7 ans. Il a mobilisé un périodique philosophique (*Revue de Métaphysique et de morale*). Il est intervenu deux fois. Ses interventions portent sur la théorie des ensembles et la géométrie.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	2	2	0	0
Total	2	2	0	0

RICHARD, Jules

1920 « Considérations sur la logique et les ensembles », in *Revue de Métaphysique et de morale*.

1927

« L'espace. La géométrie au point de vue concret », in
Revue de Métaphysique et de morale.

RIQUIER, Charles

1853-1929

Données biographiques :

En 1873, il entre à l'École Normale Supérieure. En 1876, il est agrégé ès sciences mathématiques. En 1886, il est docteur ès sciences mathématiques. Professeur de mathématiques à la Faculté des sciences de Caen.

Source : <http://serge.mehl.free.fr/chrono/Riquier.html>

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	École Normale Supérieure (1876)	Oui (Mathématiques)	Oui (Mathématiques)	Non	Professeur de Mathématiques à la Faculté des sciences de Caen

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1893 et disparaît en 1900 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent pendant 7 ans sur la scène philosophique. Il a mobilisé un périodique philosophique (*Revue de Métaphysique et de morale*). Il est intervenu 3 fois. Ses interventions portent sur les fondements des mathématiques, en particulier la notion de nombre.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	3	3	0	0
Total	3	3	0	0

RIQUIER, Charles

- 1893 « De l'idée de nombre considérée comme fondement des sciences mathématiques », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1895 « Des axiomes mathématiques », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1900 « De la distinction entre les sciences déductives et les sciences expérimentales », in *Revue de Métaphysique et de morale*.

RITTER, Frédéric

1819-1893

Données biographiques :

En 1838, il entre à l'École Polytechnique. En 1840, il entre aux Ponts et Chaussées. En 1841, il est élève-ingénieur à Lorient. Ingénieur des Ponts-et-Chaussées. En 1845, il est ingénieur 2^e classe. En 1849, il est nommé à Mont-de-Marsan (Service hydraulique des Landres). En 1874, il est nommé ingénieur en chef à Niort. En 1876, il est nommé ingénieur en chef à Montpellier.

Source : http://fr.wikipedia.org/wiki/Frédéric_Ritter

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	École Polytechnique (1838)	Non	Non	Non	Ingénieur des Ponts-et-Chaussées : Lorient (1841) / Mont-de-Marsan (1849) / Niort (1874) / Montpellier (1876)

Données bibliographiques :

L'ingénieur-philosophe apparaît en 1895 et disparaît en 1895 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant une année. Il a mobilisé un périodique philosophique (*La Revue Occidentale Philosophique*). Il est intervenu 3 fois. Ses interventions sont consacrées à la pensée mathématique de François Viète.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences

<i>La Revue Occidentale Philosophique</i>	2	2	0	0
Total	2	2	0	0

RITTER, Frédéric

1895 « François Viète, analyses des œuvres de Viète », in *La Revue Occidentale Philosophique*.

1895 « François Viète, essai sur sa vie et son œuvre », in *La Revue Occidentale Philosophique*.

1895 « François Viète, inventeur de l'algèbre moderne », in *La Revue Occidentale Philosophique*.

SCHWEITZER, A.R.

Inconnue

Données biographiques :

Mathématicien.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Allemande	Inconnue	Non	Oui	Etranger	Etranger

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1914 et disparaît en 1914 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant une année. Il a mobilisé un périodique philosophique (*Revue de Métaphysique et de morale*). Il est intervenu une fois. Son intervention s'inscrit dans les fondements des mathématiques.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	1	1	0	0
Total	1	1	0	0

SCHWEITZER, A., R.

1914 « Les idées directrices de la logique génétique des mathématiques », in *Revue de Métaphysique et de morale*.

TANNERY, Jules

1848-1910

Données biographiques :

En 1866, il entre à l'École Normale Supérieure. En 1869, il est agrégé ès sciences mathématiques. En 1874, il est docteur ès sciences mathématiques. En 1869, il est Chargé de cours au Lycée de Rennes. En 1871, il est Chargé de cours au Lycée de Caen. En 1872, il est Agrégé préparateur à l'École Normale Supérieure. En 1875, il est Délégué dans une chaire de mathématiques spéciales. En 1875, il est Suppléant de Bouquet à la Faculté des sciences de Paris. En 1881, il est Maître de Conférences de mathématiques à l'École Normale Supérieure. En 1882, il est Maître de Conférences à l'École Normale Supérieure (Sèvres). En 1884, il est Sous-directeur des études scientifiques à l'École Normale Supérieure. En 1904, il est Professeur de Calcul différentiel et intégral à la Faculté des sciences de Paris. De 1904 à 1909, il est Sous-directeur de l'École Normale Supérieure.

