

Pierre Duhem: Un savant-philosophe dans le sillage de Blaise Pascal

JEAN-FRANÇOIS STOFFEL *

ABSTRACT: This article starts, on the one hand, with a consideration of the paradoxical way in which, namely when he wanted to evoke those intellectual figures that have decidedly contributed to the revelation of the "true Pascal", i.e., of the Pascal that had known the good usage of reason, Fortunat Strowski comes to the idea of putting side by side Pierre Duhem and Léon Brunschvicg. On the other, a reference is made to the fact that Duhem only published two articles and a preface on Pascal while Brunschvicg is the author of a major work on the great figure of the xviith Century. Hence, the question raised is about the consideration that shall be given to a paradoxical affirmation that seems to place on equal terms the few pages that Duhem has written on Pascal with the imposing contributions of Brunschvicg. For the author of the article, it would not be very consequent to take such affirmations as if they were unreflected ones, since it is clear that Strowski knew exactly what he was writing as we can see from the very good knowledge he had of the writings of both Blaise Pascal and Pierre Duhem. Indeed, and more than anyone else, Strowski was in a very good position to enlighten us about these two thinkers and to write about them in the terms he effectively did. The goal of the article, therefore, is to justify that assertion, which on its face is quite paradoxical, by showing in concrete terms the extent to which Pierre Duhem was truly influenced by Blaise Pascal.

KEY WORDS: *Apologetics; Common sense; Duhem, Pierre (1861-1916); Faith and Science; France, Intellectual life; German Science; History of Science; Invention; Mechanicism; Metaphysics and Science; Orders, Theory of the; Pascal, Blaise (1623-1662); Phenomenalism; Physics and Metaphysics; Pyrrhonism; Realism; Social Dimension of Science; Truth.*

RESUMO: O presente artigo começa por realçar o modo paradoxal como, uma vez que ele se dá ao trabalho de evocar aqueles autores que contribuíram para a revelação do verdadeiro Pascal, ou seja, daquele que conheceu o bom uso da razão, Fortunat Strowski não hesita em colocar o nome de Pierre Duhem lado a lado com o de Léon Brunschvicg. O facto, porém, é que Pierre Duhem não fez mais do que publicar dois

* Haute École Blaise Pascal; Haute École Charleroi-Europe; Institut d'Études Théologiques (Bruxelas, Bélgica). – Segundo o autor, as principais teses deste artigo foram apresentadas por ocasião do Colóquio *L'émergence de la physique moderne, à l'occasion du centième anniversaire de la publication de «L'évolution de la mécanique» de Pierre Duhem*, o qual se realizou em Bordeaux entre os dias 3 e 4 de Dezembro de 2003 sob os auspícios das Universidades Bordeaux 1 e Bordeaux 3.

artigos e um prefácio sobre Blaise Pascal, ao passo que Brunschvicg lhe dedicou uma obra que haveria de ficar famosa. O problema, portanto, consiste em saber qual o valor que se deve atribuir a uma tal afirmação desconcertante, a qual parece simplesmente equalizar as poucas páginas de Duhem sobre Pascal com as imponentes contribuições de Brunschvicg. Nesse sentido, a estratégia do autor do artigo consiste em não tomar de forma ligeira uma tal afirmação, como se Strowski não tivesse considerado bem as consequências e o alcance daquilo que escrevia, pois a verdade é que ele conhecia não só a obra de Pascal mas também a de Duhem. Ou seja, mais do que ninguém, ele estava perfeitamente à altura de nos comunicar algo de substancial acerca de cada um destes pensadores e de escrever a seu propósito aquilo que ele efectivamente escreveu. Em suma, o presente artigo não tem outra pretensão que não a de justificar essa afirmação aparentemente paradoxal segundo a qual Pierre Duhem foi um verdadeiro pascaliano.

PALAVRAS-CHAVE: *Apologética; Ciência Alemã; Descoberta científica; Dimensão Social da Ciência; Duhem, Pierre (1861-1916); Fé e Ciência; Fenomenalismo; Física e Metafísica; França, Vida Intelectual; História da Ciência; Mecanicismo; Metafísica e Ciência; Ordens, Teoria das; Pascal, Blaise (1623-1662); Pirronismo; Realismo; Senso comum; Verdade.*

Après avoir rappelé le portrait romantique de Blaise Pascal (1623-1662) qu'avait dressé – et imposé – Victor Cousin (1792-1867), Fortunat Strowski (1866-1952) écrit en 1930, dans la conclusion de son analyse des *Pensées*:

Le vrai Pascal, celui qui a connu le bon usage de la raison, serait donc demeuré ignoré, si, d'une part, les trois éditions de M. Léon Brunschvicg (l'édition savante en trois volumes; la petite pour les classes et la phototypie), et d'autre part, les profondes exégèses de M. Duhem, n'avaient enfin éclairci l'éénigme de ses soi-disant incertitudes et de son pyrrhonisme. La solidité de son génie apparut¹.

Cette assertion nous paraît pour le moins paradoxale. Qu'en raison de l'importance de ses contributions aux études pascaliennes, le nom de Léon Brunschvicg (1869-1944) puisse être particulièrement épingle, après ceux de Victor Cousin, de Prosper Faugère (1810-1887), d'Ernest Havet (1813-1899) et d'Auguste Molinier (1851-1904), relève de l'évidence. N'a-t-il pas proposé, en 1897, une petite édition des *Pensées et opuscules*² qui a eu, dans l'enseignement littéraire et philosophique, le succès que l'on sait? Dans son édition des *Pensées*³, n'a-t-il pas, en 1904, proposé un classement qui a pris date? L'année suivante, n'a-t-il pas mis à la disposition du monde savant cet instrument de travail indispensable qu'est le fac-similé du manuscrit des *Pensées*⁴? Sa part

¹ STROWSKI [1930], p. 250.

² PASCAL [1897].

³ PASCAL [1904].

⁴ PASCAL [1905b].

n'a-t-elle pas été prépondérante dans l'édition, de 1908 à 1921, des quatorze volumes des œuvres complètes de Pascal⁵, publiées en collaboration avec Pierre Boutroux (1880-1922) et Félix Gazier? Enfin, n'a-t-il pas consacré au grand écrivain français plusieurs monographies⁶, ainsi qu'un certain nombre d'études, d'ailleurs réunies au sein d'un volume posthume⁷? Aussi il semble bien qu'il y ait, dans l'affirmation de Strowski, quelque paradoxe, voire quelque provocation à oser aligner face au nom de Brunschvicg, évocateur de si nombreuses publications pascaliennes, celui de Pierre Duhem (1861-1916), qui, lui, n'a consacré à l'auteur du *Traité de l'équilibre des liqueurs* et à celui des *Expériences nouvelles touchant le vide* que deux articles et une préface! Qui plus est, lorsque nous aurons parcouru, dans quelques instants, ces trois publications duhémienennes, notre étonnement face à l'assertion de Strowski redoublera, car nous n'aurons pas trouvé, dans ces quelques pages, ces "profondes exégèses" susceptibles de dissiper l'image d'un Pascal romantique, écartelé, angoissé, voire atteint de folie.

Quel sort convient-il donc de résérer à cette affirmation paradoxale qui semble placer, d'égal à égal, les quelques pages de Duhem à côté des contributions imposantes de Brunschvicg, au nom d'un travail herméneutique que ces pages ne contiennent même pas? Il serait en tous cas peu judicieux de prendre cette assertion à la légère, comme si Strowski n'avait pas mesuré toute la portée de ce qu'il écrivait. Plus que quiconque, il était en effet à même de porter un jugement autorisé en la matière. Spécialiste de Montaigne, historien du sentiment religieux, Strowski était également un pascalisant réputé auquel nous devons, outre une fresque en trois volumes consacrée à *Pascal et son temps* (1907-1908), une édition, toujours en trois volumes, de ses *Œuvres complètes* (1923-1931), ainsi qu'une monographie intitulée *Les "Pensées" de Pascal: étude et analyse* (1930)⁸. Strowski connaissait donc Pascal. Il connaissait aussi personnellement Duhem. Neuf années durant, de 1901 à 1910 pour être précis, alors qu'il était chargé de cours, puis professeur (1906) de littérature française à la Faculté des lettres de Bordeaux, Strowski avait en effet côtoyé, fréquenté et appris à connaître le célèbre auteur de *La théorie physique* qui, lui, enseignait à la Faculté des sciences de la même ville depuis 1894. C'est donc, semble-t-il, en toute connaissance de cause que Strowski pouvait nous entretenir de Pascal et de Duhem et qu'il pouvait écrire ce qu'il a

⁵ PASCAL [1908-1921].

⁶ BRUNSCHVICG [1924] et [1944].

⁷ BRUNSCHVICG [1953].

⁸ Pour plus de données bibliographiques et biographiques, cf. *Strowski de Robkowa* (Joseph Fortunat), dans *Le second siècle de l'Institut de France (1895-1995): recueil biographique et bibliographique des membres, associés étrangers, correspondants français et étrangers des cinq académies. Vol. 2: Membres et associés étrangers (L à Z)* / sous la direction de Jean LECLANT et avec le concours de Hervé DANESI. [Paris]: Institut de France, 2001, pp. 1337-1338.

écrit. Aussi, dans la lignée de nos travaux antérieurs destinés à faire ressortir le caractère pascalien du physicien bordelais⁹, cet article cherchera à rendre raison de cette assertion de prime abord si paradoxale.

* * *

Convenons d'emblée que vouloir faire de Duhem un savant-philosophe inscrit, consciemment et résolument, dans le sillage de Pascal paraît bien relever de la gageure, même si, il est vrai, l'influence de l'auteur des *Pensées* était particulièrement vive à l'époque de notre physicien. Elle s'exerçait effectivement sur des penseurs aussi divers que Sainte-Beuve (1804-1869), Claude Bernard (1813-1878), Maurice Blondel (1861-1949) ou Édouard Le Roy (1870-1954)¹⁰. Il n'en reste pas moins que seuls trois textes ont été spécifiquement consacrés par Duhem à celui que nous voudrions pourtant présenter comme son mentor.

Le premier, intitulé *Le principe de Pascal* et publié en 1905, se présente, explicitement du moins, comme une étude historique. Comme nous le verrons cependant, cet article fut pour Duhem l'occasion d'argumenter en faveur de son travail d'ordonnancement du savoir en se prévalant de l'exemple illustre de Pascal. Des trois écrits duhémiens ici envisagés, c'est assurément le plus révélateur de l'importance accordée par notre physicien à la figure de Pascal, puisque c'est à son exemple et à son autorité qu'il fit appel pour répondre aux critiques qui ne cessaient de lui être adressées.

Quant au deuxième texte, *Le Père Marin Mersenne et la pesanteur de l'air*, publié l'année suivante, en 1906, il n'est rien d'autre qu'un article de circonstance. Félix Mathieu venait en effet de faire paraître, dans trois livraisons successives de *La revue de Paris*, une étude sur *L'expérience du Puy-de-Dôme* dans laquelle il prétendait que Pascal, s'étant jeté dans la question du vide sans rien y comprendre, avait volé, à Descartes, l'expérience du Puy-de-Dôme

⁹ Dès 1993, nous avons argumenté en ce sens par une contribution, *Blaise Pascal dans l'œuvre de Pierre Duhem*, publiée dans les actes d'un colloque qui, malheureusement, sont restés difficiles d'accès. En 2002, nous avons incorporé et enrichi nos arguments dans notre monographie sur *Le phénoménalisme problématique de Pierre Duhem*. Le présent article nous permet, d'une part, de rassembler et de synthétiser ces éléments disparates et, d'autre part, de faire état des nouveaux documents et des nouvelles perspectives qui, entre-temps, se sont offerts à nous.

¹⁰ L'influence de Pascal sur Sainte-Beuve et Blondel est clairement attestée (sur ce dernier, cf. en particulier SAINT-JEAN [1965] et ELIAT-ELIAT [1987]). En revanche, la mention du nom de Claude Bernard dans cette liste pourrait surprendre. Aussi rappelons que ses annotations au *Cours de philosophie positive* d'Auguste Comte se terminent, fait digne d'être noté, par une paraphrase de Pascal (cf. BERNARD [1937], p. 43). De même, en ce qui concerne Le Roy, faisons notamment remarquer que c'est à lui que s'est adressé le pascalien Victor Giraud pour commenter les textes de Pascal sur les trois ordres (cf. PASCAL [1905a], pp. 68-69 et p. 72. Cf. également GIRAUD [1909], pp. 54-59 et [1923], pp. 239-245). De manière plus générale, pour prendre conscience de l'actualité de Pascal à cette époque, cf. la section "Pascal et nos contemporains" dans GIRAUD [1909], pp. 35-62.

et, à Auzout, celle dite "du vide dans le vide", avant de cacher ces larcins en fabriquant, après coup, la lettre de 1647 à son beau-frère Florin Périer (1605-1672), dans laquelle il le priait d'effectuer les expériences que l'on sait. Bref, Pascal aurait été un plagiaire doublé d'un faussaire! Les réactions, plus ou moins indignées, furent immédiates et nombreuses: Gabriel Monod (1844-1912), Élie Jaloustre (1846-1915), Julien Thirion (1852-1918), Gaston Milhaud (1858-1918), Abel Lefranc (1863-1952), Léon Brunschvicg et Abel Rey (1873-1940) prirent part au débat. Au sein de celui-ci, Duhem s'attela à établir que la première manifestation écrite du projet de l'expérience du Puy-de-Dôme devait revenir non à Descartes, pas même à Pascal, mais à Mersenne¹¹. Excepté quelques remarques méthodologiques conformes au phénoménalisme duhémien¹², cet article ne se distingue nullement de ceux qu'auraient pu écrire, dans les mêmes circonstances, bien des historiens des sciences. Il ne saurait donc faire de son auteur un pascalien avéré.

Enfin, le dernier texte n'est qu'une préface à l'imposante bibliographie qu'Albert Maire (né en 1856) consacra, en 1912, à l'œuvre scientifique de Pascal. Encore faut-il ajouter que cette préface est moins l'occasion pour Duhem de tracer les lignes de faîtes de la pensée pascalienne que d'aborder une série de thèmes qui lui tiennent particulièrement à cœur (tel le caractère collectif, et non individuel, d'une découverte scientifique¹³), thèmes que, somme toute, il eût pu tout aussi bien aborder en traitant d'un autre savant. Il n'y a donc, dans cette préface, rien qui puisse manifester une proximité de pensée particulière entre le préfacier et le savant qu'il se plaît à évoquer.

