

# Préface de Gabriel Gohau

Président du Comité français d'histoire de la géologie  
Prix Wegmann 1994 de la Société géologique de France  
Mary C. Rabbitt Award 2010 Geological Society of America  
INHIGEO (Int. Comm. Hist. Geol.) Honorary Senior Member

À ma connaissance l'histoire des démarches scientifiques n'a guère provoqué d'ouvrages d'ensemble destinés à un large public en France. L'étude de Jean-Yves Cariou, issue de la partie épistémologique de sa thèse menée à l'Université de Genève sous le titre : *Former l'esprit scientifique en privilégiant l'initiative des élèves dans une démarche s'appuyant sur l'épistémologie et l'histoire des sciences* vient donc combler utilement un vide que ressentaient particulièrement les pédagogues scientifiques. Et je dirai en toute simplicité que je me sens honoré de le présenter au public.

Qui dit histoire suppose que ces démarches se sont modifiées au cours du temps. Sans doute l'ouvrage de Robert Blanché qui distinguait quatre étapes dans ce qu'il nomme induction scientifique (terme pris au sens large de méthode de généralisation de la connaissance), qui vont du syllogisme aristotélicien à l'élaboration des lois probabilistes en passant par la pensée causale et la confection des lois fonctionnelles plus ou moins mathématisées<sup>1</sup> répondait-il à la question mais dans le sens du logicien plus que de l'épistémologue. Les autres auteurs qui ont abordé la question se sont plus intéressés, soit à une période, à un auteur, à une école ou une institution. Ainsi, Mirko D. Grmek, éminent spécialiste des médecines de l'Antiquité à l'âge classique<sup>2</sup>, note l'usage du raisonnement quantitatif et l'invention d'instruments de mesure à

---

[1] *L'Induction scientifique et les lois naturelles*, PUF, 1975.

[2] *Ndé*: cf. l'ouvrage collectif qui lui est consacré: P.-O. Méthot (dir.), *Médecine, science, histoire. Le legs de Mirko Grmek*, Éditions Matériologiques, 2018, dans la même collection que le présent livre.

l'époque (XVI-XVII<sup>e</sup> siècles) qu'il nomme *La Première révolution biologique*<sup>3</sup> : celle des expériences de Harvey, Santorio, Galilée.

Sur la même problématique, Claire Salomon-Bayet, dans son ouvrage *L'Institution de la science et l'expérience du vivant*<sup>4</sup> constate, inversement, qu'au moment de la création de la première Académie des sciences de Paris, Claude Bourdelin, chimiste de grande renommée, pouvait se vanter d'utiliser la mesure en distillant, macérant, analysant, pesant tout ce qui lui passait par la main, de l'eau du péritoine de l'éléphant de Versailles à la cervelle d'une suppliciée. Toujours sur cet âge classique, René Sigrist mettait en relief les débuts de l'expérimentation à Genève (1670-1790) dans *La Nature à l'épreuve*<sup>5</sup>. Et pour les temps postérieurs maints auteurs ont fait état de la célèbre *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale* de Claude Bernard qui dans le contrôle de la rigueur de la démonstration expérimentale, distingue la contre-épreuve de l'expérience comparative.

Si sur toutes ces questions Jean-Yves Cariou apporte des précisions nouvelles, l'objet de l'ouvrage n'est pas là. Quoiqu'il n'ait pas d'équivalent en France on peut lui en trouver un en langue anglaise, dans la belle étude de mon ami David Oldroyd (1936-2014), Anglais de naissance qui a fait sa carrière en Australie, intitulée *The Arch of Knowledge: An Introductory Study of the History of the Philosophy and Methodology of Science*, publié voici trente ans<sup>6</sup>. Menés indépendamment (mais Jean-Yves Cariou n'oublie pas de citer son aîné) et reflétant chacun les préoccupations de sa civilisation, les deux ouvrages possèdent des points communs.

L'arche en question dispose d'un pilier ascendant, correspondant au passage des faits aux idées et un pilier descendant, retournant aux faits. En bref, élaboration des hypothèses et vérification des supputations, ou en termes poppériens conjecture et réfutation forment les étapes de la démarche. On peut dire aussi dans le vocabulaire des logiciens que la méthode est hypothético-déductive. Laquelle, nous dit Georges Canguilhem, que cite Jean-Yves Cariou, est la seule épistémologie contemporaine.

