

Comment définir la science ?

Dans « Qu'est-ce que la science pour vous ? »,
Éditions matériologiques (2017), 978-2-37361-107-6

Laurent Jodoin

Une réponse à une telle question devrait satisfaire à au moins deux exigences : être en mesure de distinguer la science de ce qui ne l'est pas (une « non-science ») et identifier les attributs propres à la science (ses objets, ses produits, ses méthodes ou ses institutions). Il va de soi que toute discipline ait un sujet d'étude et le philosophe des sciences, à qui revient la tâche de proposer une réponse à cette question, doit aussi pouvoir cerner le sien. Il est aussi évident que la satisfaction de l'une de ces exigences permet souvent de satisfaire l'autre. Car un critère de démarcation entre science et non-science porte généralement sur l'un des attributs de ce qui est considéré comme une science ou non. Ce qui revient largement à définir les contours d'une non-science, c'est-à-dire, par rapport à quoi la science devrait être démarquée ; par rapport à toute autre activité humaine, uniquement à d'autres domaines ou types de connaissance, ou encore de ce qui est qualifié de « pseudoscience » ? Malgré ces évidences toutes relatives, aucune définition de *la* science ni aucun critère de démarcation n'ont su faire consensus, même qu'une majorité de philosophes des sciences nient l'existence d'un tel critère (Alters 1997).

L'une des difficultés majeures d'une définition de la science est son caractère éminemment *normatif*. Bien entendu, il ne suffit pas de se prétendre « science » ou « scientifique » pour le devenir. Cela renvoie à la valeur de la connaissance scientifique, car il n'est pas si évident que cela que la science représente un mode de connaissance plus valable qu'un autre. Ainsi, sans doute que la vraie question est plutôt celle de distinguer les prétentions valables à la connaissance de celles qui demeurent illusoire, plutôt que de démarquer science et non-science. Toujours est-il qu'une définition de la science doit aussi affronter « son histoire », en sorte qu'elle façonne ses propres exemples et contre-exemples au sein même de l'histoire des sciences, laquelle présente bien entendu un changement continu de ses attributs. Par exemple, une définition selon le critère poppérien pourrait bien rejeter la psychanalyse freudienne (à tout le moins certains de ses aspects) sous prétexte qu'elle ne serait pas « falsifiable », tandis que le critère positiviste repousserait les ambitions de caractériser la composition des étoiles « inobservables », ou d'autres pourraient placer les mathématiques en dehors du champ scientifique en raison de leur nature exclusivement abstraite. Cette normativité suggère donc une censure. Et, en soi, elle est susceptible de laisser de côté des disciplines pouvant présenter une heuristique fructueuse.

Si l'on s'attarde à caractériser les objets de la science, son « domaine », le critère de scientificité paraît encore plus éluif. À choisir la « nature » comme son principal objet, bien des pseudosciences comme l'astrologie pourraient en dire autant, et pourquoi pas la cuisine et la littérature. Si ce sont les « choses » alors on n'avance guère, à tout le moins si l'on est prêt à suivre Heidegger pour qui la science a déjà une conception implicite de ce qu'est une chose.

Le domaine de substitution de ce vocable semble de toute façon s'appliquer à toute occurrence linguistique de manière contextuelle. Caractériser les objets de la science comme étant les « entités concrètes », contrairement aux entités abstraites, est sans doute prometteur, mais faut-il rappeler l'usage répandu des idéalizations en science, notamment avec la notion d'infini ? Préciser que ces entités doivent être « observables », en principe du moins, ne fait rien à l'affaire. En effet, dans la tradition médiévale, les qualités « occultes » s'opposaient aux qualités « sensibles » et en somme réfèrent aux entités, propriétés, états, etc., inobservables (Hutchison 1982), alors que et la révolution scientifique du XVII^e siècle offrait une approche où il serait permis d'obtenir une connaissance « scientifique » de ces entités, propriétés, états, etc., inobservables (Grant 1962). Il n'y a qu'à penser à la théorie de la gravitation universelle de Newton.

S'interroger sur les produits de la science, c'est questionner ses méthodes mais aussi ses objectifs. Dès lors se pose la question du type d'activité auquel la science peut appartenir. Les sciences partagent cet objectif qui est de produire de nouvelles connaissances, systématiques et justifiées (par définition?), par l'investigation. Est-ce alors suffisant pour caractériser ce qu'est la science? Loin s'en faut. Car la définition de la connaissance est encore l'objet de débats et de recherches, mais, de plus, la question des attributs spécifiques de la science demeure entière, c'est-à-dire que la *manière* dont elle procède pour atteindre ses objectifs (méthodes et institutions) de même que le *contenu* (objets et produits) résultant de cette activité cumulative doivent être élucidés. Or la notion de *théorie* est utilisée comme étiquette pour divers types de « porteurs » de connaissances scientifiques (Niiniluoto 2007). Une théorie peut contenir plusieurs énoncés, qui peuvent être des réponses à des questions (qui, quoi, quand, où?), mais aussi des axiomes, des lois et des théorèmes. Les théories peuvent ainsi être vues comme les unités d'évaluation des produits de la science, les connaissances scientifiques. C'est pourquoi le critère poppérien de la falsifiabilité s'adresse aux théories (Popper 1934). Toutefois, il est admis que plusieurs « porteurs » de connaissances scientifiques ne sont pas falsifiables, comme les énoncés existentiels du genre « il existe des positrons ». De plus, on peut arguer que le critère de scientificité se situe au sein des théories, avec la notion de *paradigme*, mais en conjonction avec une communauté scientifique adhérant à ce paradigme (Kuhn 1962); ou encore que ce critère se trouve dans cette entité plus vaste que sont les *programmes de recherche* scientifique (Lakatos 1974).