Au terme de ce bref survol, rien ne nous autorise donc à soutenir, avec Strowski, la thèse d'un Duhem pascalien, ni, a fortiori, celle d'un Duhem dissident, par ses profondes exégèses, la vision d'un Pascal romantique, incapable de faire un usage correct de sa raison et versant d'ailleurs dans le scepticisme. Aussi n'y a-t-il pas lieu de s'étonner que la littérature secondaire n'ait guère travaillé cette hypothèse¹⁴. Soucieux d'établir que Duhem était néo-thomiste, Stanley Jaki n'a pu que s'opposer à la thèse d'un Duhem pascalien¹⁵. Considérant *La science allemande*, cette œuvre de 1915 dans laquelle l'influence pascalienne se manifeste le plus explicitement, comme une triste parenthèse, interprétant la séparation duhémienne de la physique et de la métaphysique

¹¹ Cf. DUHEM [1906b], p. 817.

¹² Duhem ne manque pas de faire notamment ressortir que la prudence de son phénoménalisme permet à Pascal de conserver la validité de ses expériences en dépit des changements de doctrines, ce qui, aux yeux de Duhem, constitue bien sûr l'un des intérêts de la doctrine dont il s'est fait le héritier (cf. DUHEM [1906b], p. 59).

¹³ Cf. DUHEM [1912], pp. II-III et p. VIII.

¹⁴ Pour une étude approfondie de cette littérature secondaire, notamment sur la question des influences qui se sont exercées sur Duhem, cf. STOFFEL [2002], pp. 77-117.

¹⁵ Cf. JAKI [1987], notamment pp. 320, 322-323, 337, 348 et 363.

comme un reliquat positiviste, Roberto Maiocchi, tout en s'opposant résolument à la thèse d'un Duhem néo-thomiste, n'a pu se ranger à celle d'un Duhem pascalien¹⁶. Seul R. N. D. Martin a défendu, en 1991, la thèse selon laquelle la pensée duhémienne relevait bel et bien de Pascal¹⁷.

Si, à ce stade de notre parcours, notre recherche d'une influence pascalienne s'est avérée pour le moins décevante, c'est en réalité parce que notre méthodologie était inadéquate. Souvenons-nous en effet, avec Bas Van Fraassen¹⁸, que la tradition pascalienne s'est toujours exercée de manière souterraine. Par conséquent, au lieu de nous focaliser sur les écrits duhémiens traitant spécifiquement de Pascal, mettons-nous à parcourir la vie et l'œuvre de notre auteur en ayant l'esprit délié de cette préoccupation primordiale. Nous découvrirons alors cette influence qui nous avait auparavant échappée, en même temps qu'il nous sera permis d'amasser, à partir d'horizons divers, quantité d'indices variés, mais concordants, en faveur de la thèse que nous souhaitons soutenir.

* * *

Interrogeons tout d'abord les proches de Duhem, ceux qui l'ont connu intimement, et nous remarquerons qu'ils attestent tous que Pascal constituait l'une de ses lectures favorites et que notre auteur en connaissait d'ailleurs les *Pensées* presque par cœur¹⁹. Parmi ces familiers, il convient bien sûr d'évoquer en premier lieu sa fille unique, Hélène Pierre-Duhem (1891-1974). Dans la biographie que celle-ci a consacrée à son père, biographie qui s'ouvre d'ailleurs de manière symptomatique par une citation des *Pensées*²⁰, Hélène nous présente son papa comme "un disciple de Pascal"²¹, nous rapporte qu'il

¹⁶ Cf. MAIOCCHI [1985], pp. 322-323 (pour le rejet d'un Duhem néo-thomiste) et pp. 232-234 (pour la condamnation de *La science allemande*).

¹⁷ Cf. MARTIN [1991], notamment pp. 80-81 (pour la mise en évidence du rôle interprétatif crucial qu'il convient d'accorder à *La science allemande*).

¹⁸ Cf. VAN FRAASSEN [1994], pp. 230 et 255-258, ainsi que la présentation de Catherine Chevalley, pp. 15-16.

¹⁹ R. N. D. Martin voit dans l'usage duhémien persistant de l'édition Havet (alors que celle-ci aurait dû être remplacée par l'édition plus moderne de Brunschvicg) et dans son habitude de ne pas marquer l'élision dans ses citations deux indices qui semblent confirmer que notre physicien citait effectivement les *Pensées* de mémoire (MARTIN [1991], p. 60).

²⁰ Il s'agit de la pensée Lafuma n° 83 où Pascal place, aux deux extrémités de la connaissance, l'ignorance naturelle, qui est celle des hommes à leur naissance, et l'ignorance savante, à laquelle accèdent finalement les "grandes âmes" qui ont parcouru tout ce que les hommes peuvent savoir (PASCAL [1963], pp. 509-510, pensée citée dans PIERRE-DUHEM [1936], p. XIII). Dans l'attente de l'édition de Jean Mesnard, nous citons les *Pensées* d'après celle de Louis Lafuma.

²¹ Après avoir cité un passage de *Usines et laboratoires*, où Duhem s'oppose à une conception utilitariste de la science, Hélène poursuit: "Mais ce disciple de Pascal, qui n'oublie jamais "que l'homme n'est ni ange ni bête", se hâte de préciser que "bien loin de détourner l'homme de science du véritable objet de ses recherches, le souci des questions posées par la pratique stimule puissamment l'activité intellectuelle du chercheur" (PIERRE-DUHEM [1936], p. 229).

connaissait presque par cœur les *Pensées*²² et nous informe qu'il s'était attaché à modeler son propre esprit sur l'esprit de finesse si bien décrit par le grand penseur²³. Le professeur de lettres André Chevillon (1864-1957), qui avait été un collègue de Duhem à Lille et qu'Hélène nous présente comme "l'un des meilleurs de ses amis"²⁴, nous confirme que notre physicien, "pénétré de Pascal"²⁵, semblait avoir fait "une étude spéciale" de celui-ci²⁶. Si le professeur d'histoire religieuse Albert Dufourcq (1872-1952), qui, en arrivant à la Faculté des lettres de Bordeaux en 1898, devint un "ami véritable"²⁷ de Duhem, insiste davantage sur l'admiration que celui-ci, en tant qu'historien, nourrissait pour le Stagirite, ce n'est pas sans reconnaître la "grande place" que Descartes et Pascal ont tenu dans sa pensée²⁸. Curé du village de Pradelles, situé juste au-dessus du hameau de Cabrespine où Duhem avait sa maison familiale, l'abbé V.-L. Berniès, qui recevait dans son presbytère notre physicien, le Père Joseph Bulliot (1851-1915) et le Père Émile Peillaube (1864-1934) au moment où ceux-ci préparaient la fondation de la *Revue de philosophie*²⁹, atteste, lui aussi, que Duhem "s'était nourri" et "aimait à citer" Pascal³⁰. Dans la notice qu'il a consacrée en 1921 à notre physicien en raison de son statut de secrétaire perpétuel pour les sciences mathématiques, Émile Picard (1856-1941) récuse énergiquement tout rapprochement entre Kant et Duhem pour placer ce dernier sous le patronage de Pascal: "Non, ce n'est pas de Kant, mais de Pascal que relève Duhem, de Pascal qu'il cite constamment, et dont il sait

²² "Dans un tiroir de sa table de travail, à portée de sa main, se trouvait toujours un petit livre dont la reliure fatiguée révélait le fréquent usage: c'était une *Imitation de Jésus-Christ*, livre qu'avec l'*Évangile*, et les *Pensées* de Pascal, il savait presque par cœur" (PIERRE-DUHEM [1936], p. 155).

²³ "[Duhem] n'hésite pas à donner à la pensée française la première place dans le monde, car il la juge véritable héritière de la sagesse grecque; il lui reconnaît cet apanage du bon sens, de l'intuition, de la mesure, enfin de cet esprit de finesse cher à Pascal, et sur lequel lui-même avait modelé le sien" (PIERRE-DUHEM [1936], p. 136).

²⁴ PIERRE-DUHEM [1936], p. 55.

²⁵ Témoignage d'A. Chevillon dans PIERRE-DUHEM [1936], p. 64.

²⁶ Désireux de marquer l'étendue des connaissances littéraires de Duhem, le passage de Chevillon est toutefois moins expressif: "Il avait un équipement intellectuel admirable. Sur les classiques français et anciens il en savait plus que la plupart de nous, professeurs littéraires. Il lisait le grec plus facilement que nous. Il connaissait à fond la physique, la métaphysique et la logique d'Aristote; il nous citait par cœur du Lucrèce; il semblait avoir fait une étude spéciale de Descartes et de Pascal" (témoignage de A. Chevillon dans PIERRE-DUHEM [1936], p. 76).

²⁷ PIERRE-DUHEM [1936], p. 198.

²⁸ "Mais c'est à Aristote que Duhem historien revenait toujours avec passion. Si grande place que Descartes et Pascal aient tenu en sa pensée, quelque admiration que lui ait inspiré Léonard, c'est à Aristote qu'allait, je crois, son admiration majeure" (témoignage de A. Dufourcq dans PIERRE-DUHEM [1936], p. 203). Nous ferons remarquer que cette accentuation particulière semble conforme aux préférences personnelles de Dufourcq lui-même.

²⁹ Cf. PIERRE-DUHEM [1936], pp. 104-105.

³⁰ "Comme Pascal dont il s'était nourri et qu'il aimait à citer, il aura revécu le mystère de Jésus appliqué à notre temps" (BERNIÈS [1917], p. 685).

entièrement par cœur le livre des *Pensées*³¹. Dans cette importante notice, Picard fait également état d'un document inédit (auquel nous ferons d'ailleurs appel), à savoir la lettre, adressée par Duhem à un "ami d'enfance"³², dans laquelle notre physicien explique à son correspondant comment il avait su concilier sa foi religieuse et sa conception de la science. Après avoir cité des extraits de cette lettre, Picard ne manque pas de faire remarquer que "Duhem se rencontre ici encore avec Pascal"³³. Sans surprise, avant de citer un autre extrait inédit de la même lettre, l'historien Édouard Jordan (1866-1946), qui fut le camarade de Duhem depuis le Collège Stanislas jusqu'à l'École normale supérieure, situe, lui aussi, ce nouvel extrait dans le sillage de la même tradition philosophique: "Nous croyons intéressant de citer le passage, parce qu'il éclaire, avec un trait de la physiognomie intellectuelle et morale de Duhem, une des principales influences qui ont agi sur lui, celle de ce Pascal dont il savait les *Pensées* presque par cœur"³⁴. Enfin, il convient encore de faire état de deux autres témoignages, dont la portée est cependant moins décisive, puisqu'ils n'émanent pas, à proprement parler, d'auteurs familiers de notre savant. Le premier provient de François Mentré (né en 1877), professeur à l'École des Roches de Verneuil et spécialiste d'Antoine Augustin Cournot (1801-1877), qui a consacré deux articles à Duhem, et ce bien qu'il n'ait été ni son élève ni son disciple et qu'il ne l'ait même jamais rencontré³⁵. Dans le second de ces articles, Mentré se voit obligé de confirmer que Pascal est "l'auteur que Duhem a le plus aimé"³⁶ et qu'il est, "entre tous les penseurs français, celui qui [l']attirait le plus et dont il a parlé avec le plus de bonheur"³⁷. Or cette reconnaissance n'est pas sans valeur, dès lors que les positions philosophiques personnelles de Mentré le conduisaient plutôt vers le néo-thomisme. Mentré regrettera d'ailleurs amèrement que Duhem, en raison même de cette passion pour Pascal, se soit arrêté trop tôt dans son articulation de la physique et de la métaphysique³⁸. Le second de ces témoignages provient de l'historien de l'astronomie Pierre Humbert (1891-1953) qui, à son tour, évoque celui que Duhem "prit toujours pour modèle, dont l'influence se fait sentir à chaque

³¹ PICARD [1921], p. 39.

³² Picard n'a pas mentionné le destinataire de cette lettre, mais nous savons par Hélène Duhem qu'il s'agissait en réalité du Docteur Joseph Récamier (cf. PIERRE-DUHEM [1936], p. 156).

³³ PICARD [1921], p. 41. Il convient de reconnaître que Picard établit également un parallèle, moins réussi, avec le Descartes du *Discours de la méthode*.

³⁴ JORDAN [1917], p. 31.

³⁵ Cf. MENTRÉ [1917], p. 129. Duhem et Mentré étaient néanmoins en correspondance et Mentré nous confesse avoir pris conscience, au moment d'écrire ces articles, qu'un "rayon presque entier [de sa bibliothèque] était garni par les ouvrages du maître de Bordeaux" (MENTRÉ [1917], p. 129).

³⁶ MENTRÉ [1922], p. 458.

³⁷ MENTRÉ [1922], p. 466.

³⁸ Cf. MENTRÉ [1922], pp. 458-460.

page de ses travaux philosophiques, dont il a transcrit une phrase en épigraphie de la Notice sur ses titres, [et] dont il savait presque entièrement par cœur les *Pensées*³⁹. Certes, comme Mentré, Pierre Humbert a peu, voire pas du tout, connu Duhem personnellement, mais il l'a étudié en profondeur⁴⁰ et a pu bénéficier des informations de son père, le mathématicien Georges Humbert (1859-1921), qui, lui, a connu notre physicien bordelais dès le Collège Stanislas⁴¹. Quinze ans plus tard, quand il écrira cette fois un livre sur Pascal, Pierre Humbert ne manquera pas d'affirmer que toute la philosophie des sciences des Boutroux, des Poincaré et des Duhem est "en germe dans ces quelques phrases de Pascal" sur le statut des hypothèses destinées à rendre compte des phénomènes⁴². Ainsi donc Duhem renvoie à Pascal comme Pascal renvoie à Duhem.

Si les familiers du physicien bordelais, auxquels nous venons de faire appel, peuvent témoigner de son intérêt, voire de sa passion, pour l'auteur des *Pensées*, ils ne sont pas tous, faute d'avoir les compétences requises, en mesure de pouvoir apprécier la justesse et la profondeur de cette affinité particulière. Appelons donc à la barre les spécialistes de Pascal eux-mêmes afin de déterminer s'ils ont reconnu notre savant comme l'un des leurs. Nous découvrirons alors qu'au début de l'année 1900, Duhem adresse à Victor Giraud (1868-1953), par voie épistolaire, des observations détaillées⁴³ sur son *Pascal: l'homme, l'œuvre, l'influence*, qui, publié en 1898, venait de connaître une deuxième édition. Heureux de voir son correspondant s'intéresser "d'une manière aussi active" à son *Pascal*, guère étonné d'apprendre qu'il aime "beaucoup Pascal" et qu'il a même "quelque passion pour l'auteur des *Pensées*", convaincu enfin qu'il est "l'un des rares "pascalisants" capables de juger son œuvre scientifique", Giraud invitera Duhem à écrire sur le sujet, notamment pour remédier à la "lamentable faiblesse"⁴⁴ du livre de Joseph

³⁹ HUMBERT [1932], pp. 20-21.