Pourtant, même si cette dernière expression est récente, Jean-Yves Cariou nous montre, en parfait accord avec David Oldroyd, que la

---

[3] Payot, 1990.

[4] Flammarion, 2008 [1978].

[5] Garnier, 2011.

[6] Methuen, 1986.

méthode remonte aux Anciens. Seulement, tout au long de son histoire elle est doublée par ce qu'on nomme la technique inductive, c'est-à-dire, selon la célèbre formule de Newton, une démarche, purement montante, ne feignant pas d'hypothèse. Soit une prétention à construire le savoir par simple juxtaposition des faits. Des faits, rien que des faits, disent les inductivistes, qu'on peut aussi nommer empiristes. Et comme dit Bacon : empiriques contre rationnels, ou fourmis qui recueillent une matière extérieure contre araignées qui la tirent d'elles-mêmes, les abeilles hypothético-déductivistes faisant la synthèse.

Les professeurs de sciences des lycées reconnaîtront aisément les querelles qui agitent leur discipline depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle (réforme de 1902). La méthode hypothético-déductive ne se substitua que dans ces dernières décennies à ce qu'on nomma longtemps la « redécouverte ». On comprend dès lors pourquoi la thèse de didactique de Jean-Yves Cariou comportait une si importante composante historico-épistémologique. L'accent de ce développement est mis sur l'opposition entre les deux démarches.

Quand il fut question d'en faire l'objet d'une publication séparée, je m'attendais que l'auteur le réduisît pour la présente édition. Quelle ne fut ma surprise lorsqu'il me présenta un volume plus que doublé, et d'y trouver tant d'auteurs dont je n'avais même jamais entendu parler. En fait, à lui seul il constitue l'équivalent d'une nouvelle thèse. Le souci de citer les auteurs originaux, ainsi que leurs commentateurs est impressionnant. Il permet à tout lecteur de se faire une idée précise de la pensée des auteurs retenus, voire de retourner aux sources.

On découvre un incessant va-et-vient entre les thèses opposées. J'ignorais tout de ce Carnéade, un néo-académicien du II<sup>e</sup> siècle avant notre ère qui m'a semblé fort intéressant dans son combat contre les stoïciens. Je n'imaginai pas, pour prendre un exemple plus tardif, que la célèbre Émilie du Châtelet présentait une conception de l'hypothèse qui aurait dû convaincre ses contemporains, d'autant que Diderot partageait ses vues novatrices. On se demande comment Newton dans le même temps pouvait exiger que les scientifiques refusent toute hypothèse, lui qui se permettait effrontément d'en user pour ses propres recherches. L'épisode d'une lettre de l'auteur des *Principia* fait peser le soupçon d'une falsification dont Jean-Yves Cariou rend compte dans un récent article de *La Recherche*<sup>7</sup>.

---

[7] «Newton était-il un usurpateur?», *La Recherche* n° 504, octobre 2015, p. 76-78.

J'ai beaucoup apprécié l'analyse de William Whewell puisque la géologie, science elle-même historique, que Whewell qualifie à ce titre de palaeiologique, est mon objet d'études. Apprécié aussi les travaux de Charles S. Pierce, et de son concept d'abduction, utile aussi au géologue, qui permet à Jean-Yves Cariou de proposer de remplacer le fameux hypothético-déductivisme par un hypothético-abductivisme. Lequel s'applique si bien aussi à la découverte des énigmes policières, tant d'Umberto Eco et son Guillaume de Baskerville que d'Edgar Poe et le Dupin du *Double assassinat dans la rue Morgue*, comme de Sherlock Holmes ou de la sérendipité de Walpole et de Zadig.

L'ouvrage se termine par un développement fort utile sur tout un groupe d'auteurs dont parlent maints ouvrages récents d'épistémologie : Karl Popper, Thomas Kuhn, Imre Lakatos, Paul Feyerabend, etc., ainsi que sur les sociologues de la connaissance, également à la mode même s'ils sont souvent très controversés. Avec en utile conclusion une analyse épistémologique globale des changements d'adoption de démarche.

Destiné, dans son projet, aux enseignants des diverses disciplines (dans la mesure où toutes reconstituent le savoir en le construisant avec la classe dans la pédagogie moderne), l'ouvrage final dépasse très largement cet objectif en s'adressant à tous ceux qui désirent comprendre le cheminement de la pensée qui nous fournit les clefs de notre action sur la nature.