Source : Christophe, Charle et Telkès, Eva, *Les Professeurs de la Faculté des sciences de Paris, Dictionnaire Biographique 1901-1939*, Ed. Du CNRS, 1989, p.250.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	École Normale Supérieure (1866)	Oui (Mathématiques)	Oui (Mathématiques)	Agrégé préparateur à l'École Normale Supérieure (1872) / Délégué dans une Chaire de mathématiques spéciales (1875) / Suppléant de Bouquet à la Faculté des sciences (1875) / Maître de Conférences à l'École Normale	Chargé de cours au lycée de Rennes (1869) / Chargé de cours au Lycée de Caen (1871)

				Supérieure (1881) / Maître de Conférences à l'École Normale Supérieure (Sèvres, 1882) / Sous-directeur des études scientifiques à l'École Normale Supérieure (1884) / Professeur de Calcul différentiel et intégral à la Faculté des sciences (1904) / Sous-directeur de l'École Normale Supérieure (1904-1909)	
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1895 et disparaît en 1910 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent pendant 5 ans sur la scène philosophique. Il a mobilisé 4 périodiques dont un périodique philosophique (*Revue de Métaphysique et de morale*), deux périodiques mondaines (*Revue de Paris*, *Revue du mois*) et un périodique généraliste des sciences (*Revue Générale des Sciences pures et appliquées*). Il est intervenu 6 fois. Ses interventions portent sur les fondements des mathématiques, le symbolisme mathématique et l'histoire des sciences.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie généraliste
-----------------------	-------------------------------------------	---------------------------------------------------------	-------------------------------------------	------------------------------------------

			physiques et chimiques	des sciences
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	1	0	0	1
<i>Revue de Paris</i>	1	1	0	0
<i>Revue du Mois</i>	3	1	0	2
<i>Revue Générale des Sciences pures et appliquées</i>	1	1	0	0
Total	6	3	0	3

TANNERY, Jules

- 1895 « Le rôle du nombre dans les sciences », in *La Revue de Paris*.
- 1897 « De l'infini mathématique », in *Revue Générale des sciences pures et appliquées*.
- 1906 « L'adaptation de la pensée », in *La Revue du Mois*.
- 1908 « La méthode en mathématique », in *La Revue du Mois*.
- 1909 « Pour la science livresque », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1910 « Pensées », in *La Revue du Mois*.

TANNERY, Paul

1843-1904

Données biographiques :

En 1861, il entre à l'École Polytechnique. En 1863, il entre à l'École centrale des Arts et Manufactures. En 1874, il est nommé à la manufacture des tabacs de Bordeaux. En 1887, il quitte Bordeaux pour le Havre. En 1883, il est nommé à Paris. En 1884, il ouvre un cours libre d'histoire des mathématiques à la Faculté des Sciences de Paris. En 1886, Il est nommé à la direction des manufactures de Tonneins, puis de Bordeaux. De 1892 à 1897, il assure la suppléance de Charles Lévêque au Collège de France dans la Chaire de Philosophie grecque et latine.

Source : François, Pineau, *Historiographie de Paul Tannery et réceptions de son œuvre : sur l'invention du métier d'historien des sciences*, Thèse de doctorat, 2010.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	École Polytechnique (1861) / École Centrale des Arts et Manufactures (1863)	Non	Non	Ingénieur des manufactures des tabacs (1883) / Cours libre d'histoire des mathématiques à la Faculté des Sciences de Paris (1884) / Suppléance de Charles Lévêque au Collège de France (Chaire de philosophie grecque et latine 1892-1897)	Ingénieur des manufactures des tabacs (Bordeaux (1874), Havre (1887), Tonneins (1886), Bordeaux (1887))