⁴⁰ Humbert est l'auteur de la première monographie qui ait été consacrée à notre savant (1932), avant même la parution de la biographie écrite par sa fille Hélène (1936).

⁴¹ Cf. DUHEM [1905c], pp. 103-104.

⁴² HUMBERT [1947], p. 87. Pierre Humbert a en vue la première lettre de Pascal au P. Noël du 29 octobre 1647 (cf. PASCAL [1963], p. 202).

⁴³ La lettre de Duhem n'a pas encore été retrouvée, mais il semble, d'après la réponse de Giraud, que Duhem se soit attaché à soutenir, d'une part, que Pascal avait effectivement eu le projet de faire de son ouvrage une suite de pensées – ce que ne peut admettre Giraud qui, lui, plaide plutôt pour une suite de lettres à la manière des *Provinciales* – et, d'autre part, que la brouette était connue bien avant Pascal – ce qu'est prêt à lui concéder son correspondant (cf. la lettre de V. Giraud à P. Duhem du 18/01/1900. Sauf mention contraire, toutes les lettres inédites que nous citons ou mentionnons proviennent du Fonds Duhem conservé aux Archives de l'Académie des sciences de l'Institut de France à Paris).

⁴⁴ Lettre de V. Giraud à P. Duhem du 18/01/1900.

Bertrand (1820-1900)⁴⁵. En 1906, l'affaire Félix Mathieu, déjà évoquée, fournit à Duhem l'occasion de donner satisfaction à son ami grâce à l'article *Le Père Marin Mersenne et la pesanteur de l'air* qui vaudra à son auteur un échange de correspondances érudites notamment avec Charles Adam (1857-1940)⁴⁶, le célèbre éditeur des œuvres de Descartes, et avec Georges Monchamp (1856-1907)⁴⁷, l'historien de Galilée et du cartésianisme en Belgique. Contacté en 1910 par Albert Maire, lequel cherchait à se procurer toutes les publications consacrées à Pascal en vue de l'établissement de la bibliographie de son œuvre scientifique⁴⁸, Duhem, après lui avoir envoyé copie de ses articles, accepta de relire les épreuves relatives à la physique de Pascal⁴⁹, de répondre à des questions d'érudition⁵⁰ et, finalement, de préfacer ce riche instrument de travail⁵¹. Aussi, comme le reconnaît Albert Maire lui-même⁵², la contribution du savant bordelais à ce travail bibliographique ne s'est pas limitée à la rédaction d'une préface, mais s'étend également à un certain nombre de notes disséminées tout au long de l'ouvrage⁵³. En avril 1915, c'est au tour du minéralogiste Arnaud de Gramont (1861-1923) de solliciter la vaste érudition pascalienne de Duhem. Venant de retrouver, dans *La science allemande*, l'expression "les dés sont pipés"⁵⁴, Gramont interroge son correspondant sur l'endroit où Pascal a fait usage de cette formule. Ne pouvant – et pour cause! – lui donner satisfaction, Duhem posera à son tour la question à Brunschvicg, tout en profitant de cette occasion pour contester son exégèse d'un extrait de *L'esprit géométrique*, exégèse consistant à faire du zéro pascalien un absolu qui interdirait toute idée de nombre négatif⁵⁵. En 1915, c'est cette fois le philosophe Jacques Chevalier (1882-1962) qui, pour "prendre en patience un hiver au front", demande à Duhem un exemplaire de *La science allemande*⁵⁶. Dans son *Pascal*, Chevalier ne manquera pas de se souvenir de cette lecture, comme de celle des autres écrits duhémiens consacrés à Pascal, pas plus qu'il n'oubliera de souligner "la connaissance tout à fait intime"⁵⁷

⁴⁵ J. Bertrand avait publié, en 1891, un *Blaise Pascal* que Giraud jugera, publiquement, "un peu inégal, mais assez curieux" (GIRAUD [1909], p. 43).

⁴⁶ Cf. la lettre de Ch. Adam à P. Duhem du 13/10/1906.

⁴⁷ Cf. les lettres de G. Monchamp à P. Duhem du 09/02/1907 et du 16/02/1907, dans lesquelles le célèbre historien des sciences belge se fait fort de soutenir que "Descartes a eu le premier l'idée de l'expérience de la montagne, et qu'il l'a suggérée à Pascal et à Mersenne".

⁴⁸ Cf. la lettre d'A. Maire à P. Duhem du 30/10/1910.

⁴⁹ Cf. les lettres d'A. Maire à P. Duhem du 04/01/1911 et du 17/02/1911.

⁵⁰ Cf. la lettre d'A. Maire à P. Duhem du 30/05/1911.

⁵¹ Cf. les lettres d'A. Maire à P. Duhem du 04/07/1911, du 13/07/1911 et du 13/08/1911.

⁵² Cf. MAIRE [1925], p. 31.

⁵³ Cf. MAIRE [1925], pp. 101, 107, 194, 196, 208, 213 et 230.

⁵⁴ Cf. DUHEM [1915a], p. 45.

⁵⁵ Cf. les lettres de L. Brunschvicg à P. Duhem du 01/05/1915 et du 10/05/1915.

⁵⁶ Cf. les lettres de J. Chevalier à P. Duhem du 02/12/1915 et du 22/01/1916.

⁵⁷ CHEVALIER [1922], p. 163, note 1.

qu'avait Duhem de l'auteur des *Pensées*⁵⁸. Parmi les spécialistes de Pascal, il convient enfin d'évoquer celui qui, grâce à sa nomination temporaire à Bordeaux⁵⁹, fut le plus influencé par notre savant, à savoir Fortunat Strowski. L'auteur de *Pascal et son temps* n'en fit d'ailleurs jamais mystère:

J'ai beaucoup connu à Bordeaux un grand savant, qui avait réfléchi plus qu'aucun homme de ce temps sur l'histoire des sciences, sur les méthodes des sciences et sur la théorie physique. C'était Pierre Duhem. Il ne cessait pas d'invoquer l'exemple de Pascal; il ne faisait pas une leçon, il n'écrivait pas un chapitre sans citer les *Pensées*; c'est lui qui m'en a donné la connaissance et le goût⁶⁰.

Soulignant la "commune admiration" que tous deux nourrissaient pour Pascal⁶¹, reconnaissant volontiers sa dette à l'égard de Duhem⁶², se faisant de bon cœur l'écho de ses idées et de ses travaux⁶³, Strowski signalera lui-même à ses lecteurs ce qui fait la spécificité de son approche: une attention particulière aux travaux scientifiques de Pascal, menée sous la conduite de Duhem,

⁵⁸ Désireux de marquer l'actualité universelle de Pascal qui s'impose désormais à tout un chacun, J. Chevalier aligne toute une série de noms, dont, fait révélateur, celui de Duhem: "Aujourd'hui, si l'on excepte une petite minorité de dilettantes [...], tous les Français sont unis dans leur admiration et dans leur amour pour Pascal: tous, à quelque confession ou à quelque parti qu'ils se rattachent, et quelles que soient leurs croyances ou leurs tendances intimes, les Sainte-Beuve et les Joseph Bertrand, les Sully Prudhomme, les Bourget ou les Barrès, les Vinet, les Duhem, et Stendhal, et combien d'autres, [...] ont étudié Pascal, l'ont pratiqué avec ferveur, proclamant ses affinités singulières avec notre époque, sa profonde humanité, l'influence décisive qu'il avait eue sur l'orientation de leur pensée et de leur vie". À l'appui de l'incorporation de Duhem dans cette liste, Chevalier rappelle que celui-ci "méditait sans cesse Pascal", "savait par cœur les *Pensées*, et ne voyait, dans la *Critique de la raison pure* de Kant, que "le commentaire le plus long, le plus obscur, le plus confus, le plus pédant de ce mot de Pascal: Nous avons une impuissance de prouver invincible à tout le dogmatisme" (CHEVALIER [1922], p. 6 et p. 6 note 2).

⁵⁹ Grâce aux lettres presque journalières que Duhem adressait à sa fille depuis avril 1909, nous savons, par exemple, que Duhem a eu la visite de Strowski le 23 décembre 1910. Sachant que le célèbre professeur d'histoire des sciences traitait, durant cette année académique, du mouvement des idées dans la seconde moitié du XVII^e siècle, celui-ci désirait en effet obtenir un résumé du mouvement scientifique de cette époque (cf. DUHEM [1994], p. 21).

⁶⁰ STROWSKI [1923], p. 791.

⁶¹ STROWSKI [1921], p. 710.

⁶² Cf. notamment PASCAL [1923], p. CIII.

⁶³ Les références à Duhem – notamment dans le deuxième volume de *Pascal et son temps* – sont trop nombreuses pour pouvoir être toutes signalées. Relevons seulement quelques occurrences particulièrement significatives. Dès la préface du premier volume de *Pascal et son temps*, Strowski reprend – sans encore en mentionner l'origine – la thèse duhémienne selon laquelle Pascal n'est pas un génie isolé qui ne doit rien aux autres, mais au contraire un coordinateur génial de ce que d'autres ont découvert (cf. STROWSKI [1907a], p. II). Lorsque réapparaît ce thème dans le deuxième volume, Strowski renvoie cette fois à l'article de Duhem (cf. STROWSKI [1907b], p. 186), tout comme il le fera encore dans le troisième volume lorsqu'il s'attachera cette fois à établir que la démarche pascalienne fut la même face aux problèmes de la grâce (STROWSKI [1908], p. 58 et p. 58 note 1). De même, lorsqu'il traite des différentes sortes d'esprits, Strowski ne manque pas de renvoyer le lecteur à *La théorie physique* (cf. STROWSKI [1930], pp. 28-29).

“son modèle et son maître” en la matière⁶⁴. Or ce point de vue particulier s'avéra déterminant pour sa compréhension de Pascal.

Faisant part de ses observations à Giraud et à Brunschvicg, intervenant dans le débat suscité par Mathieu, mettant son érudition à la disposition de Gramont et de Maire, nourrissant Chevalier par ses écrits, donnant véritablement à comprendre la pensée pascalienne à Strowski, Duhem paraît bien avoir été reconnu à sa juste valeur, non seulement par ses proches mais également par les spécialistes de Pascal eux-mêmes, au moins comme un pascaliant et, mieux, comme un véritable pascalien.

Si nous nous tournons maintenant vers l'œuvre duhémienne elle-même, nous constaterons sans surprise que les jugements de notre auteur à l'égard de Pascal sont toujours très élogieux. Il le présente non seulement comme “l'un des penseurs les plus puissants et les plus originaux que l'humanité ait produits”⁶⁵, mais aussi comme le philosophe “qu'il faut sans cesse méditer”⁶⁶ et “qu'il faut toujours citer lorsqu'on prétend parler de la méthode scientifique”⁶⁷. Il voit en lui un “logicien d'une rare vigueur, doué d'un sens critique qui, peut-être, n'a jamais été égalé” et un savant “plus capable que qui que ce soit au monde de soumettre une expérience à un rigoureux examen”⁶⁸. Cette admiration pour Pascal, savant d'une grande “pénétration”⁶⁹ et auteur tant d'une “précieuse règle”⁷⁰ que d'une “admirable page”⁷¹, se marque, chez Duhem, jusque dans des imitations stylistiques, révélatrices de la proximité de notre auteur avec le grand penseur⁷². Nous remarquerons également que Duhem cite fréquemment Pascal⁷³ et parfois à des endroits hautement symboliques, comme à la fin de son maître-ouvrage sur *La théorie physique*, de son article sur *La valeur de la théorie physique*, ou au début de sa *Notice sur ses titres et travaux scientifiques*⁷⁴.

⁶⁴ “On verra l'importance que je donne aux travaux scientifiques de Pascal: l'esprit scientifique est la maîtresse forme du génie de Pascal. Dans cette étude, nouvelle pour moi, M. Duhem m'a été un modèle et un maître” (STROWSKI [1907a], pp. III-IV).

⁶⁵ DUHEM [1905a], p. 610.

⁶⁶ DUHEM [1915a], p. 17.

⁶⁷ DUHEM [1915b], p. 659.

⁶⁸ DUHEM [1906b], p. 810.

⁶⁹ DUHEM [1906a], p. 98.

⁷⁰ DUHEM [1906a], p. 429.

⁷¹ DUHEM [1915a], p. 29.

⁷² “La mode a ses raisons que la raison ne connaît pas” (DUHEM [1913b], p. 92).

⁷³ En annexe à notre article *Blaise Pascal dans l'œuvre de Pierre Duhem* (STOFFEL [1993], pp. 69-76), nous avons dressé la liste des citations et mentions de Pascal qui se rencontrent dans l'œuvre duhémienne.

⁷⁴ Cf., respectivement, DUHEM [1906a], p. 445; [1908], p. 509; [1913b], p. 35.

* * *

Encouragés par ces indices convergents, tâchons de relever brièvement les thématiques ponctuelles et textuellement attestées où Duhem s'inspire de, ou du moins se rencontre avec, Pascal.

Premièrement, la *critique du mécanisme*, soit le premier thème pascalien à apparaître (1893) et à disparaître (1906)⁷⁵ dans l'œuvre duhémienne, tout en étant également l'un de ceux qui donneront lieu au plus grand nombre d'occurrences. En effet, conscient que l'homme ne peut connaître que l'entre-deux, la fin des choses et leur principe étant pour lui invinciblement cachés, Pascal se moquait déjà de la prétention des dogmatistes à saisir la vérité ou à composer la machine du monde et leur adressait, par-delà Descartes, ce célèbre mot: "Il faut dire en gros: cela se fait par figure et mouvement. Car cela est vrai, mais de dire quelles et composer la machine, cela est ridicule. Car cela est inutile et incertain et pénible. Et quand cela serait vrai, nous n'estimons pas que toute la philosophie vaille une heure de peine" (Lafuma n° 84), ainsi que cet autre: "Écrire contre ceux qui approfondissent trop les sciences. Descartes" (Lafuma n° 553). Convaincu que l'homme de science, loin de devoir expliquer la réalité, doit se contenter de résumer et de classer logiquement les innombrables lois expérimentales, Duhem est fort heureux de trouver en l'auteur des *Pensées* un allié de poids à sa cause. Aussi ne cessera-t-il, dans la première partie de son œuvre destinée à combattre le dogmatisme, de citer ces mots et de s'associer à Pascal lorsque ce dernier conteste l'ambitieux projet cartésien de tout connaître et de tout expliquer⁷⁶. Plus encore, cette célèbre pensée Lafuma n° 84, Duhem l'appliquera même, avec plus ou moins de sévérité, à ceux de ses contemporains qui, selon lui, font preuve de la même prétention⁷⁷. Sur ce thème, le premier Duhem, celui du phénoména-

⁷⁵ La "disparition" que nous évoquons ici est, bien sûr, celle des références explicites, dans ce contexte particulier, à Pascal.

