

Et enfin — double faux paradoxe amusant — ce livre se ferme sur une ouverture qui respire le bon sens tout autant qu'elle interpelle en ceci qu'elle s'apparente elle-même à un paradoxe, à savoir que, lue comme elle doit l'être, l'histoire des sciences se révèle « une succession de *véritables découvertes* de domaines d'ignorance dont, précisément, nous ne pouvions pas avoir conscience avant d'avoir réalisé ces immenses progrès dus aux théories scientifiques successives » (p. 213).

BERTRAND HESPEL  
Université de Namur

DUHEM (Pierre), *Realtà e rappresentazione : alle origini della « Théorie physique »*. *Scritti 1892-1896*. – Roma : Aracne, 2022. – 603 p. – (Duhemiana ; 4). – 1 vol. broché de 14 × 21 cm. – 32 €. – isbn 979-12-5994-509-9.

STOFFEL (Jean-François), *Introduction à la lecture des célèbres articles dubémiens de la « Revue des questions scientifiques » (1892-1896)*. – Roma : Aracne, 2022. – 173 p. – (Duhemiana ; 5). – 1 vol. broché de 14 × 21 cm. – 15 €. – isbn 979-12-5994-760-4.

Voici deux ouvrages, publiés dans la collection « Duhemiana » dirigée par Mirella Fortino, et dont on ne saurait trop louer la pertinence au sens fort du terme. Ces livres, à l'unisson, déploient les doctrines de Pierre Duhem et les variations musicales, si l'on peut dire, des thèmes qui lui tiennent à cœur et qui façonnent sa pensée. Dans *Realtà e Rappresentazione : alle origini della « Théorie physique » : Scritti 1892-1896*, édité par Mirella Fortino et Jean-François Stoffel et préfacé par Stefano Bordoni, sont recueillis six articles parus dans la *Revue des Questions Scientifiques*. En regard de ces textes, Mirella Fortino offre une version italienne d'une précision et d'une fluidité remarquables<sup>1</sup>. D'autre part, dans l'*Introduction à la lecture des célèbres articles dubémiens de la « Revue des Questions Scientifiques »*, Jean-François Stoffel, sous le couvert d'un préambule, présente une recherche avertie et minutieuse des apports de Duhem et de leurs alentours scientifiques, philosophiques et religieux. Ce texte possède une valeur *per se*. Fábio Rodrigo Leite en assure une éclairante préface.

Ce compte rendu est, en quelque sorte, un pari fort risqué, car il n'est pas à même de rendre compte de la subtilité des travaux de Duhem ni, faut-il ajouter, de leur mesure, voire de leur démesure. Aussi vais-je me placer un peu en marge, et suivre, parfois, des sentiers un peu anachroniques. Il s'agit, en fait, de signaler l'éclat de ses idées au sein de la réflexion infinie qui porte sur les fondements de la physique. Il est possible, je crois, d'effleurer un noyau

1. Il s'agit des articles suivants : *Quelques réflexions au sujet des théories physiques*, in *Revue des Questions Scientifiques* (désormais *RQS*), 16<sup>e</sup> année, t. XXXI (2<sup>e</sup> série, t. I), janvier 1892, pp. 139-177 = RQS 1 ; *Notation atomique et hypothèses atomistiques*, *RQS*, 16<sup>e</sup> année, t. XXXI (2<sup>e</sup> série, t. I), avril 1892, pp. 391-454 = RQS 2 ; *Une nouvelle théorie du monde inorganique*, *RQS*, 17<sup>e</sup> année, t. XXXIII (2<sup>e</sup> série, t. III), janvier 1893, pp. 90-133 = RQS 3 ; *Physique et métaphysique*, *RQS*, 17<sup>e</sup> année, t. XXXIV (2<sup>e</sup> série), juillet 1893, pp. 53-83 = RQS 4 ; *L'école anglaise et les théories physiques : à propos d'un livre récent de W. Thomson*, *RQS*, 18<sup>e</sup> année, t. XXXVI (2<sup>e</sup> série, t. IV), juillet 1894, pp. 179-229 = RQS 5 ; *L'évolution des théories physiques du XVII<sup>e</sup> siècle jusqu'à nos jours*, *RQS*, 20<sup>e</sup> année, t. XI (2<sup>e</sup> série, t. X), octobre 1896, pp. 463-499 = RQS 6.

conceptuel autour duquel semblent tourner maints aperçus qui illustrent les difficultés et les écueils qui parsèment son œuvre et envisager, certes d'une manière lacunaire, le monument que le savant a bâti sur le sol friable de la philosophie des sciences. Et ce, en songeant à un *Ars Inveniendi* dont la présence, dans ses écrits, prend les traits diffus d'une figure absente. À ce propos, il est prudent de ne pas oublier ce commentaire de J.-Fr. Stoffel :

« Sophistiquée, l'épistémologie duhémienne n'en est pas moins partielle : elle s'applique bien mieux à la science déjà solidement constituée qu'à celle encore balbutiante, en train de se faire ; elle privilégie les ordonnateurs, épris d'ordre, d'unité et de cohérence, au détriment des inventeurs » (*Introduction à la lecture...*, pp. 37-38).