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1876 et disparaît en 1907 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent pendant 31 ans sur la scène philosophique. Il a mobilisé 8 périodiques dont 5 revues philosophiques (*Revue de Métaphysique et de morale*, *Revue philosophique de la France et de l'étranger*, *Revue de Philosophie*, *Bulletin de la Société Française de philosophie*, *Annales de philosophie chrétienne*), un périodique généraliste des sciences (*Revue Générale des sciences pures et appliquées*), deux périodiques mondains (*Revue de Synthèse historique*, *La Revue du mois*). Il est intervenu 74 fois. Ses interventions portent sur l'histoire des sciences (pré-socratiques, physiologues) et la philosophie des sciences mathématiques. Il participe, dans une large mesure, à l'acculturation mathématique du public philosophique.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	2	1	1	0
<i>Annales de Philosophie chrétienne</i>	7	1	4	2
<i>Revue de Philosophie</i>	1	1	0	0
<i>Revue de Synthèse historique</i>	6	3	1	2
<i>Revue du mois</i>	1	0	0	1
<i>Revue Générale des sciences pures et appliquées</i>	2	1	0	1
<i>Revue philosophique de la France et de l'étranger</i>	54	48	2	4
<i>Bulletin de la Société</i>	1	1	0	0

<i>française de philosophie</i>				
Total	74	56	8	10

TANNERY, Paul

- 1876 « La géométrie imaginaire et la notion d'espace », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1876 « Le nombre nuptial dans Platon », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1876 « L'hypothèse géométrique du Ménon de Platon », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1877 « La géométrie imaginaire et la notion d'espace », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1877 « L'algorithmie de la logique », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1877 « Les axiomes de la géométrie, par Erdmann Benno », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1878 « Essais sur le syllogisme », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1878 « Essais sur le syllogisme », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1879 « La théorie de la connaissance mathématique », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1879 « Représentation écrite des concepts, système de formules construit pour la pensée pure d'après celui de l'algèbre, par Frege », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1879 « Une théorie de la connaissance mathématique », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1880 « La philosophie scientifique, H. Girard », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1880 « L'éducation platonicienne », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1880 « Thalès et ses emprunts à l'Égypte », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.

- 1880 « Les bases métaphysiques des sciences mathématiques, par Bilharz et Danegger », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1881 « L'éducation platonicienne », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1881 « L'éducation platonicienne », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1881 « L'éducation platonicienne », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1881 « De l'unité des forces de gravitation et d'inertie, Permez Erdore », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1881 « L'unité des forces de la nature et la signification de leur formule générale, par Schmitz-Dumont », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1881 « On the Algebra of Logic », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1882 « Anaximandre de Milet », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1882 « Histoire du concept de l'infini au IV^{ème} siècle av. J.-C », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1882 « Le nombre géométrie de Platon, interprétation nouvelle, par Dupuis », in *Revue Philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1883 « Anaximène et l'unité de substance », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1883 « Héraclite et le concept de logos », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1883 « La liberté et le temps », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1883 « Les forces fonctions du temps », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1884 « La physique de Parménide », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1884 « Théorie de la connaissance mathématique », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.

- 1885 « La mécanique et son développement, par E. Mach », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1885 « La théorie de la matière d'après Kant », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1885 « Le concept scientifique de continu », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1886 « La théorie de la matière d'Anaxagore », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1887 « La cosmogonie d'Empédocle », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1887 « Le monisme de Mélissos », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1888 « Psychologie mathématique et psychophysique », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1888 « Psychologie mathématique et psychophysique », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1888 « Sur la notion du temps », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1889 « Hypothèses cinétiques de la gravitation universelle en connexion avec la formation des éléments chimiques, par Jean Yarkovski », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1889 « Mathématiques et Mathématiciens, par A. Rebière », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1889 « Sur la notion du temps », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1889 « Travaux récents de philosophie mathématique et de psychophysique », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1890 « L'histoire du concept de matière », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1892 « La physique de Straton de Lampsaque, par Rodier », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1894 « Le concept du Transfini », in *Revue de Métaphysique et de Morale*.