⁷⁶ Dès *Une nouvelle théorie du monde inorganique* (1893), Duhem, après avoir évoqué la théorie cartésienne des tourbillons, fait remarquer que "cette tentative pour exposer jusqu'en ses derniers détails un univers dont l'étude naissait à peine est d'une présomption qui fait aujourd'hui sourire celui qui lit le *Traité du Monde ou de la Lumière* et le livre de *Principiis philosophiae*", avant de citer la pensée Lafuma n° 84 (DUHEM [1893c], p. 116 et p. 117). Trois ans plus tard, dans *L'évolution des théories physiques du xvii^e siècle jusqu'à nos jours* (1896), Duhem cite la même pensée, cette fois contre le P. Noël et sa définition de la lumière (cf. DUHEM [1896], p. 476). En 1906, le thème réapparaît dans *La théorie physique*: la "foi sans limite" de Descartes qui "croyait avoir donné une explication satisfaisante de tous les phénomènes naturels", mais qui pensait en outre "en avoir fourni la seule explication possible", écrit Duhem, "était bien propre à faire naître un dédaigneux sourire aux lèvres de Pascal", après quoi notre auteur n'a plus qu'à citer les pensées Lafuma n° 84 et n° 553 (DUHEM [1906a], pp. 69-70).

⁷⁷ En 1894, dans *Les théories de l'optique*, Duhem écrit: "Lorsqu'on lit le développement de ces hypothèses, que sir W. Thomson et Maxwell ont poussé très loin, on songe involontairement aux mécanismes imaginés par Descartes pour expliquer les phénomènes physiques; involontaire-

lisme strict, se rencontre donc en parfaite communion de pensée avec Pascal dans un même combat contre le réalisme dogmatique.

Deuxièmement, et corrélativement à ce premier thème, une insistance sur les *limites de la connaissance scientifique*, qui, dès 1894, s'autorise plus particulièrement de la pensée Lafuma n° 44. Comparant ainsi, dans *Quelques réflexions au sujet de la physique expérimentale*, la certitude des lois physiques à la certitude des lois de sens commun, Duhem argumente que les premières sont plus précises et partant moins certaines que les secondes, avant de présenter ces réflexions épistémologiques comme le commentaire de cette pensée: “[la vérité est une pointe si subtile] que nos instruments sont trop mousses pour y toucher exactement. S'ils y arrivent ils en écaillent la pointe et appuient tout autour plus sur le faux que sur le vrai” (Lafuma n° 44)⁷⁸. Reprenant, dans *La théorie physique*, cette métaphore pascalienne de la vérité comme une pointe si subtile qu'on en vient à appuyer plus sur le faux que sur le vrai, il l'accompagnera de ce commentaire: “l'homme peut jurer de dire la vérité; mais il n'est pas en son pouvoir de dire toute la vérité, de ne dire que la vérité”⁷⁹.

Troisièmement, la distinction des *différentes sortes d'esprits* (Lafuma n° 511 et n° 512), soit l'influence sans doute la plus manifeste que l'auteur des *Pensées* exerça sur Duhem⁸⁰. Si le thème, commun à l'époque de notre savant⁸¹, des particularités nationales dans la manière de concevoir la physique fait sa première apparition, en 1893, dans *L'école anglaise et les théories physiques* (notre auteur s'y attache à distinguer la faculté imaginative des Anglais de la faculté abstractive des Français et des Allemands), il n'y est cependant fait nulle mention des célèbres distinctions pascaliennes. Après une première allusion à ces distinctions opérée en 1898⁸², c'est seulement lors de la révision du texte de 1893 en vue de son intégration dans *La théorie physique*, soit vers 1904, que

ment aussi, on est tenté de s'écrier avec Pascal: “Il faut dire en gros [...]”. Gardons-nous, cependant, de sourire de la bizarre machine composée par Maxwell et par sir W. Thomson; peut-être sera-t-elle la vérité incontestable de demain, – en attendant qu'elle devienne l'erreur incontestée d'après-demain” (DUHEM [1894a], pp. 121-122). Deux ans plus tard, Duhem accentuera son jugement: “Un sentiment invincible nous avertit que la matière ne saurait être faite comme l'imagine W. Thomson ou Maxwell, et nous sommes tentés de nous écrier avec Pascal: «Tout cela est ridicule [...]»” (DUHEM [1896], p. 493). Enfin, c'est dans *L'évolution de la mécanique* (1903) que Duhem, de manière plus générale, s'empare à trois reprises de la pensée Lafuma n° 84 pour combattre le mécanisme (cf. DUHEM [1903], p. 148, 181 et 344).

p⁷⁸ Cf. DUHEM [1894b], p. 227.

⁷⁹ DUHEM [1906a], p. 293.

⁸⁰ Pour une présentation plus développée de cette thématique pascalienne et de sa reprise dans l'œuvre duhémienne, cf. STOFFEL [1993], pp. 62-66 et [2002], pp. 264-272.

⁸¹ Cf. PAUL [1972], pp. 56-58.

⁸² “Pour parler le langage de Pascal, l'industriel est conduit par l'esprit de finesse, le physicien par l'esprit géométrique” (DUHEM [1898], p. 522).

Duhem se met à faire un usage intensif et explicite de ces distinctions. Cet usage perdurera continûment⁸³ jusqu'aux écrits sur la science allemande (1915-1916), dans lesquels notre auteur s'attellera enfin à distinguer véritablement l'esprit français de l'esprit allemand, comme le lui avait suggéré Léon Ollé-Laprune (1839-1898) dès 1894⁸⁴. L'apport de Pascal est donc ici conceptuel.

Quatrièmement, l'établissement des *capacités de la connaissance humaine* à mi-chemin entre le dogmatisme et le pyrrhonisme, soit ce qui fut le grand défi de Pascal et de Duhem. En effet, si l'auteur des *Pensées* sait, mieux que quiconque, que l'intelligence humaine est très limitée, dès lors qu'elle n'est proportionnée ni en grandeur ni en simplicité à son objet d'étude, il n'en conclut pas pour autant que nous ne pouvons rien connaître. Évitant autant le dogmatisme que le pyrrhonisme, il déclare que l'intelligence humaine est à la mesure du corps de l'homme: comme lui, elle se tient dans l'entre-deux, dans cet état "qui nous rend incapables de savoir certainement et d'ignorer absolument" (Lafuma n° 199). De même, si, dans un premier temps, Duhem s'est attaché, avec Pascal, à combattre le réalisme dogmatique que peut générer le mécanisme et à insister sur les limites de la connaissance scientifique, il se voit obligé, dans un second temps, de prendre ses distances vis-à-vis du phénoménalisme strict qui était initialement le sien et qui risquait de conduire au désespoir, en développant sa théorie de la classification naturelle et en insistant cette fois, toujours avec Pascal, sur cette recherche de la vérité qui, malgré tout, anime et doit animer tout scientifique. Aussi, après avoir laissé entendre, avec Pascal, que "nous avons une impuissance de prouver, invincible à tout le dogmatisme", Duhem se met, à partir de 1906⁸⁵, à préciser et à nuancer ce propos en proclamant, avec l'auteur des *Pensées*, qu'il n'en reste pas moins que nous avons "une idée de la vérité, invincible à tout

⁸³ Les pensées intitulées *Différence entre l'esprit de géométrie et l'esprit de finesse* (Lafuma n° 512) et *Le sens droit* (Lafuma n° 511) sont citées, mentionnées ou évoquées dans DUHEM [1905b], p. 444; [1906a], pp. 88-89, 95-96, 97-98 et 138-139; [1908], p. 494; [1915a], pp. 25, 29-31 et 56; [1915b], p. 685; [1916a], pp. 12-16 et dans [1916b], pp. 138-139 et 143-153.

⁸⁴ "Peut-être ne distinguez-vous pas assez l'esprit français et l'esprit allemand. Il y a entre eux des nuances qui ne vous échappent pas, mais sur lesquelles vous n'avez pas jugé à propos d'insister" (lettre de L. Ollé-Laprune à P. Duhem du 08/04/1894). Effectivement, la nuance établie par Duhem entre l'esprit français et l'esprit allemand se réduit à une affaire de degré: "Tandis que le physicien français et *surtout* le physicien allemand, lorsqu'ils ont découvert une loi nouvelle, aiment à la relier aux principes admis, l'Anglais, au contraire, se complaît à donner une tournure paradoxalement même aux conséquences logiques des théories les plus universellement acceptées" (DUHEM [1893a], p. 370. Nous soulignons). Accentuant radicalement cette différence à partir de 1915, Duhem reprochera à l'esprit allemand, trop marqué par la méthode déductive, de manquer de ces deux qualités françaises que sont le bon sens et l'intuition.

⁸⁵ Il est symptomatique de constater que les citations duhémienes de cette pensée pascalienne apparaissent au moment même où, nous l'avons signalé, disparaissent celles relatives à la critique du dogmatisme mécaniste, comme si, effectivement, après avoir insisté sur le premier membre de cette phrase, Duhem se mettait à mettre en exergue le second.

le pyrrhonisme" (Lafuma n° 406)⁸⁶. Albert Dufourcq, le grand ami de Duhem à Bordeaux, a bien marqué toute l'importance que revêtait cette pensée pour notre savant en signalant qu'elle était, tout simplement, "son dernier mot" en la matière⁸⁷. Également conscient de l'importance de cette formule, le mathématicien Jean de Séguier (né en 1862), correspondant assidu de notre savant, lui fit savoir, non sans raisons, que cette pensée aurait méritée d'être mise en exergue⁸⁸. Dans ce mouvement dialectique entre pyrrhonisme et dogmatisme, Duhem fait également usage d'une autre pensée pascalienne qu'il cite, de manière très significative, à la fin de son maître-ouvrage sur *La théorie physique* et par laquelle se trouve merveilleusement décrit le rôle que joue l'histoire à l'égard du physicien: "S'il se vante, je l'abaisse. S'il s'abaisse, je le vante" (Lafuma n° 130)⁸⁹.

Cinquièmement, une mise en valeur de tout travail d'*ordonnancement du savoir*. Constatant, dans son article sur *Le principe de Pascal*, qu'il ne se trouve, dans le *Traité de l'équilibre des liqueurs*, aucune vérité qui ne tire son origine de Simon Stevin (1548-1620), de Giovanni Battista Benedetti (1530-1590), de Galilée, de Descartes, d'Evangelista Torricelli (1608-1647) ou de Mersenne, Duhem se demande quel fut l'objectif de Pascal en composant ce traité et s'il ne convient pas d'en déduire que celui-ci n'est qu'une "rhapsodie sans originalité, dont les écrits de ses prédecesseurs ont fait tous les frais"⁹⁰. En guise de réponse, notre historien reproduit alors la riposte qu'avait préparée Pascal pour ceux qui porteraient un tel jugement non sur son *Traité*, mais sur son *Apologie*: "Qu'on ne dise pas que je n'ai rien dit de nouveau, la disposition des matières est nouvelle"⁹¹. Pour Duhem, c'est là que résidait l'objectif de l'auteur du *Traité de l'équilibre des liqueurs*: "Il n'a point voulu dire des nouveautés, mais seulement ranger en une suite méthodique ce que les autres avaient dit avant lui; et il n'a pas jugé que cette tâche fût indigne de son génie, car, pour la mener à bien, il fallait une extrême droiture d'esprit"⁹².

⁸⁶ Apparue dans *La théorie physique* (DUHEM [1906a], p. 39), cette pensée pascalienne sera citée dans *La valeur de la théorie physique* (DUHEM [1908], p. 509), dans la *Notice sur les titres et travaux scientifiques de P. Duhem* (DUHEM [1913b], p. 113) et dans *La science allemande* (DUHEM [1915a], pp. 17 et 18).

⁸⁷ "Il faisait sienne l'idée de Pascal. Sur ce point fondamental, c'était, je crois, son dernier mot" (témoignage d'A. Dufourcq dans PIERRE-DUHEM [1936], p. 208).

⁸⁸ "J'ai été extrêmement frappé de cette profonde parole de Pascal que vous citez p. 39 [de la première édition de *La théorie physique*] et que vous auriez pu prendre pour exergue. Je ne la connaissais pas. Mais elle répond si parfaitement à mon état d'esprit au milieu du prodigieux et souvent légitime effort de la critique contemporaine en tout ordre de connaissance que je ne pourrai plus l'oublier" (lettre de J. de Séguier à P. Duhem du 03/11/1905).

⁸⁹ Cf. DUHEM [1906a], p. 445.

⁹⁰ DUHEM [1905a], p. 609.

⁹¹ Lafuma n° 696, citée dans DUHEM [1905a], p. 609. Duhem citera à nouveau cette pensée dans DUHEM [1916a], pp. 13-14.

⁹² DUHEM [1905a], p. 610.

En effet, pour Pascal, qui sait “un peu ce que c'est [l'ordre], et combien peu de gens l'entendent”⁹³, ordonner la connaissance, c'est faire œuvre utile et ce n'est pas une basse besogne, mais un travail qui requiert “une extrême droiture d'esprit”⁹⁴. Par cet article, Duhem ne cherche donc pas tant à retracer l'histoire du principe de l'hydrostatique⁹⁵ qu'à proposer ces pensées de Pascal, qu'il a lui-même longuement méditées, à la réflexion de ses contemporains⁹⁶. En effet, notre physicien théoricien, qui s'était précisément proposé d'ordonner le savoir à contre courant des tendances expérimentales de son temps, fut lui-même, sur ce point, la cible de critiques répétées. Depuis son premier ouvrage (1886)⁹⁷ jusqu'à la toute récente publication d'Abel Rey (1904)⁹⁸, il était devenu usuel de reprocher à ses travaux de ne point apporter d'éléments nouveaux. Au moment même où Duhem plaide, dans *La théorie physique*, une nouvelle fois en faveur d'un tel travail d'ordonnancement du savoir⁹⁹, il lui importe donc, par cet article, de faire ressortir la nécessité, la difficulté et l'importance de son projet scientifique en invoquant l'autorité de Pascal dont l'esprit génial n'avait pas dédaigné une telle tâche.

Sixièmement, *l'épistémologie pascalienne*, soit l'établissement de la certitude issue du bon sens à l'égal de la certitude issue des démonstrations. C'est dans *La science allemande* et dans *Quelques réflexions sur la science allemande* que Duhem reprend explicitement l'épistémologie pascalienne, telle qu'elle s'exprime dans le traité *De l'esprit géométrique* et dans la pensée Lafuma n° 110¹⁰⁰. Aussi R. N. D. Martin a-t-il pu soutenir, avec justesse, que c'est

⁹³ Lafuma n° 694, citée dans DUHEM [1905a], p. 610.

⁹⁴ Lafuma n° 511, citée dans DUHEM [1905a], p. 610.