Nul ne peut sauter par-dessus son ombre et le savant est pris dans les filets de sa propre intelligence.

Comment voir au-delà de son propre savoir ? F. R. Leite signale que Duhem fut critique de la géométrie riemannienne et se prononça contre Einstein<sup>1</sup>. Par ailleurs, il est dépaycé parmi les découvertes qui fleurissent autour de lui : les rayons X, la radioactivité et l'étude des rayons cathodiques (F. R. Leite, Préface à *Introduction à la lecture...*). Leite ajoute que toutes ces percées dans l'inconnu « intensifièrent la tristement célèbre "crise de la physique mathématique" » (*op. cit.*, pp. 15-16)<sup>2</sup>.

D'autre part, le support philosophique de Duhem est, toujours, mis en avant par lui-même. Mirella Fortino en parle avec justesse :

« [...] il s'agit de chercher la vérité, d'avoir foi dans la vérité, et de savoir qu'elle n'est et ne sera jamais définitive. Et en effet, le physicien Pierre Duhem ne voit-il pas dans l'histoire de la physique la recherche de la vérité scientifique lorsqu'il défend, nonobstant son symbolisme, la thèse selon laquelle la théorie physique est le reflet d'un ordre ontologique, "qu'elle [la théorie physique] tend à être une classification naturelle ? »<sup>3</sup>.

J.-Fr. Stoffel condense cette perspective en une formule frappante :

« [...] il continue à promouvoir, tout à la fois, le phénoménalisme *et* la cohérence logique, mais en ajoutant, à cette épistémologie, des considérations extralogiques qui lui permettent de revendiquer, *hic et nunc*, un *phénoménalisme cohérent actuel* pour un *réalisme asymptotique en devenir* » (J.-Fr. Stoffel, *Introduction à la lecture...*, p. 105).

Comment suivre le parcours de Duhem vers cet *Ars Inveniendi* dont tout semble l'éloigner sans retour ? Peut-être est-on à même d'en deviner les premiers pas dans les articles écrits entre 1892 et 1896.

- 
1. F. R. Leite, *Pierre Duhem considéré comme un philosophe du sens commun*, *RQS*, 2019, 190(1-2), pp. 120-122 et 116-120.
  2. Je dois avouer que l'adverbe « tristement » me surprend, car, ici, son sens m'échappe.
  3. M. Fortino, *Philosophie, connaissance et nouvelle histoire des sciences : la pensée d'Abel Rey*, *RQS*, 2019, 190(1-2), p. 94.

(1) « Il est parfois arrivé au théoricien de prédire [...] une loi expérimentale [...] qui n'avait pas encore été reconnue par l'observation ; les découvertes de ce genre frappent vivement l'esprit mais elles sont rares [...] ce sont les preuves de la fécondité d'une méthode donnant au-delà de ce qu'on doit exiger d'elle » (P. Duhem, RQS 1, p. 116). Il n'empêche que Duhem dit aussi : « La théorie est donc destinée à coordonner les lois découvertes par l'expérience ; elle n'est pas destinée à faire découvrir de nouvelles lois » (*id.*, p. 116). Notons que cette idée est un leitmotiv de la symphonie duhémienne : « Si, au contraire, nous reconnaissons dans la théorie une classification naturelle [...], nous ne nous étonnons pas de voir ses conséquences devancer l'expérience et provoquer la découverte de lois nouvelles »<sup>1</sup>.

(2) « Ces succès prodigieux firent oublier aux physiciens la sage réserve de Newton ; la puissance de l'instrument dont ils disposaient leur fit prendre cet instrument pour la clef de l'univers ; ils crurent qu'il leur donnait non seulement l'image théorique, mais encore l'explication métaphysique du monde » (P. Duhem, RQS 3, p. 306).

(3) « Les exemples de Descartes et de Huygens nous montrent que l'on peut donner aux théories physiques une prodigieuse impulsion en se trompant sur leur nature et les confondant avec les explications cosmologiques [...]. Newton, Laplace, Ampère nous ont montré [...] que les théories mathématiques avaient pour objet de coordonner les lois naturelles [...] » (P. Duhem, RQS 4, p. 368).

(4) « L'importance d'un fait nouveau se mesure à l'évolution que la connaissance de ce fait imprime aux idées » (P. Duhem, RQS 2, p. 184).