- 1894 « La théorie de la connaissance mathématique », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1894 « Leçons sur les origines de la science grecque, par Milhaud », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1895 « Essais de Psychologie et de Métaphysique positive. Arithmétique graphique. Les espaces arithmétiques hypermagiques, par Gabriel Arnoux », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1896 « Sur la religion des derniers mathématiciens de l'antiquité et à l'origine du christianisme », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1896 « Descartes physicien », in *Revue de Métaphysique et de Morale*.
- 1896 « La philosophie scientifique d'après des travaux récents », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1897 « Qu'est-ce que l'atomisme à propos des plus récentes publications », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1897 « La théorie platonicienne des sciences, par Elie Halévy », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1898 « Qu'est-ce que l'atomisme », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1898 « Qu'est-ce que l'atomisme », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1898 « Théorie de la connaissance mathématique », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1899 « Le concept du chaos », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1900 « Mathématiques », in *Revue de synthèse historique*.
- 1900 « La droite transfini », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1901 « La vérité scientifique », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1901 « Un nouveau fragment d'Héraclite », in *Revue de Philosophie*.

- 1901 « Géométrie » , in *Revue de synthèse historique*.
- 1901 « Galilée et les principes de la Dynamique », in *Revue générale des sciences pures et appliquées*.
- 1901 « Les philosophes géomètres de la Grèce. Platon et ses prédécesseurs, par G. Milhaud », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1901 « Sur la question de l'infinitude de l'Univers », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1902 « Mécanique », in *Revue de synthèse historique*.
- 1903 « La science et l'hypothèse d'après M. H. Poincaré », in *Annales de Philosophie Chrétienne*.
- 1903 « Un vœu relatif à l'enseignement de l'histoire des sciences », in *Revue de synthèse historique*.
- 1903 « Astronomie », in *Revue de synthèse historique*.
- 1903 « Valeur de la classification kantienne des jugements en analytique et synthétique », in *Bulletin de la Société française de philosophie*.
- 1904 « De l'histoire générale des sciences », in *Revue de synthèse historique*.
- 1905 « Auguste Comte et l'histoire des sciences », in *Revue générale des sciences pures et appliquées*.
- 1907 « Programme d'un cours d'histoire des sciences », in *Revue du mois*.

VACCA, Giovanni

1872-1953

Données biographiques :

En 1897, il est docteur ès sciences mathématiques. De 1897 à 1902, il est assistant de Peano à l'Université de Turin.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Italienne	Etrangère	Non	Oui (Mathématiques)	Etranger (Université de Turin)	Etranger

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1911 et disparaît en 1911 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant une année. Il a mobilisé un périodique philosophique (*Revue de Métaphysique et de morale*). Il est intervenu 3 fois. Ses interventions portent sur la logistique et l'histoire du principe d'induction.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	3	3	0	0
Total	3	3	0	0

VACCA, Giovanni

1911 « Sur la logique de la théorie des nombres », in *Revue de Métaphysique et de morale*.

1911 « Sur le principe d'induction mathématique », in *Revue de Métaphysique et de morale*.

1911

« Sur le principe d'induction mathématique », in *Revue de Métaphysique et de morale*.

VAILATI, Giovanni

1863-1909

Données biographiques :

Docteur ès sciences mathématiques. Professeur de mathématiques.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Italienne	Etrangère	Non	Oui (Mathématiques)	Etranger (Professeur de mathématiques en Italie)	Etranger

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1898 et disparaît en 1907 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent pendant 9 ans sur la scène philosophique. Il a mobilisé 2 périodiques dont un périodique philosophique (*Revue de Métaphysique et de morale*), un périodique mondain (*Revue du Mois*). Il est intervenu 4 fois. Ses interventions portent sur le pragmatisme scientifique et la logistique.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	3	3	0	0
<i>La Revue du Mois</i>	1	0	0	1
Total	4	3	0	1

VAILATI, Giovanni

1898 « La méthode déductive comme instrument de recherche », in *Revue de Métaphysique et de morale*.

- 1899 « La logique mathématique et sa nouvelle phase de développement dans les écrits de Peano », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1903 « Sur une classe remarquable de raisonnement par l'absurde », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1907 « Le mouvement philosophique contemporain en Italie », in *La Revue du moi*.

