

## Les lumières de Mario Bunge : pour la méthode

Jean-René Roy & Normand Baillargeon<sup>1</sup>

**RÉSUMÉ** — Ce texte est le fruit d'une collaboration entre un astrophysicien, Jean-René Roy, et un philosophe de l'éducation, Normand Baillargeon. Ils ont en commun d'avoir été marqués par la fréquentation des œuvres de Mario Bunge, auxquelles ils attachent un grand prix, sur un plan personnel, d'abord, mais aussi, et c'est ce qu'ils veulent rappeler dans ces pages : parce qu'ils estiment que les œuvres de Bunge contribuent de manière extrêmement forte et positive à rendre plus salubre la vie de l'esprit, en enrichissant notre intellect et en luttant contre diverses formes troublantes d'obscurantisme qui y sévissent parfois, notamment dans les domaines familiers aux deux auteurs.

**ABSTRACT** — This essay is a collaborative work between an astrophysicist, Jean-René Roy, and a philosopher of education, Normand Baillargeon. The views and assessments of Mario Bunge have personally influenced the authors. In addition, they considered that Bunge's assessments of are faithful and fair descriptions of the postulates and processes of contemporary sciences; Bunge's reflections can also be useful guides in the day-to-day conduct of scientific research. In education, Bunge's writings and his assertive positions contribute in a powerful and constructive manner to make intellectual life serene and open, while enriching the intellect and sharpening the mind and in fending off various forms of obscurantism that pertains to the areas of study familiar to the authors.

---

[1] **Jean-René Roy** a mené une longue carrière en enseignement et en recherche ; il a aussi dirigé de grands observatoires et géré d'importantes installations scientifiques aux États-Unis et au Chili. Il est un praticien de la science dans à peu près toutes ses manifestations. Sans être philosophe, il s'est intéressé à la philosophie et à la sociologie des sciences (*Sur la science qui surprend, éclaire et dérange*, 2018, *Les Héritiers de Prométhée*, 2019). Les quelques compétences acquises de ces domaines l'ont aidé à mieux accomplir son travail de recherche et à mieux gérer les affaires et l'organisation d'institutions scientifiques dans divers pays. Bunge a été un phare qui a guidé ses actions et sa réflexion. **Normand Baillargeon** a mené une carrière universitaire en éducation au Québec et il y a combattu des approches qu'il jugeait irrationnelles et dangereuses relatives à l'enseignement en général et à l'enseignement des sciences en particulier. Les idées de Bunge l'ont beaucoup inspiré dans ce travail.

*S'il y a quelque chose de fatal dans notre vie, c'est d'abord qu'une étoile nous domine et nous entraîne. Il y a donc une philosophie du Ciel étoilé (Gaston Bachelard, *Le Nouvel esprit scientifique*).*

**N**ous commençons ce texte en traitant des idées de Bunge concernant les liens entre science et philosophie; nous traiterons ensuite de l'importance de ses idées en éducation.

### **1] Les scientifiques, des philosophes qui s'ignorent ?**

Mario Bunge l'a souvent rappelé: un scientifique est un philosophe, mais sans le savoir et sans même le vouloir. Cette ignorance se constate même dans les discours qui mettent l'accent sur la prétendue indépendance de la science par rapport à la philosophie, ou encore dans les énoncés tonitruants qui attaquent le rôle et la valeur de la philosophie. C'est sur cette méprise et sur ce qui la cause que nous voulons d'abord nous pencher.

Il faut rappeler que bien plus souvent qu'ils le réalisent, les scientifiques utilisent une approche et un langage à teneur philosophique. Ce fut par exemple évident pour le médecin et physicien allemand Hermann von Helmholtz, au XIX<sup>e</sup> siècle, dans sa recherche des forces uniques pouvant expliquer tous les phénomènes physiques, chimiques et physiologiques. Dans son élaboration d'une esthétique de la science et du nombre, le mathématicien et physicien français Henri Poincaré chercha une approche transversale aux différentes disciplines scientifiques. Ce sont aussi des questions à forte portée épistémologique que pose aujourd'hui l'astrophysicienne Lisa Randall dans un ouvrage récent consacré à la matière sombre: «Il serait encore plus mystérieux pour moi si la matière que l'on voit autour de nous avec nos yeux était toute la matière qui existe. [...] Après tout, pourquoi toute la matière qui interagit selon les lois connues de la gravité devrait se comporter exactement comme la matière familière?» (Randall 2015, p. 5). Quoiqu'elle se fasse plus discrète aujourd'hui, la poursuite d'une théorie unificatrice des forces fondamentales de la physique, ou la quête plus chimérique d'une théorie finale de l'univers sont, elles aussi, imprégnées de contenu philosophique.