Si plusieurs attributs de la science, ou encore d'une science, peuvent sembler ambigus, celui de la méthode est sans doute le plus important. En effet, le référent de « la science » est pour plusieurs cette activité débutant la révolution scientifique au début du XVII^e siècle. C'est en effet à ce moment qu'une nouvelle méthode est née, une « nouvelle philosophie », pour reprendre Francis Bacon, qui promettait de libérer l'humanité de l'ignorance, de la superstition, de la haine religieuse, du dur labeur et de la guerre. Que ces ambitieuses promesses n'ont pas été tenues est sans doute moins attribuable à la méthode qu'à ceux et celles qui la mettent en œuvre, sans parler de ceux qui la combattent. Cette méthode relève d'un amalgame subtil entre rationalité et expérience et c'est pourquoi il est préférable de parler de *stratégie*. D'abord, que cette méthode soit rationnelle ne garantit en rien la vérité de ses résultats et ne peut la prémunir de l'arbitraire. Ensuite, comme le dit Richard Feynman, le test de toute connaissance scientifique est l'expérience. Mais puisqu'il s'agit d'une stratégie très générale, elle ne peut se résumer à une méthode empirique. Enfin, cette stratégie est aussi encadrée par un ensemble d'*institutions* organisées encadrant une *communauté* de chercheurs et

suivant un ensemble de *normes* (comme l'ouverture d'esprit et l'objectivité) formant ce qu'on peut appeler l'« éthos de la science » (Merton 1973).

On peut ainsi dire, pour faire court, que l'ensemble de ces caractéristiques forme une matrice à dix dimensions, incluant, entre autres, une communauté, une société et un domaine, mais aussi un « fond de connaissances » avec ses présupposés philosophiques et ses règles méthodologiques (Bunge 1983 ; Mahner 2007).

On le conçoit, offrir une définition de la science n'est pas une mince tâche, mais elle n'en demeure pas moins essentielle. Car si la « science » fait aujourd'hui autorité, son sens est dévoyé au gré des intérêts. Par exemple, certains groupes politiques pour qui il y aurait une conception de la science face aux impératifs de la médecine et une autre face à ceux de l'environnement, en sorte qu'ils s'accommodent d'une définition contradictoire de la science. À tout le moins, une « bonne » définition de la science devrait permettre d'identifier les superstitions, les pseudosciences et même l'antiscience. Mais l'action politique s'affairant justement détourner le discours scientifique pour son profit nous oblige aussi à les considérer comme des « virus intellectuels » (Bunge 1984) susceptibles de contaminer toute une société.

Alters, Brian J. (1997), 'Whose Nature of Science?', *Journal of Research in Science Teaching*, 34 (1), 39-55.

Bunge, Mario (1983), *Treatise on Basic Philosophy: Epistemology and Methodology II: Understanding the World*. (6; Dordrecht: D. Reidel).

--- (1984), 'What Is Pseudoscience?', *Skeptical Inquirer*, 9 (1), 36-46.

Grant, Edward (1962), 'Late Medieval Thought, Copernicus, and the Scientific Revolution', *Journal of the History of Ideas*, 23 (2), 197-220.

Hutchison, Keith (1982), 'What Happened to Occult Qualities in the Scientific Revolution?', *Isis*, 73 (2), 233-53.

Kuhn, Thomas S. (1962, 2003), *La structure des révolutions scientifiques* (Paris: Champs-Flammarion).

Lakatos, Imre (1978), *The methodology of scientific research programmes* (Cambridge: Cambridge University Press).

Mahner, Martin (2007), 'Demarcating science from non-science', in Dov M. Gabbay, Paul Thagard, and John Woods (eds.), *General Philosophy of Science* (Amsterdam: Elsevier).

Merton, Robert (1973), *The Sociology of Knowledge* (Chicago: University of Chicago Press).

Niiniluoto, Ilkka (2007), 'Evaluation of Theories', in Dov M. Gabbay, Paul Thagard, and John Woods (eds.), *General Philosophy of Science* (Amsterdam: Elsevier).

Popper, Karl R. (1934, 1973), *La logique de la découverte scientifique* (Paris: Bibliothèque scientifique Payot).