VERONNET, Alexandre

1879-1951

Données biographiques :

En 1903, il est licencié ès sciences mathématiques et ès sciences physiques. En 1912, il est docteur ès sciences mathématiques. En 1913, il est Professeur de mécanique à l'Université de Strasbourg. En 1919, il effectue un stage à l'Observatoire de Paris. En 1919, il est nommé astronome adjoint à l'Observatoire de Strasbourg. En 1927, il est nommé professeur de statique et de résistance des matériaux à l'École Nationale d'Architecture de Strasbourg.

Source : Stéphane, Le Gars. *L'émergence de l'astronomie physique en France (1860-1914) : acteurs et pratiques*. History. Université de Nantes, 2007. French. <tel-00405048>

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	Faculté des sciences de Paris	Non	Oui (Mathématiques)	Aide-Astronome à l'Observatoire (1919)	Professeur de Mécanique à l'Université de Strasbourg (1913) / Astronome-adjoint à l'Observatoire de Strasbourg (1919) / Professeur de statique et de résistance des matériaux à l'École Nationale d'Architecture de Strasbourg (1927)

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1906 et disparaît en 1928 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène

philosophique pendant 22 ans. Il a mobilisé 4 périodiques dont un périodique philosophique (*Revue de Philosophie*) et trois périodiques généralistes des sciences (*Scientia*, *Revue Scientifique*, *Revue Générale des Sciences pures et appliquées*). Il est intervenu 26 fois. Ses interventions portent principalement sur la cosmogonie.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Philosophie</i>	20	4	15	1
<i>Revue Générale des Sciences pures et appliquées</i>	3	0	3	0
<i>Revue Scientifique</i>	1	0	1	0
<i>Scientia</i>	2	0	2	0
Total	26	4	21	1

VERONNET, Alexandre

- 1906 « La matière, les ions, les électrons », in *Revue de Philosophie*.
- 1907 « La matière, les ions, les électrons », in *Revue de Philosophie*.
- 1907 « La matière, les ions, les électrons », in *Revue de Philosophie*.
- 1909 « L'atome nécessaire », in *Revue de Philosophie*.
- 1909 « L'atome nécessaire », in *Revue de Philosophie*.
- 1910 « L'atome nécessaire », in *Revue de Philosophie*.
- 1910 « L'atome nécessaire », in *Revue de Philosophie*.
- 1913 « Les hypothèses cosmogoniques », in *Revue de Philosophie*.

- 1913 « Les hypothèses cosmogoniques», in *Revue de Philosophie*.
- 1913 « Les hypothèses cosmogoniques», in *Revue de Philosophie*.
- 1913 « Les hypothèses cosmogoniques», in *Revue de Philosophie*.
- 1913 « Les hypothèses cosmogoniques», in *Revue de Philosophie*.
- 1914 « La matière, par Houllevigue», in *Revue de Philosophie*.
- 1914 « Du laboratoire à l'usine, par Houllevigue», in *Revue de Philosophie*.
- 1914 « L'évolution des sciences, par Houllevigue», in *Revue de Philosophie*.
- 1914 « Les principes de l'analyse mathématique, par P. Boutroux», in *Revue de Philosophie*.
- 1914 « Le ciel et l'atmosphère, par Houllevigue», in *Revue de Philosophie*.
- 1914 « Les hypothèses cosmogoniques», in *Revue de Philosophie*.
- 1914 « Les hypothèses cosmogoniques», in *Revue de Philosophie*.
- 1920 « Les principes de l'analyse mathématique, par P. Boutroux», in *Revue de Philosophie*.
- 1923 « Notre univers est-il fini ou infini», in *Revue générale des sciences pures et appliquées*.
- 1926 « Etude critique des hypothèse cosmogoniques modernes», in *Revue générale des sciences pures et appliquées*.
- 1926 « Etude critique des hypothèses cosmogoniques modernes», in *Revue générale des sciences pures et appliquées*.
- 1927 « Notre univers et son évolution», in *Revue Rose*.
- 1928 « Constitution et évolution de l'Univers. Sa constitution», in *Scientia*.

1928

« Constitution et évolution de l'Univers. Son évolution »,
in *Scientia*.