L'on peut ainsi multiplier les citations et dessiner les contours de la contrée envisagée par le physicien dans ces articles. Il convient de s'y engager et d'y surprendre l'éclosion de tous ces concepts dans *La Théorie physique*. Certes, dans cet ouvrage clé, l'on retrouve ces idées portées à leur plus haute lumière. Pourtant dans leur expression des nuances percent, ci et là, dont la portée, à mon avis, va au-delà de ce que leur auteur imagine. Et alors son œuvre bouleverse, d'une manière peu voyante, la place quelque peu étriquée qui lui est appartenue de droit — sinon de fait — dans la lignée des historiens et des philosophes des sciences. En effet, dans ces passages il salue, à la fois l'invention et la tradition. Il est loisible de prendre Duhem à la lettre :

(5) « C'est seulement lorsque le physicien commence à voir clairement l'hypothèse nouvelle, reçue mais non choisie par lui, que sa libre et laborieuse activité doit entrer en jeu ; car il s'agit de combiner cette hypothèse avec celles qui sont déjà admises, d'en tirer les conséquences nombreuses et variées, de les comparer scrupuleusement aux lois expérimentales [...] » (P. Duhem, *La Théorie physique...*, p. 391)<sup>2</sup> ;

- 
1. P. Duhem, *La théorie physique : son objet, sa structure* (2<sup>e</sup> édition, revue et augmentée ; avant-propos, index et bibliographie de P. Brouzeng). Paris : Vrin, 1993, p. 38.
  2. Chez Leibniz, l'*Ars inveniendi* comprend aussi l'*Ars combinatoria* et l'*Ars Characteristica* — les combinaisons et les symboles. Dans ce cas le fragment de phrase « [...], car il s'agit de combiner » appartient, de toute évidence, au premier de ces deux autres aspects de l'invention. Et il est à peine besoin de rappeler l'importance du langage symbolique dans l'opus duhémien. À titre

(6) « Aucun système d'hypothèses ne peut être tiré par induction de la seule expérience » (P. Duhem, *La Théorie physique...*, p. 394).

Je crois que dans ces réflexions l'on surprend le pli le plus intime de ce dialogue que Duhem poursuit avec lui-même au cours de sa vie. Et soudain sa pensée s'élargit et accueille des intuitions fulgurantes. Le physicien qui a connu, dans sa chair et dans son esprit, la joie et la merveille d'inventer prend le pas sur le philosophe des sciences dont il devance les arguments sans faille :

(7) « La logique laisse une liberté presque absolue au physicien qui voudrait faire choix d'une hypothèse ; mais cette absence de tout guide et de toute règle ne saurait le gêner, car, en fait, le physicien ne choisit pas l'hypothèse sur laquelle il fondera une théorie ; il ne la choisit pas plus que la fleur ne choisit le grain de pollen qui la fécondera ; la fleur se contente d'ouvrir toute grande sa corolle à la brise ou à l'insecte qui porte la poussière génératrice du fruit, de même le physicien se borne à ouvrir sa pensée, par l'attention et la méditation à l'idée qui doit germer en lui sans lui » (*op. cit.*, p. 390).

Pour saluer Duhem, il est, je pense, opportun de citer Pascal : « [...] il faut dire en gros "cela se fait par figure et mouvement" ; car cela est vrai. Mais de dire quels, et composer la machine, cela est ridicule »<sup>1</sup>. Quatre mots de cette phrase illuminent, de plein fouet, un nouvel horizon : « mais de dire quels ». La tâche de la physique est ainsi posée : quelles figures, quels mouvements s'ajustent à la Machine du Monde jusqu'à s'y confondre au point de traverser tout modèle, toute théorie, toute représentation, et atteindre le sens de ce mot à jamais prononcé, écrit, rêvé entre guillemets : « Réalité » ? Alors, au risque de se perdre, l'on découvre, encore et toujours, la Fable du Monde.

GODOFREDO IOMMI AMUNÁTEGUI  
*Pontificia universidad católica de Valparaiso*

*Scientific Realism and the Quantum* / edited by Steven FRENCH and Juha SAATSI. – Oxford : Oxford University Press, 2020. – xiii + 320 p. – 1 vol. broché de 15 × 23 cm. – 63,00 £. – isbn 978-0-19-881497-9.

Le réalisme scientifique, selon le célèbre philosophe empiriste Bas van Fraassen (cité dans l'ouvrage en titre, p. 207), est la thèse selon laquelle « la science vise à nous donner, dans ses théories, un récit littéralement vrai de la façon dont le monde est, et [selon laquelle] l'acceptation d'une théorie scientifique implique la croyance qu'elle est vraie ». Les partisans du réalisme estiment que le succès d'une théorie serait miraculeux si celle-ci (y compris les entités non observables qu'elle introduit) n'était pas vraie. Ses adversaires font remarquer que plusieurs théories fructueuses (comme la gravité newtonienne, le phlogistique ou l'évolution lamarckienne) se sont révélées fausses, et qu'il arrive que plusieurs

---

d'illustration : « [...] les hypothèses de Physique sont des relations entre des symboles mathématiques amenés au plus haut degré de simplification » (*op. cit.*, p. 403).

1. B. Pascal, *Œuvres complètes* (texte établi, présenté et annoté par J. Chevalier). (La Pléiade). Paris : Gallimard, 1954, p. 1137.