⁹⁵ Notons toutefois que, dans la première de ses *Études sur Léonard de Vinci*, Duhem poursuivra cette histoire du principe fondamental de l'hydrostatique en la faisant remonter, cette fois, de Pascal jusqu'à Léonard de Vinci lui-même (cf. DUHEM [1906d], pp. 207-220).

⁹⁶ Cf. DUHEM [1905a], p. 610.

⁹⁷ Dans la notice qu'il a consacrée à Duhem en 1921, Émile Picard confirme en effet que si les physiciens et les chimistes ont prêté peu d'attention à son premier ouvrage, en l'occurrence *Le potentiel thermodynamique* (1886), c'est “peut-être parce qu'ils n'y trouvaient pas d'expériences nouvelles” (PICARD [1921], p. 5).

⁹⁸ Juste un an avant la parution de l'article sur *Le principe de Pascal*, cette critique venait de réapparaître sous la plume d'Abel Rey: “L'œuvre scientifique de M. Duhem est étendue. [...] Un physicien, un chimiste, bons ouvriers de laboratoire, diraient sans doute que leurs sciences n'ont pas été enrichies beaucoup par la masse imposante de ses publications. [...] Les savants pratiques peuvent se plaindre que tant d'efforts n'apportent rien aux applications utilitaires qui assurent chaque jour le pouvoir de l'homme sur la nature. Les spécialistes dédaigneront ces généralisations ; le chimiste trouvera qu'elles sont peut-être de bonne physique et le physicien d'intéressante mathématique” (REY [1904], pp. 699-700).

⁹⁹ Remarquons en effet que l'article sur *Le principe de Pascal* (juillet 1905) n'est pas seulement immédiatement postérieur à l'article d'Abel Rey (juillet 1904), mais qu'il est également contemporain de la publication, dans la *Revue de philosophie*, de *La théorie physique* (avril 1904-juin 1905).

¹⁰⁰ Cf. DUHEM [1915a], p. 6 et pp. 15-17 et [1915b], p. 659 et 681-682.

à partir de cet ouvrage qu'il conviendrait de relire toute l'œuvre épistématologique duhémienne. Apprécié diversement, ce recours duhémien à l'épistématologie pascalienne est trop manifeste pour qu'il faille insister, sauf à faire remarquer que cette valorisation de l'intuition s'inscrit dans un sillage pascalien dès 1902. En effet, révisant à cette époque son article *Notation atomique et hypothèses atomistiques* (1892) en vue de son intégration dans *Le mixte et la combinaison chimique* (1902), Duhem insère non seulement un passage dans lequel il se réfère explicitement à l'esprit de finesse de Pascal¹⁰¹, mais il substitue en outre "qui se sentent, mais ne se conlient pas" à "qui s'aperçoivent mais ne se démontrent pas"¹⁰², faisant ainsi plus explicitement référence à la célèbre formulation pascalienne: "les principes se sentent, les propositions se conlient" (Lafuma n° 110), formule qui, une quinzaine d'années plus tard, sera explicitement citée dans les écrits sur la science allemande.

Enfin, il n'est pas jusqu'à la *philosophie de l'histoire* de Duhem, laquelle est gouvernée par la Providence et caractérisée par les notions de continuité, de progrès et de complexité, qui ne soit en parfait accord avec celle de Pascal. Lorsque ce dernier s'indigne de ce que certains auteurs, parlant de leurs ouvrages, disent: "Mon livre", alors qu'ils feraient mieux de dire: "Notre livre", vu que d'ordinaire il y a plus en cela du bien d'autrui que du leur (Lafuma n° 1000), Duhem y voit la preuve qu'une découverte scientifique n'est jamais une création personnelle surgissant *ex nihilo*, mais le fruit d'une préparation collective. Aussi s'empresse-t-il, dans les *Origines de la statique*¹⁰³, d'appliquer à Descartes cette pensée pascalienne, qu'il prendra lui-même comme épigraphie de sa *Notice* à titre de remerciement. De même, en affirmant que "toute la suite des hommes [...] doit être considérée comme un même homme qui subsiste toujours et qui apprend continuellement"¹⁰⁴, Pascal n'a-t-il pas traduit, outre cette continuité du développement scientifique, ce sentiment de progrès qui lui vaudra d'ailleurs d'être noté avec faveur dans le *Cours de philosophie positive*¹⁰⁵? Et tout en reconnaissant l'existence de ce progrès, n'a-t-il pas, en même temps, reconnu que ce progrès, loin d'être rectiligne, était frappé du sceau de la complexité lorsqu'il fait remarquer que "la nature agit par progrès. *Itus et reditus*, elle passe et revient, puis va plus loin, puis deux fois moins, puis plus que jamais, etc. Le flux de la mer se fait ainsi [...]" (Lafuma n° 771)? Si cette pensée ne semble pas avoir été citée par Duhem, elle paraît du moins avoir inspiré sa métaphore de la marée montante¹⁰⁶ qui se présente, de toute évidence, comme la transposition à l'histoire de cette pensée pascalienne sur

¹⁰¹ Comparez DUHEM [1892b], p. 399, à DUHEM [1902], pp. 79-80.

¹⁰² Comparez DUHEM [1892b], p. 406, à DUHEM [1902], p. 95.

¹⁰³ Cf. DUHEM [1905d], p. 352.

¹⁰⁴ PASCAL [1963], p. 232 (préface au *Traité du vide*).

¹⁰⁵ Cf. MACHEREY [1993], pp. 84-85.

¹⁰⁶ Cf. DUHEM [1894a], p. 125 et [1906a], p. 58.

la nature. Enfin, il n'est pas jusqu'à la thèse duhémienne de l'action d'une Providence ou d'une Idée directrice qui dirige, à l'insu des savants, leurs travaux vers la science véritable¹⁰⁷, qui ne puisse nous faire songer à cette pensée citée par Duhem dans un autre contexte¹⁰⁸: "Qu'il est beau de voir par les yeux de la foi, Darius et Cyrus, Alexandre, les Romains, Pompée et Hérode, agir sans le savoir pour la gloire de l'Évangile" (Lafuma n° 317).

Au terme de cette évocation des influences pascaliennes textuellement attestées, il semble établi que la présence de Pascal, toujours de plus en plus marquée (mais présente dès avant ces premières manifestations¹⁰⁹), se soit exercée dans les secteurs les plus divers de la pensée de notre auteur. Qu'il s'agisse de la critique du mécanisme, des capacités de l'intelligence humaine, des différentes sortes d'esprits, de la recherche d'une voie moyenne entre un réalisme dogmatique et un phénoménalisme sceptique, de la valorisation du projet duhémien d'ordonner le savoir, de la certitude des premiers principes et de l'impossibilité de tout définir, ou d'une philosophie de l'histoire optimiste et providentielle, Pascal se présente dans l'œuvre duhémienne quelquefois comme un inspirateur, souvent comme un allié, et toujours comme un auteur à méditer. Mais reconnaître, de manière disparate, ces diverses influences n'est pas encore assez. Si, comme tous les indices nous invitent à le penser, Pascal a vraiment constitué une des sources d'inspiration principales de Duhem, il convient, d'une part, d'envisager l'existence d'autres influences qui, elles, n'ont pas donné lieu à des attestations textuelles aussi explicites, et, d'autre part, d'essayer de rassembler ces influences éparses au sein d'un système de pensée global qui, lui, pourrait rendre compte de cet intérêt duhémien pour l'auteur des *Pensées*. Pour le dire autrement, il nous semble qu'une influence aussi avérée et aussi étendue ne puisse, chez un auteur comme Duhem, se limiter à une succession de thèmes particuliers, mais qu'elle doive signaler, entre les deux penseurs, l'existence, beaucoup plus fondamentale, d'une vision du monde commune qui est à la fois scientifique, philosophique et religieuse. Tenter d'identifier, avec une plausibilité raisonnable, quelques aspects supplémentaires de cette communauté de pensée sera maintenant notre objectif.

¹⁰⁷ Cf. DUHEM [1896], p. 499 ; [1903], pp. 345-346 ; [1906c], p. 290.

¹⁰⁸ Cf. DUHEM [1904], p. 252.

¹⁰⁹ Les premières citations de Pascal que nous avons repérées datent de 1893. Il n'est pas sans intérêt d'apprendre que, dès l'année précédente, Duhem avait souhaité clore son sévère compte rendu de la *Thermodynamique* d'Henri Poincaré par une citation de Pascal, mais qu'il avait préféré renoncer à ce projet étant donné les réserves émises par Paul Mansion, le secrétaire de la revue qui devait accueillir son texte: "J'ai reçu votre appréciation du livre de M. Poincaré sur la Thermodynamique. Je dois bien vous avouer que cet articulet plein de verve m'embarrasse: je crains qu'il ne vous brouille et qu'il ne me brouille avec M. Poincaré. Il réjouira les physiciens [...] mais nous autres pauvres analystes, nous sommes atteints rudement par votre critique et surtout par votre citation de Pascal *in fine*. [...] N'y aurait-il pas moyen d'arranger les choses [...] ? [...] Ne pourriez-vous pas au moins m'envoyer une autre fin de votre intéressant article?" (lettre de P. Mansion à P. Duhem du 11/02/1892).

* * *

S'il est une question à laquelle Duhem dut être particulièrement sensible dans sa lecture de Pascal, c'est bien sûr celle des rapports de la physique et de la métaphysique, de la science et de la religion, puisqu'il fut lui-même, dès 1893, amené à élaborer progressivement une telle articulation¹¹⁰. Dans le contexte idéologique de la Troisième République, telle est en effet la grande question qui travaille Duhem et ses coreligionnaires. Dans une lettre adressée en 1900 à notre penseur, Victor Giraud se fait l'écho de cette attente:

Il me semble que tout chrétien intelligent devrait partager *notre* admiration [pour l'auteur des *Pensées*], et je me dis bien souvent qu'il nous faudrait un autre Pascal, je veux dire un savant de génie doublé d'un puissant penseur et d'un grand écrivain, pour ramener, – sinon définitivement, au moins pour un laps de temps sérieux, – à l'Église la pensée laïque, pour réconcilier le catholicisme avec le "siècle" et avec la science, pour lui rendre la maîtrise des intelligences, en un mot, pour refaire à l'usage de notre temps l'œuvre admirable, mais irrémédiablement vieillie et encore irremplacée de Saint Thomas. Vous qui êtes un vrai savant, n'êtes-vous pas de cet avis?¹¹¹.

À l'instar de Giraud, qui éprouvait le besoin d'une nouvelle articulation entre la science et la foi qui soit adaptée à son temps, Y. Mérenie¹¹² demandait plus directement à son ami, en 1915 et dans des termes pascaliens qui méritent d'être cités, comment sa foi religieuse avait pu coexister avec son esprit scientifique:

Réfléchis à ce que je t'ai écrit au sujet de la formation des idées religieuses d'un homme doué d'esprit de finesse et en même temps d'un esprit géométrique indéniable. Je ne parle pas de la croyance à l'existence d'un principe initial donc de Dieu, cela j'y arrive facilement, mais des convictions catholiques. Ce serait bien intéressant. Use du don de clarté dans l'exposition que tu as toujours eu depuis que je te connais, mais que tu me paraît avoir singulièrement perfectionné en vieillissant¹¹³.

¹¹⁰ Dès la publication de son premier article de philosophie de la physique, en l'occurrence *Quelques réflexions au sujet des théories physiques*, plusieurs coreligionnaires de notre auteur s'en prirent à sa doctrine, en portant le débat au niveau de l'articulation de la physique et de la métaphysique. Ainsi, Edmond Donet de Vorges, président honoraire de la Société de Saint-Thomas d'Aquin de Paris reprocha à Duhem de dédaigner la métaphysique et de ne pas vouloir "de cette plante étrangère" "sur son domaine à lui" (dans DUHEM [1893c], p. 123, note 1). Aussi, Duhem étudia-t-il, dans *Une nouvelle théorie du monde inorganique*, le système philosophique du R. P. Armand Leray, afin de témoigner, tout au contraire, de son intérêt pour la métaphysique. Ensuite ce fut Eugène Vicaire qui, avec plus de courtoisie, annonça qu'il tracerait prochainement, mieux que ne l'avait fait Duhem, la délimitation entre physique et métaphysique (cf. VICAIRE [1893], p. 482, note 1). Cette fois-ci, Duhem répondit en abordant la question de front dans son article *Physique et métaphysique*.

¹¹¹ Lettre de V. Giraud à P. Duhem du 18/01/1900.

¹¹² En l'état actuel de nos recherches, nous n'avons pas pu identifier ce correspondant, dont l'orthographe du nom est elle-même sujette à caution.

¹¹³ Lettre d'Y. Mérenie à P. Duhem du 23/04/1915.

Et manifestement, fait digne d'être noté, Duhem renvoyait à Pascal, comme l'atteste une autre lettre de Mérenie:

Ce que tu devrais faire, toi qui écris et pense si facilement et nettement, ce serait un travail court et précis en faisant appel à la fois, ou successivement plutôt, à l'esprit de finesse et à l'esprit géométrique; tu nous dirais comment ta vie d'études t'a fortifié dans ta foi. Pour des gens comme moi, chez qui la tendance au doute de Montaigne est toujours récidivante, cette lecture serait passionnante. Tu me dis que ton cher Pascal te suffit et qu'il faut relire l'entretien avec Mr de Sacy [sic], d'accord ces admirables pages, et aussi le premier carême de Mgr d'Hulst, [sont] une grande ressource. Mais il me semble que tes études multiples, ta connaissance de la philosophie et des sciences exactes te permettraient d'avoir, sur des esprits assez cultivés pour te suivre dans tes raisonnements, pas assez instruits pour construire eux-mêmes la série des raisonnements, une influence bienfaisante.

La foi ne se donne pas sur un syllogisme, j'en conviens, mais savoir comment elle a résisté chez un esprit aussi mathématique que le tien, la part que tu donnes à l'intuition et celle que tu donnes à la démonstration, ce serait bien intéressant¹¹⁴.

En recevant cette requête de Mérenie, Duhem a dû éprouver une réaction similaire à celle qu'il avait ressentie lorsque le P. Bulliot lui conseillait, en 1913, de faire connaître ses trouvailles historiques, à savoir qu'il a déjà réalisé ce qu'on lui demande et qu'il suffirait, pour que ses coreligionnaires s'en aperçoivent, qu'ils veuillent bien se donner la peine de lire ses travaux¹¹⁵. Lue avec attention, toute l'œuvre duhémienne se propose en effet d'articuler, dans le sillage de Pascal, science et religion dans le respect de chacune de ces deux disciplines.