VICAIRE, Eugène

1839-1901

Données bibliographiques :

En 1856, il entre à l'École polytechnique. En 1858, il intègre le Corps des mines. En 1862, il est chargé non seulement du sous-arrondissement minéralogique de Saint-Etienne, mais aussi de la chaire de Chimie et de métallurgie à l'École des Mines de Saint-Etienne. En 1875, il est chargé du contrôle de l'exploitation du premier arrondissement du réseau du nord à Paris, et devient secrétaire titulaire en 1883, du Comité de l'exploitation technique des chemins de fer au Ministère des finances publiques. En 1879, il est chargé du cours de chemins de fer à l'École des Mines. En 1881, nommé ingénieur en chef, il est attaché au contrôle de l'exploitation technique du réseau d'Orléans. Entre 1880 et 1885, il professe la Mécanique à l'institut Catholique de Paris et supplée Serret dans la chaire de Mécanique Céleste au Collège de France. En 1898, il est appelé à la présidence du Conseil général des Mines. Il est investi des fonctions présidentielles dans la *Société mathématique de France* (1892), la *Société scientifique de Bruxelles* (1895) et la *Société philomathique de Paris* (1896).

Source : Maurice, d'Ocagne, « Notice sur Eugène Vicaire, Inspecteur générale des mines », in *Annales des Mines*, 9^e série, T.20, 1901. / <http://www.annales.org/archives/x/vicaire.html>

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	École Polytechnique (1856)	Non	Non	Chargé du contrôle de l'exploitation du premier arrondissement du réseau du Nord (1875) / Chargé du cours de chemins de Fer à l'École des Mines (1879) / Professeur de Mécanique à l'Institut Catholique (1880-1885) /	Chargé du sous-arrondissement minéralogique de Saint-Etienne (1862) / Chaire de Chimie et métallurgie à l'École des Mines de Saint-Etienne (1862)

				Professeur de Mécanique Céleste au Collège de France (1880-1885)	
--	--	--	--	------------------------------------------------------------------	--

Données bibliographiques :

L'ingénieur-philosophe apparaît en 1892 et disparaît en 1893 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent sur la scène philosophique pendant deux ans. Il mobilisé deux périodiques dont une revue philosophique (*Annales de Philosophie Chrétienne*) et une revue généraliste des sciences (*Revue des Questions scientifiques*). Il est intervenu 3 fois. Ses interventions constituent la première réception critique du symbolisme duhémien en physique théorique.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Annales de philosophie chrétienne</i>	2	0	2	0
<i>Revue des Questions Scientifiques</i>	1	0	1	0
Total	3	0	3	0

VICAIRE, Eugène

1892 « De la valeur objective des hypothèses physiques », in *Revue des Questions Scientifiques*.

- 1893 « De la valeur objective des hypothèses physiques », in
Annales de Philosophie Chrétienne.
- 1893 « De la valeur objective des hypothèses physiques », in
Annales de Philosophie Chrétienne.

VOLTERRA, Vito

1860-1940

Données biographiques :

En 1878, il entre à l'Université de Pise. En 1882, il est docteur ès sciences physiques. En 1883, il est Professeur de mécanique rationnelle à l'Université de Pise. En 1883, il est Professeur de physique mathématique à l'Université de Pise. En 1900, il occupe la Chaire de physique mathématique à l'Université de Rome.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Italienne	Université de Pise	Non	Oui (Sciences physiques)	Etranger (Professeur de mécanique rationnelle à l'Université de Pise (1883) / Professeur de physique mathématique à l'Université de Pise (1883) / Titulaire de la Chaire de Physique Mathématique à l'Université de Rome (1900))	Etranger

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1906 et disparaît en 1927 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent pendant 21 ans sur la scène philosophique. Il a mobilisé deux périodiques dont un périodique mondain (*La Revue du mois*) et un périodique généraliste des sciences (*Scientia*). Il est intervenu 5 fois. Ses interventions portent sur les mathématiques sociales et le calcul fonctionnel.

Tableau bibliographique :

Périodiques	Interventions	Interventions	Interventions	Interventions en
-------------	---------------	---------------	---------------	------------------

mobilisés	en philosophie des sciences	en philosophie des sciences mathématiques	en philosophie des sciences physiques et chimiques	philosophie généraliste des sciences
<i>La Revue du Mois</i>	4	4	0	0
<i>Scientia</i>	1	1	0	0
Total	5	5	0	0

VOLTERRA, Vito

- 1906 « Les mathématiques dans les sciences biologiques et sociales », in *La Revue du mois*.
- 1912 « L'application du calcul aux phénomènes d'hérédités », in *La Revue du mois*.
- 1912 « L'évolution des idées fondamentales du calcul infinitésimal », in *La Revue du mois*.
- 1913 « Henri Poincaré : L'œuvre mathématique », in *La Revue du mois*.
- 1927 « Une théorie mathématique de la lutte pour la vie », in *Scientia*.