La démarche et le discours scientifiques reposent sur des postulats de la logique et sur des présupposés épistémologiques. Ces derniers assurent à l'approche de la connaissance du monde par la science sa

manifestent de la résistance à l'entrée des femmes, les mesures prises ont amené une remarquable progression dans la présence active des femmes. Pensons seulement aux divers programmes spatiaux d'astronautes où les femmes sont maintenant bien présentes.

Bachelard conviait le philosophe à l'ouverture sur la science : « Il se rendra compte que la science contemporaine en l'invitant à une nouvelle pensée lui conquiert un nouveau type de représentation, donc un nouveau monde » (Bachelard 1940, p. 122). Il est évident que la philosophie et la science doivent s'inspirer et s'appuyer réciproquement comme l'a martelé Bunge. Un exemple admirable de réussite à faire se rencontrer les disciplines est justement le philosophe Daniel C. Dennett évoqué plus haut. Son magnifique ouvrage récent, *From bacteria to Bach and back*, est une démonstration fulgurante de la puissance de la philosophie lorsqu'elle s'inspire des données de la psychologie cognitive, de la cybernétique et de la théorie de l'évolution (Dennett 2017).

Comme nous le rappelle Christopher Norris dans sa répartie aux propos antiphilosophiques de Hawking, les philosophes agissent comme de précieux gardiens de la rigueur logique et épistémologique ; ces rappels à l'ordre sont nécessaires lorsque certains chercheurs sautent les garde-fous des contraintes d'évidences empiriques et effacent la distinction entre la conjecture d'une rationalité informée pour tomber dans la fabulation. C'est le cas lorsqu'on invoque la présence et l'activité d'hypothétiques êtres extraterrestres comme première explication d'un phénomène inconnu, faisant fi de l'extraordinaire inventivité de la nature. Ou encore, lorsqu'un physicien théoricien évoque une théorie finale ou s'embarque dans la promotion d'hypothèses impossibles à vérifier comme les multivers. Ce sont des questions qui frôlent la pensée magique et où le manque de rigueur risque de faire dérailler tout en alimentant inutilement des lecteurs friands de sensationnel (Hossenfelder 2018). Ceci ne veut pas dire que l'exploration de concepts aux limites de nos connaissances soit interdite, mais qu'il faut maintenir rigueur et consistance.

Pour clore, citons le commentaire de l'astronome américaine Vera Rubin, dans une entrevue avec Alan Lightman en 1989 : « Je ne vois en fait aucune raison pourquoi nous – et j'inclus tout le monde de notre génération – aurions été à ce point chanceux de vivre à un moment où l'univers serait compris dans sa totalité » (Rubin 1989). Rubin se révèle ici vraie philosophe et invite tous ses collègues scientifiques et philosophes à la prudence, à la retenue et à l'humilité. Et comme nous

le rappelle Bunge : « Effectivement, le monde n'existe pas parce que nous l'observons, mais, au contraire, nous pouvons l'observer parce qu'il existe par lui-même » (Vacher 1993, p. 84).

**REMERCIEMENTS.** Les auteurs sont redevables à Cyrille Barrette, Yves Gingras, Rainer Weiss,..., qui ont stimulé leur réflexion.