Cette articulation duhémienne passe tout d'abord, on le sait, par la mise en évidence des niveaux différents où évoluent, d'une part, la physique théorique et, d'autre part, la métaphysique¹¹⁶. Guidé par la précieuse information rapportée par Mérenie selon laquelle Duhem se tournait, en la matière, vers Pascal, il nous semble permis de mettre en résonnance le phénoménalisme duhémien, c'est-à-dire son souci de distinguer le plan de la physique de celui de la métaphysique, avec la théorie pascalienne des ordres¹¹⁷. Plusieurs

¹¹⁴ Lettre d'Y. Mérenie à P. Duhem du 23/04/1915 (nous avons modernisé la ponctuation).

¹¹⁵ "[Bulliot] me dit aussi que *je devrais faire connaître mes trouvailles historiques*. – Mais j'ai déjà, je crois, publié là-dessus sept ou huit volumes que les catholiques n'ont pas lus, et je me prépare à en donner dix autres qu'ils ne liront pas. Le P. Bulliot est décidément un type bien amusant" (lettre de P. Duhem à H. Pierre-Duhem du 25/03/1913, publiée dans DUHEM [1994], p. 103).

¹¹⁶ Cf., par exemple, DUHEM [1905b], pp. 428-440.

¹¹⁷ Précisons toutefois qu'en établissant la théorie pascalienne des ordres en toile de fond du phénoménalisme duhémien, nous n'entendons aucunement affirmer que celui-ci trouve son origine dans celle-là. En effet, le thème, notamment comtien, du phénoménalisme ou du conventionnalisme de la science est, à l'époque de Duhem, largement répandu dans les milieux scientifiques, à un point tel qu'il est difficile de définir l'origine exacte de cette conception qui semblait "dans l'air du temps". La question n'a d'ailleurs, de notre point de vue, que peu d'intérêt. Ce qui importe davantage, en revanche, c'est de déterminer le bénéfice que Duhem a tiré de cette

indices nous autorisent à effectuer ce rapprochement. Ainsi, dans l'œuvre duhémienne, l'une des premières références à Pascal à avoir été publiée se rencontre, très significativement, dans un tel contexte¹¹⁸. De même, si nous nous demandons quels sont les sujets pascaliens que Duhem a expliqués à Strowski, nous découvrirons qu'il lui a enseigné non pas la machine arithmétique, ni le traité des coniques, ni même les expériences touchant le vide, comme on pourrait pourtant s'y attendre de la part d'un historien des sciences, mais bien la théorie des ordres et ses soubassements géométriques¹¹⁹. L'auteur de *Pascal et son temps* nous informe même que Duhem considérait la théorie des ordres comme "la clef du symbolisme Pascalien", celle qui nous ouvre "toute sa philosophie, sa philosophie scientifique, sa philosophie morale, sa philosophie religieuse"¹²⁰. Information capitale, puisqu'elle nous livre ce qui est, pour Duhem, au cœur de la pensée pascalienne, mais information, à vrai dire, bien prévisible, puisque cette clef de lecture de l'œuvre pascalienne est aussi, largement, celle de l'œuvre duhémienne. Au sein de cette mise en résonnance, nous pourrions même nous demander si, toute proportion gardée et pour le dire brièvement, Duhem, face aux attaques portées contre la religion au nom de la science, n'a pas "phénoménalisé" la physique comme Pascal, pour faire front contre le péril mathématique des libertins, a "phénoménalisé" les mathématiques¹²¹.

En dépit des souhaits émis par les néo-thomistes, en dépit de l'attente d'une partie du monde catholique désireuse d'avoir à sa disposition non seulement une apologétique négative, c'est-à-dire apte à couper court aux attaques scientifiques, mais également une apologétique positive, c'est-à-dire capable d'établir, à partir de la science, la vérité de la foi chrétienne, Duhem maintiendra cette nette séparation entre physique et métaphysique, déniant ainsi aux théories physiques le droit d'intervenir dans ce débat, que ce soit au profit d'un camp ou de l'autre. Comment comprendre que notre auteur ait pu opposer un tel refus à l'appel pressant de ses frères en religion? Comment expliquer qu'après avoir développé, sur le terrain scientifique, une apologétique négative, il ait persisté à ne pas vouloir continuer dans cette voie en proposant, cette fois, une apologétique positive? L'influence de Pascal, jointe à plusieurs événe-

conception, c'est-à-dire la signification particulière qu'il lui a donnée et qui suffit à le distinguer, par exemple, d'un Poincaré. Et c'est ici, pensons-nous, qu'il convient de se tourner vers Pascal.

¹¹⁸ Soucieux, dès son premier article de philosophie scientifique, de trouver des antécédents à sa doctrine, Duhem avait aligné les noms de Copernic et de Poincaré (cf. DUHEM [1892c], pp. 146 et 165). Dans son deuxième article, Duhem s'empresse cette fois de rajouter ceux de Pascal et de Newton (cf. DUHEM [1893c], p. 122). Cette mention, très précoce, de la conception pascalienne des rapports entre physique et métaphysique plaide bien sûr en faveur de notre thèse.

¹¹⁹ Cf. le témoignage exceptionnel, trop long malheureusement pour être cité, qui nous est rapporté dans STROWSKI [1921], pp. 710-712.

¹²⁰ STROWSKI [1930], p. 175.

¹²¹ Cf. MOTHU [2000], pp. 243-245.

ments du début des années 1890, permet, nous semble-t-il, de rendre compte de cette attitude.

Le troisième congrès des savants catholiques de 1894 a dû tout d'abord conforter notre jeune physicien dans l'idée qu'avant de mettre les théories scientifiques au service de la foi chrétienne ou, plus simplement, qu'avant de riposter scientifiquement aux attaques scientistes, il fallait faire preuve de beaucoup plus de prudence que n'en témoignent habituellement les ecclésiastiques. Tel est bien le sens de l'intervention, pour le moins remarquée, qu'il fit lors de ce congrès et par laquelle il invitait tous "ces bons philosophes catholiques" à se taire tant qu'ils ne maîtriseraient pas davantage la science¹²². Était-ce, de sa part, seulement un appel à plus de prudence, une invitation à postposer toute apologétique scientifique jusqu'à ce que la science soit mieux assimilée et ses connaissances plus certaines, ou était-ce déjà une condamnation implicite de toute apologétique scientifique? Nul ne le sait, mais lorsque Duhem enseigna, de 1887 à octobre 1893, à la Faculté des sciences de Lille, il fit une autre expérience qui dut également le confirmer dans ses idées: non plus celle de la difficulté d'une telle apologétique scientifique, mais celle de sa relative inefficacité.

En effet, comme nous le rapporte Chevillon¹²³, des professeurs de l'Université de l'État et des professeurs de l'Université catholique, entre lesquels s'étaient établies des relations amicales, avaient pris l'habitude de se réunir informellement chez Eugène Monnet, assistant de chimie à l'Institut catholique, et d'y traiter du problème religieux. Lors de ces débats, l'un d'entre eux, le professeur de droit Émile Artur (1852-1921), s'attachait à soutenir que les fondements du christianisme pouvait se démontrer rationnellement; un autre, l'historien Paul Fabre (1859-1899), établissait au contraire la religion sur le besoin de croyance et sur un mouvement du cœur; quant à Duhem, "pénétré de Pascal", il la "fondait sur la grâce et humiliait la raison humaine"¹²⁴. Finalement, il apparut aux catholiques que cette tentative ne pouvait aboutir et les réunions prirent fin.

Comme le marque on ne peut plus explicitement Chevillon dans son récit, la foi, pour Duhem comme pour Pascal, "ne se donne pas sur un syllogisme"¹²⁵, pas plus qu'elle ne s'établit à partir des ouvrages de la nature¹²⁶, car elle est un don, une grâce. Aussi les preuves de Dieu basées sur les mathématiques ou sur les ouvrages de la nature sont-elles tout simplement inefficaces, puisqu'elles ne sont significatives que pour ceux qui sont déjà convaincus, alors

¹²² Cf. la lettre de P. Duhem à sa mère publiée dans PIERRE-DUHEM [1936], p. 157.

¹²³ Cf. le témoignage d'A. Chevillon dans PIERRE-DUHEM [1936], pp. 61-65.

¹²⁴ Témoignage d'A. Chevillon dans PIERRE-DUHEM [1936], p. 64.

¹²⁵ Lettre d'Y. Mérenie à P. Duhem du 23/04/1915.

¹²⁶ Cf. les pensées Lafuma n° 3, n° 463 et n° 781.

que les objections scientifiques dressées contre la foi peuvent, elles, réellement faire obstacle à un cheminement spirituel. Duhem s'attachera donc, par son apologétique négative, à détruire les objections scientifiques, non pas pour les remplacer par des preuves scientifiques (l'apologétique positive), mais pour que l'esprit des hommes, après avoir été ainsi débarrassé de ces entraves, puisse s'ouvrir à une autre voie: la grâce. Si Duhem n'a donc pas craint de séparer la physique de la métaphysique, s'il a résisté à l'établissement de toute apologétique scientifique en faisant preuve de ténacité, c'est non seulement parce que son analyse philosophique du statut de la théorie physique l'y conduisait, mais également parce que sa philosophie religieuse le lui permettait.

Si Duhem maintiendra donc une nette séparation entre physique et métaphysique pour se retrouver dans une configuration intellectuelle analogue à celle de Pascal, il devra aussi affronter les mêmes difficultés que lui. Évoluant entre les dogmatiques (qui prétendent, à l'aide des seules lumières naturelles, découvrir l'absolue vérité) et les pyrroniens (qui dénient à la raison le pouvoir d'atteindre aucune vérité certaine), évoluant, pour faire bref, entre Épictète et Montaigne, Pascal, après avoir convaincu de faiblesse cette "raison impuissante", avait paru faire le jeu du pyrrhonisme. Poursuivant son mouvement dialectique au-delà de ce résultat provisoire en proclamant que "la nature soutient la raison impuissante et l'empêche d'extravaguer jusqu'à ce point" (Lafuma n° 131)¹²⁷ et en affirmant que nous n'en avons pas moins "une idée de la vérité invincible à tout le pyrrhonisme" (Lafuma n° 406), Pascal nous conseillait finalement de nous en remettre à la nature, c'est-à-dire de nous rallier aux conclusions du sens commun. Transposée à notre auteur, la recherche pascalienne d'une voie moyenne entre Montaigne et Épictète deviendra la quête duhémienne, déjà évoquée, d'une position médiane entre un phénoménalisme désespérant et un réalisme exclusif. Dire que Duhem fut confronté à un défi analogue à celui de Pascal n'est pas encore suffisant: passant d'un conventionnalisme strict à un phénoménalisme atténué par la classification naturelle, il suivit un itinéraire semblable au sien; recourant aux témoignages de l'histoire et à la certitude du bon sens, il adopta, toute proportion gardée bien sûr, les mêmes solutions que son devancier.

L'histoire tout d'abord. Investie d'un rôle régulateur, chargée d'éloigner la tentation des extrêmes, l'histoire des sciences est, chez Duhem, une source tout à la fois de modération et d'espoir pour le scientifique. En effet, en tirant de l'oubli les doctrines autrefois triomphantes, elle rappelle tout d'abord au physicien tenté par le dogmatisme que "les plus séduisants systèmes ne sont

¹²⁷ Remarquons que Duhem lui-même cite au moins deux fois cette pensée : pour soutenir la loi des proportions multiples (cf. DUHEM [1902], p. 159) et pour appuyer sa foi en la classification naturelle (cf. DUHEM [1906a], p. 167).

que des représentations provisoires, et non des explications définitives”¹²⁸. En révélant que l’ordre scientifique s’approche toujours davantage de l’ordre ontologique, en manifestant qu’aucun effort n’a été vain, mais que tout a été utile pour préparer la science d’aujourd’hui, elle réconforte ensuite le physicien séduit par le pyrrhonisme. Se substituant à l’apologétique scientifique, l’histoire est aussi, chez Duhem, source de foi pour le croyant. En effet, tout comme Pascal, délaissant les preuves métaphysiques de Descartes et les preuves mathématiques de Mersenne, s’attellera à proposer, pour toutes preuves, que des faits et des histoires, Duhem racontera cette histoire des sciences qui, selon lui, “manifeste, autant et plus encore que le développement d’un être vivant, l’influence d’une idée directrice”¹²⁹.

Le bon sens ensuite. En proclamant que “les principes se sentent, les propositions se concluent et le tout avec certitude quoique par différentes voies” (Lafuma n° 110), en affirmant qu’il ne faut “point définir les choses claires et entendues de tous les hommes”, mais s’attacher à “définir toutes les autres” (*De l'esprit géométrique*)¹³⁰, l’épistémologie pascalienne accepte, à côté de la certitude issue du raisonnement déductif, celle qui provient de l’intuition. Au niveau de sa philosophie de la physique, cette doctrine permet à Duhem, d’une part, d’éviter le pyrrhonisme¹³¹ et les discordes¹³² auxquels ne manqueraient pas de conduire le désir déraisonnable de vouloir tout définir et, d’autre part, de poser sa conviction en un rapprochement asymptotique de l’ordre physique et de l’ordre ontologique comme une de ces raisons du cœur que la raison ne connaît pas véritablement¹³³. Au niveau de son apologétique,

¹²⁸ DUHEM [1906a], p. 444.

¹²⁹ DUHEM [1906c], p. 290.

¹³⁰ PASCAL [1963], p. 348.

¹³¹ Venant d’achever la lecture de *La science allemande*, Arnaud de Gramont souligne ce pyrrhonisme que risque d’engendrer la volonté, déraisonnable, de tout définir: “Son opuscule sur l’Art de persuader m’avait toujours frappé, surtout peut être parce que j’ai eu à fréquenter d’anciens élèves de l’École Polytechnique très portés aux paradoxes géométriques, et friands d’accuser à des définitions des choses “tellement connues d’elle mêmes qu’on n’ait point de termes plus clairs pour les expliquer”. Ils espèrent amener ainsi à une sorte de Pyrrhonisme” (lettre non datée de A. de Gramont à P. Duhem).

¹³² Dans *Le système du monde*, Duhem fait ainsi remarquer que suivre le conseil de Pascal, à savoir ne pas définir ce qui ne doit pas l’être, s’est s’assurer l’accord entre hommes de sciences, ce qui, on le sait, fut l’une des justifications de son phénoménalisme: “Aussi longtemps, donc, que les géomètres suivent le conseil de Pascal, qu’ils discourent de l’espace, du temps et du mouvement sans essayer de les définir, ils s’entendent parfaitement entre eux. Le désaccord survient, et quel désaccord! lorsque les hommes veulent philosopher sur ces choses, lorsqu’ils prétendent dire quelle en est la nature et quelle en est la réalité” (DUHEM [1913a], p. 33).