WAVRE, Rolin

1896-1949

Données biographiques :

Il suit ses études à la Sorbonne et au Collège de France. Docteur de l'Université de Genève. En 1922, il est Professeur de calcul différentiel et intégral et de mécanique rationnelle à l'Université de Genève.

Source : Henri, Reverdin, « In memoriam : Rolin Wavre (1896-1949) », in *Revue de Théologie et de Philosophie*, vol.38, 1950, pp.294-300. / <http://retro.seals.ch/cntmng?pid=rtp-003:1950:38::388>

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Suisse	Université de Genève / Sorbonne / Collège de France	Non	Oui (Mathématiques)	Etranger : Professeur de calcul différentiel et intégral et de mécanique rationnelle à l'Université de Genève	Etranger

Données bibliographiques :

Le mathématicien-philosophe apparaît en 1924 et disparaît en 1926 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent pendant 2 ans sur la scène philosophique. Il a mobilisé un périodique philosophique (*Revue de Métaphysique et de morale*). Il est intervenu 3 fois. Ses interventions s'inscrivent dans les débats liés à la logistique.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	3	3	0	0
Total	3	3	0	0

WAVRE, Rolin

- 1924 « Y a-t-il une crise des mathématiques ? A propos d'une application suspecte du principe du tiers exclu », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1926 « Logique formelle et logique empirique », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1926 « Sur le Principe du tiers exclu », in *Revue de Métaphysique et de morale*.

WICKERSHEIMER, Charles

1849-1913

Données biographiques :

En 1868, il entre à l'École Polytechnique. En 1871, il entre à l'École des Mines de Paris. En 1874, il est Ingénieur ordinaire des mines de l'Aude et les Pyrénées-Orientales. En 1883, il est Ingénieur de première classe. En 1890, il est Ingénieur en Chef. De 1896 à 1907, il est Inspecteur général des carrières de Paris. En 1914, il est lieutenant-colonel d'artillerie.

Source : <http://www.annales.org/archives/x/wickersheimer.html>

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	École Polytechnique (1868) / École des Mines de Paris (1871)	Non	Non	Inspecteur général des carrières de Paris (1896-1907)	Ingénieur ordinaire des mines de l'Aude et les Pyrénées-Orientales (1874) / Ingénieur de Première classe (1883) / Ingénieur en Chef (1890)

Données bibliographiques :

L'ingénieur-philosophe apparaît en 1911 et disparaît en 1911 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent une année sur la scène philosophique. Il a mobilisé un périodique philosophique (*Revue de Métaphysique et de morale*). Il est intervenu deux fois. Ses interventions s'inscrivent dans le débat historico-logique lié au principe d'induction.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et	Interventions en philosophie généraliste des sciences

			chimiques	
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	2	2	0	0
Total	2	2	0	0

Wickersheimer, Charles

1911 « Sur le principe de l'induction mathématique », in *Revue de Métaphysique et de morale*.

1911 « Sur le principe de l'induction mathématique », in *Revue de Métaphysique de morale*.

Le Géologue-Philosophe
Données biographiques et bibliographiques

DE LAPPARENT, Albert

1839-1908

Données biographiques :

En 1858, il entre à l'École Polytechnique. En 1860, il entre à l'École des Mines de Paris. En 1875, il est chargé de la chaire de géologie et de minéralogie à l'Institut Catholique de Paris. En 1879, il démissionne du corps de l'Etat.

Source : Barrois, Ch., Albert De Lapparent et sa carrière scientifique, in *Revue des Questions scientifiques*, 1909.