## Références

- Bachelard G. (1940), *La Philosophie du non. Essai d'une philosophie du nouvel esprit scientifique*, PUF.
- Baillargeon N. (2009a), *Contre la réforme. La dérive idéologique du système d'éducation québécois*, Presses de l'Université de Montréal.
- Baillargeon N. (2009b), « De bien fragiles assises : le constructivisme radical et les sept péchés capitaux de la réforme », in N. Baillargeon, *Contre la réforme. La dérive idéologique du système d'éducation québécois*, Presses de l'Université de Montréal.
- Baillargeon (2009c), « Entretien avec Daniel Dennett », *Médiane* 3(2).
- Bégin R. (2009), *Science et enseignement des sciences : un plaidoyer*, Liber.
- Bunge M. (1967), *Foundations of Physics*, Springer-Verlag.
- Bunge M. (1975 [1973]), *Philosophie de la physique*, Seuil, traduit par F. Balibar, *Philosophy of physics*, Reidel, 1973.
- Bunge M. (1993), *La ciencia: su método y su filosofía*, Siglo Veinte.
- Bunge M. (1999), « In Praise of Intolerance toward Academic Charlatanism », in M. Bunge, *The Sociology-Philosophy Connection*, Transaction Publishers.
- Cassirer E. (1923 [1910/1921]), *Substance and Function and Einstein's Theory of Relativity*, Open Court, traduit par W.C. Swabey & M.C. Swabey, *Substanzbegriff und Funktionsbegriff/Einsteinschen Relativitätstheorie*, Verlag von Bruno Cassirer, 1910/1921.
- Chandrasekhar S. (1987), *Truth and Beauty: Aesthetics and Motivations in Science*, University of Chicago Press.
- Dennett D.C. (1995), *Darwin's Dangerous Idea: Evolution and the Meanings of Life*, Touchstone.
- Dennett D.C. (2017), *From Bacteria to Bach and Back: The Evolution of Minds*, W.W. Norton & Company.
- Ellis B. (2014), « Physicist George Ellis Knocks Physicists for Knocking Philosophy », entretien réalisé par John Horgan, *Cross Check/Scientific American* (blog).
- Feyerabend P. (1979 [1975]), *Contre la méthode. Esquisse d'une théorie anarchiste de la connaissance*, Seuil, traduit par B. Jurdant & A. Schlumberger, *Against Method: Outline of an Anarchist Theory of Knowledge*, Verso, 1975.
- Feynman R. (1965), *The Character of Physical Law*, MIT Press.
- Feynman R.P. (1964), *The Feynman Lectures on Physics*, Addison-Wesley, édité par R.P. Feynman, R.B. Leighton & M.L. Sands.
- Gingras Y. (2013), *Sociologie des sciences*, PUF.
- Gingras Y. (2016), *L'Impossible dialogue. Sciences et religions*, Boréal.
- Gould S.J. (1996), Compte rendu de *Charles Darwin: Voyaging*, par Janet Browne, *New York Review of Books*, 4 avril.
- Hawking S. & Mlodinow L. (2010), *The Grand Design*, Bantam Press.
- Hossenfelder S. (2018), *Lost in Math: How Beauty Leads Physics Astray*, Basic Books.
- Krauss L.M. (2012), *A Universe from Nothing: Why There Is Something Rather than Nothing*, Atria.

- Kuhn T. (1983 [1962]), *La Structure des révolutions scientifiques*, Flammarion, traduit par L. Meyer, *The structure of scientific revolutions*, University of Chicago Press, 1962.
- Lakatos I., (1994 [1986]), *Histoire et méthodologie des sciences. Programmes de recherches et reconstruction rationnelle*, PUF, traduit par L. Giard, C. Malamoud & J.-F. Spitz, *The Methodology of Scientific Research Programmes*, Cambridge University Press, 1986.
- Lecourt D. (2001), *La Philosophie des sciences*, PUF.
- Mills A. (2014), «Why Does Neil DeGrasse Tyson Hate Philosophy?», *RealClear Science*, 21 mai.
- Norris C. (2011), «Hawking Contra Philosophy», *Philosophy Now* 82, p. 21-24.
- Pigliucci M. (2014), «Neil DeGrasse Tyson and the Value of Philosophy», *Scientia Salon* (blog).
- Planck M. (1960), *Autobiographie scientifique et derniers écrits*, Flammarion, traduit par A. George.
- Popper K.R. (2007 [1934]), *La Logique de la découverte scientifique*, Payot, traduit par N. Thyssen-Rutten & P. Devaux, *Logik der Forschung*, Mohr Siebeck, 1934.
- Randall L. (2015), *Dark Matter and the Dinosaurs: The Astounding Interconnectedness of the Universe*, HarperCollins Publishers.
- Roy J.-R. (2018), *Sur la science qui surprend, éclaire et dérange*, Presses de l'Université Laval.
- Roy J.-R. (2019), *Les Héritiers de Prométhée. L'influence de la science sur l'humain et son univers*, Presses de l'Université Laval.
- Rubin V. (1989), «Oral History Interviews: Vera Rubin», entretien réalisé par Alan Lightman, American Institute of Physics/Niels Bohr Library & Archives.
- Russell B. (1961), *History of Western Philosophy*, George Allen & Unwin.
- Vacher L.-M. (1993), *Entretiens avec Mario Bunge. Une philosophie pour l'âge de la science*, Liber.
- Weinberg S. (1993), *Dreams of a Final Theory*, Pantheon Books.