¹³³ “Mais cette conviction, que le physicien est impuissant à justifier, il est non moins impuissant à y soustraire sa raison. Il a beau se pénétrer de cette idée que ses théories n’ont aucun pouvoir pour saisir la réalité, qu’elles servent uniquement à donner des lois expérimentales une

elle lui permet de rétablir l'équilibre entre, d'une part, les notions scientifiques et, d'autre part, les notions philosophiques ou religieuses, puisque, tout en ayant la prétention de les comprendre, l'homme, contrairement à ce que laissent croire les adversaires de la religion, ne peut pas davantage démontrer les premières que les secondes¹³⁴. Selon le témoignage qu'en a donné Duhem lui-même dans une lettre à "un ami d'enfance", c'est ce manque de définition des termes de la science moderne – peu remarqué par la littérature de l'époque, mais qui, en référence explicite à Pascal, semble être un fait acquis dans les milieux duhémiens dès 1893¹³⁵ –, qui a conduit notre auteur, aussi bien en tant que savant qu'en tant que chrétien, à se faire "sans cesse l'apôtre du sens commun, seul fondement de toute certitude scientifique, philosophique,

représentation résumée et classée; il ne peut se forcer à croire qu'un système capable d'ordonner si simplement et si aisément un nombre immense de lois, de prime abord si disparates, soit un système purement artificiel; par une intuition où Pascal eût reconnu une de ces raisons du cœur "que la raison ne connaît pas", il affirme sa foi en un ordre réel dont ses théories sont une image, de jour en jour plus claire et plus fidèle" (DUHEM [1906a], pp. 38-39). Rappelons toutefois que, à l'appui de sa doctrine de la classification naturelle, Duhem peut rationnellement faire valoir la capacité prédictive des théories physiques (cf. DUHEM [1906a], pp. 40-41).

¹³⁴ À l'objection selon laquelle certaines croyances philosophiques et religieuses reposent sur des principes qui n'ont pas été justifiés, Duhem peut en effet répondre qu'il en est de même, malgré les illusions contraires, de toutes les sciences, y compris de celles qu'on regarde comme les plus rigoureuses: "À force de réfléchir à ces difficultés, je me suis aperçu qu'on en pouvait dire autant de toutes les sciences, de celles qu'on regarde comme les plus rigoureuses, la Physique, la Mécanique, voire la Géométrie. Les fondations de chacun de ces édifices sont formées de notions que l'on a la prétention de comprendre, bien qu'on ne puisse les définir, de principes dont on se tient pour assuré, bien qu'on n'en ait aucune démonstration. Ces notions, ces principes, sont formés par le bon sens. Sans cette base du bon sens, nullement scientifique, aucune science ne pourrait tenir; toute sa solidité vient de là" (lettre de Duhem citée dans PICARD [1921], pp. 40-41). Cf. aussi l'autre extrait, de cette lettre de Duhem à "un ami d'enfance", donné dans JORDAN [1917], pp. 31-32.

¹³⁵ Il est frappant de constater que, dès 1893, le Père Bernard Lacome, qui était très proche de Duhem, a insisté sur ce défaut de définition des termes scientifiques dans un texte qui, fait digne d'être remarqué, se réfère, explicitement, à Pascal et, implicitement (par son contexte de publication), à notre auteur: "Pascal a bien dit de la notion du mouvement – et cette remarque s'applique à toutes les notions universelles – qu'elle s'impose par son évidence, quoique la définition en soit difficile à trouver. Rien n'est plus vrai: tout concept général est en un sens perceptible à toutes les intelligences; mais, par un autre de ses côtés, il est très obscur, gros de mille potentialités latentes. Or il ne suffit pas au savant, pour aller jusqu'au bout de ses recherches, de connaître du concept universel ce que le bon sens vulgaire en perçoit: il peut avec cela tout au plus se mettre en marche. Mais s'il ne se hâte pas de préciser toute la teneur du concept qu'il emploie, il est inévitablement voué à l'équivoque, et condamné à se voir tôt ou tard arrêté net. Il est inouï que depuis trois siècles on ait pu faire de la science comme on en a fait, avec l'incertitude qui règne dans le vocabulaire ordinaire; qu'on ait pu tant parler de force et de matière, de mouvement et d'accélération, de température et d'intensité lumineuse, sans savoir ce que par ces mots on voulait signifier. Il est inouï que ce grave et fondamental défaut de la science moderne soit à peine reconnu de nos jours, et par quelques-uns seulement, par quelques esprits plus pénétrants et plus sincères que les autres" (LACOME [1893-4], pp. 687-688).

religieuse" et à écrire son livre sur *La théorie physique* qui "n'avait pas d'autre objet que de mettre en évidence la vérité scientifique de cette thèse"¹³⁶.

* * *

Au terme de cette étude, il semble établi que Duhem, dont on a voulu faire, tour à tour, un aristotélicien, un néo-thomiste, un kantien, un positiviste, voire un blondélien, est en réalité, et avant tout autre choix, un pascalien. Non seulement dans la mesure où il s'est inspiré, dans sa vie personnelle comme dans son œuvre, de l'auteur des *Pensées*, mais, plus fondamentalement encore, dans la mesure où sa doctrine peut être considérée comme l'actualisation et le commentaire, par un savant-philosophe du XIX^e siècle, de ce qu'avait jadis suggéré Pascal. Aussi chercherait-on en vain, dans un tel ou tel autre texte bien précis, les "profondes exégèses" qu'évoquait Strowski. C'est l'œuvre duhémienne elle-même qui fait office d'exégèse. En développant, dans son analyse de la méthode expérimentale, les indications méthodologiques des *Expériences touchant le vide*; en fondant scientifiquement, dans son examen du but de la théorie physique, la doctrine pascalienne des ordres; en soutenant que la science, pas plus que la foi, ne saurait définir rigoureusement tous les termes dont elle fait usage; en révélant, par ses recherches historiques, la pertinence des pensées relatives aux différentes sortes d'esprits; en manifestant, par le maintien inébranlable de ses convictions religieuses, qu'une pensée façonnée selon un tel moule n'est ni écartelée ni angoissée et n'a aucune peine à concilier ses recherches scientifiques avec ses croyances religieuses¹³⁷; en montrant, par sa philosophie de l'histoire optimiste et providentielle, qu'une telle pensée ne conduit pas davantage au pyrrhonisme; bref, en établissant, comme le dit Strowski, un Pascal qui a bel et bien fait "un bon usage de la raison", notre auteur a œuvré pour une juste compréhension de l'auteur des *Pensées*. Ainsi l'étude de Pascal aide à comprendre Duhem tout comme l'étude de Duhem a aidé un pascalisant comme Strowski à comprendre Pascal. À un point tel, d'ailleurs, que face au Pascal d'Henri Brémont, l'auteur de *Pascal et son temps* se voit obligé de confesser une certaine gêne, peut-être, écrit-il, parce que je suis "trop entraîné par un autre Pascal, duquel je ne peux me déprendre, celui de Pierre Duhem"¹³⁸. Mais ces "exégèses" duhémien, bien particulières il est vrai, ont-elles vraiment contribué à dissiper l'image d'un Pascal romantique, c'est-à-dire écartelé entre des convictions et des aspirations contradictoires? Ont-elles "éclairci l'éénigme de ses soi-disant incertitudes et de son pyrrhonisme"¹³⁹? Oui, répondra le lecteur de *La science*

¹³⁶ Lettre de Duhem citée dans PICARD [1921], pp. 40-41.

¹³⁷ Sur ce point, cf. le témoignage de STROWSKI [1923], p. 792.

¹³⁸ STROWSKI [1921], pp. 710-712.

¹³⁹ STROWSKI [1930], p. 250.

allemande qui, avec Duhem, est convaincu que celui qui met “le principe de la certitude dans le raisonnement discursif, au lieu de le placer dans la connaissance intuitive issue du sens commun, ne peut manquer de tomber dans le scepticisme absolu”, alors que celui qui sait “que la démonstration n'est jamais créatrice de certitude” et que “toute assurance de la vérité nous vient du bon sens”, lui, échappe à “ce désespoir de l'intelligence”¹⁴⁰. Oui, répondait de même Strowski, en continuant à évoquer le contenu de ses entretiens avec notre physicien bordelais:

Vers le même temps, les ardentes controverses de M. Mathieu nous firent étudier de près les démarches intellectuelles de Pascal physicien. Et je pus constater que, s'il y avait une étroite connexion entre ses conceptions logiques ou mathématiques et ses conceptions philosophiques ou religieuses, il n'y en avait pas une moins étroite entre sa méthode pour établir avec des faits et des lois expérimentales une théorie générale du monde physique et la méthode qu'il suivait pour se constituer une théorie générale de la grâce et de la vie religieuse. Bref, Pascal me parut être (et encore aujourd'hui je le juge tel) un génie d'une merveilleuse unité¹⁴¹.

Comment ne pas songer, en lisant cette évocation pascalienne, à l'affirmation duhémienne, énoncée dans *La science allemande*, selon laquelle “de Platon jusqu'à nous, elles sont demeurées les mêmes, les facultés dont la raison humaine dispose pour rechercher le vrai”¹⁴²? Comment ne pas penser à la célèbre lettre de 1911 au Père Bulliot dans laquelle notre physicien discerne “une même raison humaine usant des mêmes moyens essentiels pour parvenir à la vérité”, qu'elle soit scientifique, philosophique ou religieuse, tant et si bien que “l'antagonisme que certains avaient dénoncé entre la démonstration scientifique et l'intuition religieuse disparaît” alors qu'apparaît “l'harmonieux accord des doctrines multiples par lesquelles notre raison s'efforce d'exprimer les vérités des *divers ordres*”¹⁴³?

Théorie des ordres, unité de la pensée: tout Duhem est là, et tout ce qui fait l'intérêt de Duhem pour Pascal aussi!

BIBLIOGRAPHIE

- BERNARD, Claude (1937) – *Philosophie: Manuscrit inédit*. Texte publié et présenté par Jacques CHEVALIER avec une préface de Justin GODART. Paris: Boivin et C^{ie} éditeurs, 1937. x^v, 62 p.
- BERNIÈS, V.-L. (1917) – “M. Pierre Duhem. III: Le chrétien.” In: *Revue des jeunes*, 7^e année, t. xv, 1917, n^o11, pp. 681-685.

¹⁴⁰ DUHEM [1915a], p. 17.

¹⁴¹ STROWSKI [1921], pp. 710-712.

¹⁴² DUHEM [1915a], p. 93.

¹⁴³ Lettre de P. Duhem à J. Bulliot du 21/05/1911 citée d'après PIERRE-DUHEM [1936], pp. 163-165. Nous soulignons pour faire remarquer ce vocabulaire pascalien.

- BERTRAND, Joseph (1891) – *Blaise Pascal*. Paris: Calmann-Lévy éditeur, 1891. xiv, 400 p.
- BRUNSCHVICG, Léon (1924) – *Le génie de Pascal*. Paris: Librairie Hachette, 1924. xiii, 198 p.
- BRUNSCHVICG, Léon (1944) – *Descartes et Pascal, lecteurs de Montaigne*. New York; Paris: Brentano's, 1944. 239 p.
- BRUNSCHVICG, Léon (1953) – *Blaise Pascal*. Avertissement de Geneviève LEWIS. Paris: Librairie philosophique J. Vrin, 1953. vii, 247 p.
- CHEVALIER, Jacques (1922) – *Pascal*. 5^e édition. Paris: Plon, 1922. viii, 386 p.
- DONET DE VORGES, Edmond (1892) – “Compte rendu de P. Duhem: *Quelques réflexions au sujet des théories physiques* (1892)”. In: *La science catholique*, 6^e année, 15 juin 1892, n° 7, pp. 653-655.
- DUHEM, Pierre (1892a) – “Compte rendu de Henri Poincaré: *Cours de physique mathématique: Thermodynamique* (1892)”. In: *Revue des questions scientifiques*, 16^e année, t. XXXI (2^e série, t. I), avril 1892, pp. 603-606.
- DUHEM, Pierre (1892b) – “Notation atomique et hypothèses atomistiques”. In: *Revue des questions scientifiques*, 16^e année, t. XXXI (2^e série, t. I), avril 1892, pp. 391-454.
- DUHEM, Pierre (1892c) – “Quelques réflexions au sujet des théories physiques”. In: *Revue des questions scientifiques*, 16^e année, t. XXXI (2^e série, t. I), janvier 1892, pp. 139-177.
- DUHEM, Pierre (1893a) – “L'école anglaise et les théories physiques: à propos d'un livre récent de W. Thomson”. In: *Revue des questions scientifiques*, 17^e année, t. XXXIV (2^e série, t. IV), octobre 1893, pp. 345-378.
- DUHEM, Pierre (1893b) – “Physique et métaphysique”. In: *Revue des questions scientifiques*, 17^e année, t. XXXIV (2^e série, t. IV), juillet 1893, pp. 55-83.
- DUHEM, Pierre (1893c) – “Une nouvelle théorie du monde inorganique”. In: *Revue des questions scientifiques*, 17^e année, t. XXXIII (2^e série, t. III), janvier 1893, pp. 90-133.
- DUHEM, Pierre (1894a) – “Les théories de l'optique”. In: *Revue des deux mondes*, t. CXXIII (4^e période, 64^e année), 1^{er} mai 1894, pp. 94-125.
- DUHEM, Pierre (1894b) – “Quelques réflexions au sujet de la physique expérimentale”. In: *Revue des questions scientifiques*, 18^e année, t. XXXVI (2^e série, t. VI), juillet 1894, pp. 179-229.
- DUHEM, Pierre (1896) – “L'évolution des théories physiques du XVII^e siècle jusqu'à nos jours”. In: *Revue des questions scientifiques*, 20^e année, t. XL (2^e série, t. X), octobre 1896, pp. 463-499.
- DUHEM, Pierre (1898) – “À propos d'une thèse de physique”. In: *Revue philomathique de Bordeaux et du Sud-Ouest*, 1^{re} année, 1^{er} septembre 1898, n° 10, pp. 483-492 et 1^{er} octobre, n° 11, pp. 516-523.
- DUHEM, Pierre (1902) – *Le mixte et la combinaison chimique: Essai sur l'évolution d'une idée*. Paris: C. Naud éditeur, 1902. [vi], 207 p.
- DUHEM, Pierre (1903) – *L'évolution de la mécanique*. Paris: Maison d'éditions A. Joanin et Cie, 1903. 348 p.
- DUHEM, Pierre (1904) – “Compte rendu d'Albert Dufourcq: *L'avenir du christianisme. Introduction: La vie et la pensée chrétienne dans le passé* (1904)”. In: *Revue des questions scientifiques*, 28^e année, t. LV (3^e série, t. V), janvier 1904, pp. 252-260.
- DUHEM, Pierre (1905a) – “Le principe de Pascal: Essai historique”. In: *Revue générale des sciences pures et appliquées*, t. XVI, 15 juillet 1905, n° 13, pp. 599-610.