<http://www.anales.org/archives/x/lapparent8.html>

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	École polytechnique (1858) / École des mines (1860)	Non	Non	Titulaire de la chaire de géologie et de minéralogie à l'Institut Catholique de Paris / Ingénieur des mines en poste à Paris	Non

Données bibliographiques :

Le géologue-philosophe apparaît en 1886 et disparaît en 1905 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent pendant 19 ans sur la scène philosophique. Il a mobilisé 3 périodiques dont deux revues philosophiques (*Annales de philosophie chrétienne*, *Revue de Philosophie*), une revue généraliste des sciences (*Revue des Questions scientifiques*). Il est intervenu 5 fois. Ses interventions portent principalement sur une défense du réalisme scientifique. Il s'oppose tout particulièrement au symbolisme duhémien.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie	Interventions en philosophie généraliste des

	des sciences	mathématiques	des sciences physiques et chimiques	sciences
<i>Annales de Philosophie chrétienne</i>	1	0	0	1
<i>Revue de Philosophie</i>	3	0	3	0
<i>Revue des Questions scientifiques</i>	1	0	1	0
Total	5	0	4	1

DE LAPPARENT, Albert

- 1886 « La certitude dans les sciences », in *Annales de Philosophie chrétienne*.
- 1901 « Cristallographie », in *Revue de Philosophie*.
- 1902 « A propos des hypothèses moléculaires », in *Revue de Philosophie*.
- 1902 « Atomes et molécules », in *Revue des Questions scientifiques*.
- 1905 « Les fondements de la mécanique », in *Revue de Philosophie*.

Le Naturaliste-Philosophe
Données biographiques et bibliographiques

LE DANTEC, Félix

1869-1917

Données biographiques :

En 1885, il entre à l'École Normale Supérieure. En 1888, il est préparateur à l'Institut Pasteur. En 1890, il est docteur ès sciences naturelles. En 1896, il est Maître de conférences à la Faculté des sciences de Lyon. En 1899, il est en charge de la Chaire d'embryologie générale au Collège de France.

Tableau biographique :

Nationalité	École	Agrégation	Doctorat	Poste à Paris	Poste en Province
Française	École Normale Supérieure (1885)	Non	Oui (Sciences naturelles)	Chargé de la Chaire d'embryologie générale au Collège de France	Maître de Conférences à la Faculté des sciences de Lyon

Données bibliographiques :

Le naturaliste-philosophe apparaît en 1904 et disparaît en 1917 des périodiques de notre corpus. Il est ainsi présent pendant 13 ans sur la scène philosophie. Il a mobilisé 5 périodiques dont deux revues philosophiques (*Revue de Métaphysique et de morale*, *Revue philosophique de la France et de l'étranger*), trois revues généralistes des sciences (*La Revue de Paris*, *La Revue des idées*, *La Revue du mois*, *La Grande Revue*). Il est intervenu 18 fois. Ses interventions portent principalement sur le monisme scientifique, les principes de la thermodynamique et les probabilités.

Tableau bibliographique :

Périodiques mobilisés	Interventions en philosophie des sciences	Interventions en philosophie des sciences mathématiques	Interventions en philosophie des sciences physiques et chimiques	Interventions en philosophie généraliste des sciences
<i>Revue de Métaphysique et de morale</i>	2	0	2	0
<i>La Revue de Paris</i>	1	0	1	0
<i>La Revue des</i>	1	0	1	0

<i>idées</i>				
<i>La Revue du mois</i>	2	1	0	1
<i>Revue philosophique de la France et de l'étranger</i>	10	2	5	3
<i>La Grande revue</i>	2	0	0	2
Total	18	3	9	6

LE DANTEC, Félix

- 1904 « L'ordre des questions de physique », in *Revue des idées*.
- 1904 « La logique et l'expérience », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1906 « A propos de la Conscience épiphénomène », in *Revue du mois*.
- 1906 « Les objections au monisme », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1906 « Les objections au monisme », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1907 « Le Principe de Carnot », in *Revue de Paris*.
- 1907 « Le hasard et la question d'échelle », in *Revue du mois*.
- 1907 « L'ordre des sciences », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1909 « La dégradation de l'énergie et le point de vue humain », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1910 « Il y a fagots et fagots », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1910 « Les mathématiciens et la probabilité », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1910 « Les phénomènes qui commencent », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1910 « Réflexions d'un Philistin sur la métaphysique », in *La Grande revue*.

- 1911 « Pragmatisme et scientisme », in *La Grande revue*.
- 1913 « La science et la réalité », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1913 « L'ordre des questions », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.
- 1917 « Encore la dégradation de l'énergie », in *Revue de Métaphysique et de morale*.
- 1917 « Energie et force », in *Revue philosophique de la France et de l'étranger*.