- DUHEM, Pierre (1905b) – “Physique de croyant”. In: *Annales de philosophie chrétienne*, 77e année, t. CLI (4^e série, t. I), octobre 1905, n° 1, pp. 44-67 et novembre, n° 2, pp. 133-159. Article cité d'après sa réédition dans *La théorie physique: Son objet, sa structure* [1914], pp. 413-472.
- DUHEM, Pierre (1905c) – “Souvenirs de l’École préparatoire (1878-1882)”. In: *Centenaire du Collège Stanislas (1804-1905)*. Préface de H. de LACOMBE. Paris: Imprimerie de J. Du-moulin, 1905, pp. 101-122.
- DUHEM, Pierre (1905d) – *Les origines de la statique: Les sources des théories physiques*. Tome 1. Paris: Librairie scientifique A. Hermann, 1905. iv, 360 p.
- DUHEM, Pierre (1906a) – *La théorie physique: Son objet et sa structure*. Paris: Chevalier & Rivière éditeurs, 1906. 450 p.
- DUHEM, Pierre (1906b) – “Le P. Marin Mersenne et la pesanteur de l’air”. In: *Revue générale des sciences pures et appliquées*, t. xvii, 15 septembre 1906, n° 17, pp. 769-782 et 30 sep-tembre 1906, n° 18, pp. 809-817.
- DUHEM, Pierre (1906c) – *Les origines de la statique: Les sources des théories physiques*. Tome 2. Paris: Librairie scientifique A. Hermann, 1906. viii, 364 p.
- DUHEM, Pierre (1906d) – “Thémon le Fils du Juif et Léonard de Vinci”. In: P. DUHEM, *Études sur Léonard de Vinci: Ceux qu'il a lus et ceux qui l'ont lu* (première série). – Paris: Édi-tions des Archives Contemporaines, 1984. pp. 159-220. (Réimpression).
- DUHEM, Pierre (1908) – “La valeur de la théorie physique: À propos d'un livre recent”. In: *Revue générale des sciences pures et appliquées*, t. xix, 15 janvier 1908, n° 1, pp. 7-19. Article cité d'après sa réédition dans *La théorie physique: Son objet, sa structure* [1914], pp. 473-509.
- DUHEM, Pierre (1912) – “Préface”. In: MAIRE, Albert – *L'œuvre scientifique de Blaise Pascal: Bibliographie critique et analyse de tous les travaux qui s'y rapportent*. Paris: A. Hermann, 1912. pp. i-ix.
- DUHEM, Pierre (1913a) – *Le système du monde: Histoire des doctrines cosmologiques de Platon à Copernic*. Vol. 1: Première partie: *La cosmologie hellénique*. Nouveau tirage, bénéfi-ciant des corrections de Olivier DIGNE. Paris: Hermann, 1988. 512 p.
- DUHEM, Pierre (1913b) – *Notice sur les titres et travaux scientifiques de Pierre Duhem*. Bordeaux: Imprimeries Gounouilhou, 1913. 125 p.
- DUHEM, Pierre (1914) – *La théorie physique: Son objet, sa structure*. 2^e édition revue et augmentée. Paris: Marcel Rivière & C^{ie} éditeurs, 1914. viii, 514 p.
- DUHEM, Pierre (1915a) – *La science allemande*. Paris: Librairie scientifique A. Hermann et fils, 1915. 143 p.
- DUHEM, Pierre (1915b) – “Quelques réflexions sur la science allemande”. In: *Revue des deux mondes*, t. xxv, 1^{er} février 1915, pp. 657-686.
- DUHEM, Pierre (1916a) – “Discours de Pierre Duhem adressé au Groupe catholique des étudiantes de l’Université de Bordeaux le 25 juin 1916 deux mois avant sa mort”. In: P. DUHEM, *Deux allocutions prononcées par Pierre Duhem*. [s. l.; s. e.], 1916. pp. 9-16.
- DUHEM, Pierre (1916b) – “Science allemande et vertus allemandes”. In: *Les Allemands et la science*. Édité par Gabriel PETIT et Maurice LEUDET; préface de Paul DESCHANEL. Paris: Librairie Félix Alcan, 1916, pp. 137-152.
- DUHEM, Pierre (1994) – *Lettres de Pierre Duhem à sa fille Hélène*. Présentées par Stanley L. JAKI. Paris: Beauchesne Éditeur, 1994. xxii, 237 p.

- ELIAT-ELIAT, Bruno (1987) – *Les écrits de M. Blondel sur Pascal*. Mémoire de licence en philosophie mené sous la direction du professeur Claude TROISFONTAINES. Louvain-la-Neuve: Université catholique de Louvain, 1987. 220 p.
- GIRAUD, Victor (1905) – *Pascal: L'homme, l'œuvre, l'influence*. Notes d'un cours professé à l'Université de Fribourg (Suisse) durant le semestre 1898. 3^e édition revue, corrigée et considérablement augmentée. Paris: Albert Fontemoing éditeur, 1905. xiv, 301 p.
- GIRAUD, Victor (1909) – *La philosophie religieuse de Pascal et la pensée contemporaine*. Paris: Librairie Bloud et C^{ie}, 1909. 64 p.
- GIRAUD, Victor (1923) – *La vie héroïque de Blaise Pascal*. Paris: Les éditions G. Crès et C^{ie}, 1923. 257 p.
- HUMBERT, Pierre (1932) – *Pierre Duhem*. Paris: Librairie Bloud et Gay, 1932. 147 p.
- HUMBERT, Pierre (1947) – *Cet effrayant génie... L'œuvre scientifique de Blaise Pascal*. Paris: Éditions Albin Michel, 1947. 262 p.
- JAKI, Stanley L. (1987) – *Uneasy Genius: The Life and Work of Pierre Duhem*. The Hague; Dordrecht; Boston; Lancaster: Martinus Nijhoff Publishers, 1987. xii, 472 p.
- JORDAN, Édouard (1917) – “Pierre Duhem”. In: *Mémoires de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux*, 7^e série, t. I, 1917, 1^{er} cahier, pp. 9-39.
- LACOME, Bernard (1893-4) – “Théories physiques: À propos d'une discussion entre savants”. In: *Revue thomiste*, t. I, 1893, n° 6, pp. 676-692 et t. II, 1894, n° 1, pp. 94-105.
- MACHEREY, Pierre (1993) – “Pascal dans le “Cours de philosophie positive”. In: *Pascal au miroir du XIX^e siècle: Actes du colloque organisé par le Centre d'étude des philosophes français tenu à la Sorbonne Paris IV*. Textes réunis par Denise LEDUC-FAYETTE. [s.l.]: Éditions universitaires; Éditions Mame, 1993, pp. 81-87.
- MAIOCCHI, Roberto (1985) – *Chimica e filosofia, scienza, epistemologia, storia e religione nell'opera di Pierre Duhem*. Firenze: La nuova Italia editrice, 1985. xii, 445 p.
- MAIRE, Albert (1925) – *Bibliographie générale des œuvres de Blaise Pascal*. Vol. 1: *Pascal savant: Ses travaux mathématiques et physiques* (éditions originales, réimpressions successives avec notes critiques et analyses des travaux qui les citent et ceux qui en dérivent). Avec la collaboration de Louis WEBER-SILVAIN; préfaces de Émile PICARD et de Pierre DUHEM. Paris: L. Giraud-Badin, 1925. xv, 330 p.
- MARTIN, Russell Niall Dickson (1991) – *Pierre Duhem: Philosophy and History in the Work of a Believing Physicist*. La Salle (Ill.): Open Court Publishing Company, 1991. xi, 274 p.
- MATHIEU, Félix (1906-7) – “Pascal et l'expérience du Puy-de-Dôme”. In: *La Revue de Paris*, 13^e année, t. II, 1^{er} avril 1906, pp. 565-589; 15 avril 1906, pp. 772-794; t. III, 1^{er} mai 1906, pp. 179-206; 14^e année, t. II, 1^{er} mars 1907, pp. 176-224 et 15 mars 1907, pp. 347-378.
- MENTRÉ, François (1917) – “Pierre Duhem: Historien et philosophe”. In: *Revue des jeunes*, 7^e année, t. xv, 1917, n° 3, pp. 129-141.
- MENTRÉ, François (1922) – “Pierre Duhem, le théoricien (1861-1916)”. In: *Revue de philosophie*, 22^e année, t. xxix, 1922, n° 5, pp. 449-473 et n° 6, pp. 608-627.
- MOTHU, Alain (2000) – “Mathématiques et libertinisme”. In: *Révolution scientifique et libertinage*. Études réunies par Alain MOTHU avec la collaboration d'Antonella DEL PRETE. Turnhout: Brepols, 2000, pp. 209-249.
- PASCAL, Blaise (1897) – *Opuscules et pensées*. Publié avec une introduction, des notices et des notes, par Léon BRUNSCHVIG. Paris: Hachette, 1897. iv, 807 p.

- PASCAL, Blaise (1904) – *Pensées de Blaise Pascal*. Nouvelle édition collationnée sur le manuscrit autographe et publiée avec une introduction et des notes par Léon BRUNSCHVICG. Paris: Librairie Hachette et Cie, 1904. 3 vol.
- PASCAL, Blaise (1905a) – *Opuscules choisis*. Édition nouvelle, revue sur les manuscrits et les meilleurs textes, avec une introduction et des notes, par Victor GIRAUD. Paris: Bloud, [1905]. 79 p.
- PASCAL, Blaise (1905b) – *Original des "Pensées" de Pascal: Fac-similé du manuscrit 9202 (fonds français) de la Bibliothèque nationale*. Texte imprimé en regard et notes par Léon BRUNSCHVICG. Paris: Hachette, 1905. VIII, 495 p., 6 pl.
- PASCAL, Blaise (1908-21) – *Œuvres de Blaise Pascal*. Publiées suivant l'ordre chronologique avec documents complémentaires, introductions et notes par Léon BRUNSCHVICG, Pierre BOUTROUX et Félix GAZIER. Paris: Librairie Hachette et Cie, 1908-1921. 14 vol.
- PASCAL, Blaise (1923) – *Œuvres complètes*. Publiées avec une biographie, des introductions, des notes et des tables par Fortunat STROWSKI; préface par Pierre DE NOLHAC. Vol. 1: *Biographie: Œuvres scientifiques*. Paris: Librairie Ollendorff, [1923]. x, ci, 434 p.
- PASCAL, Blaise (1926) – *Œuvres complètes*. Publiées avec une biographie, des introductions, des notes et des tables par Fortunat STROWSKI; préface par Pierre DE NOLHAC. Vol. 2: *Les Provinciales: Écrits sur la grâce*. Paris: Société d'éditions littéraires et artistiques; Paris: Librairie Ollendorff, [1926]. xv, 475 p.
- PASCAL, Blaise (1931) – *Œuvres complètes*. Publiées avec une biographie, des introductions, des notes et des tables par Fortunat STROWSKI; préface par Pierre DE NOLHAC. Vol. 3: *Les pensées. Les opuscules. La correspondance*. Paris: Librairie Ollendorff, [1931]. xxvi, 488 p.
- PASCAL, Blaise (1963) – *Œuvres complètes*. Préface d'Henri GOHIER; présentation et notes de Louis LAFUMA. Paris: Éditions du Seuil, 1963. 676 p.
- PATY, Michel (1986) – “Mach et Duhem: L'épistémologie de “savants-philosophes”. In: *Manuscrito*, t. ix, 1986, n° 1, pp. 11-49.
- PAUL, Harry W. (1972) – *The sorcerer's apprentice: The French Scientist's Image of German Science (1840-1919)*. Gainesville: University of Florida Press, 1972. VIII, 86 p.
- PICARD, Émile (1921) – *La vie et l'œuvre de Pierre Duhem, membre de l'Académie*. Notice lue dans la séance publique annuelle du 12 décembre 1921 de l'Académie des sciences. Paris: Gauthier-Villars imprimeur-libraire, 1921. 44 p.
- PIERRE-DUHEM, Hélène (1936) – *Un savant français: Pierre Duhem*. Préface de Maurice D'OCAGNE. Paris: Librairie Plon, 1936. xv, 240 p.
- REY, Abel (1904) – “La philosophie scientifique de M. Duhem”. In: *Revue de métaphysique et de morale*, t. XII, juillet 1904, pp. 699-744.
- SAINTE-JEAN, Raymond (1965) – *Genèse de l'Action: Blondel (1882-1893)*. Bruges: Desclée de Brouwer, 1965. 260 p.
- STOFFEL, Jean-François (1993) – “Blaise Pascal dans l'œuvre de Pierre Duhem”. In: *Nouvelles tendances en histoire et philosophie des sciences = Nieuwe tendenzen in de geschiedenis en de filosofie van de wetenschappen: Colloque national = Nationaal colloquium (15-16/10/1992)*. Édité par Robert HALLEUX et Anne-Catherine BERNÈS. Bruxelles: Palais des Académies, 1993. pp. 53-81.
- STOFFEL, Jean-François (2002) – *Le phénoménalisme problématique de Pierre Duhem*. Préface de Jean LADRIÈRE. Bruxelles: Académie royale de Belgique, 2002. 391 p.

- STROWSKI, Fortunat (1907a) – *Pascal et son temps*. Vol. 1: *De Montaigne à Pascal*. Paris: Plon-Nourrit et C^{ie}, imprimeurs-éditeurs, 1907. iv, 286 p.
- STROWSKI, Fortunat (1907b) – *Pascal et son temps*. Vol. 2: *L'histoire de Pascal*. Paris: Plon-Nourrit et C^{ie}, imprimeurs-éditeurs, 1907. iii, 405 p.
- STROWSKI, Fortunat (1908) – *Pascal et son temps*. Vol. 3: *Les Provinciales et les Pensées*. Paris: Plon-Nourrit et C^{ie}, imprimeurs-éditeurs, 1908. 419 p.
- STROWSKI, Fortunat (1921) – “Port-Royal et le sentiment religieux d’après un livre récent”. In: *Le Correspondant*, 93^e année, t. 285 (nouv. série, t. 249), 10 novembre 1921, n° 3, pp. 696-712.
- STROWSKI, Fortunat (1923) – “Le secret de Pascal”. In: *Le Correspondant*, 95^e année, vol. 291, 10 juin 1923, n°5, pp. 769-792.
- STROWSKI, Fortunat (1930) – *Les «Pensées» de Pascal: Étude et analyse*. Paris: Librairie Mellottée, [1930]. 263 p.
- VAN FRAASSEN, Bas C. (1994) – *Lois et symétrie*. Présentation et traduction par Catherine CHEVALLEY. Paris: Librairie philosophique J. Vrin, 1994. 520 p.
- VICAIRE, Eugène (1893) – “De la valeur objective des hypothèses physiques: À propos d’un article de M. P. Duhem”. In: *Revue des questions scientifiques*, 17^e année, t. XXXIII (2^e série, t. III), avril 1893, pp. 451-510.