

Epistémologie

Hugues GENVRIN

May 2026

Trois grands courants de pensée

L'épistémologie distingue trois grands courants de pensée dans l'accès à la vérité scientifique. Tout d'abord les théories hypothético-déductives, héritées de l'antiquité grecque, puis les théories expérimentales qui connurent un grand succès à partir du XVI^e siècle (Tycho-Brahé (1546–1601), Galilée (1564-1642) en particulier), et enfin le rationalisme critique de Popper qui peut être vu comme un prolongement de l'argumentation critique.

Nous allons montrer qu'aujourd'hui ces trois grandes approches ne s'opposent plus directement, mais se complètent pour solidifier différentes voies d'accès à la vérité.

Tout d'abord, d'après Aristote, d'après Aristote, il n'est point de science sans prémisses, soit la compréhension et la distinction entre les notions d'axiome et de postulat est fondamentale. Un axiome est une propriété évidente qui n'est pas démontrable. Tandis que le postulat est un énoncé que l'auteur nous demande d'accepter. À ce titre, le 5^e postulat des parallèles n'est pas faux. Mais avec Bolyai et Lobatchevski (XVIII^e), les auteurs nous invitent dans une autre direction que celle d'Euclide. Avec la géométrie elliptique, il n'existe aucune droite parallèle à une droite donnée, passant par un point. Alors qu'en géométrie hyperbolique, il existe une infinité de droites parallèles.

Comme autre exemple, pour solder le débat sur l'axiomatique de la transitivité des préférences en micro-économie, qui a été réfutée par la théorie de la rationalité limitée. Posons simplement qu'il s'agit de postulats et non d'axiomes. Revenons à quelque chose de plus fondamentale, un axiome et une opinion d'expert partagée par la communauté. Par exemple lorsque Euclide nous dit que « La partie est plus grande que le tout », ou qu'il écrit que « le point est ce dont la partie est nulle » ; il affirme l'opinion d'un expert en géométrie qu'il est. Il en est de même lorsque Hilbert nous dit qu'on peut considérer la droite réelle comme une totalité en acte. Mais qu'est-ce-donc qu'une opinion d'expert si ce n'est une probabilité subjective. Dans ce cas comment les placer par rapport aux probabilités fréquentielles ?

En médecine, depuis les années 90, s'est développé le cadre de l'Evidence based

medecine, ou médecine basée sur les preuves. Dans cette pratique expérimentale, les opinions d'expert sont le plus faible degré de vérité. On leur préférera les cas témoins, les études expérimentales, rétrospective, prospective, randomisée en simple ou en double aveugle. Si les mathématiques ne pas se passer de prémisses, on remarquera que la théorie de la relativité générale a trouvé avec Einstein son succès en physique par l'expérimentation d'Eddington (1919). Si bien qu'on peut voir le succès de la TRG comme le succès de la géométrie différentielle, qui est testable. On ajoutera que ce succès trouve une confirmation dans la détection des ondes gravitationnelles par LIGO (2015). Enfin les expériences de pensées EPR (1935) et du chat de Schrödinger (1935) qui sont respectivement confirmées expérimentalement en 1982 par Aspect, et 2008 par Haroche confirment le succès du formalisme quantique (qui repose sur une axiomatique bien définie). Tandis que la découverte du boson de Higgs (1964) vérifiée expérimentalement au LHC (2012) marque une étape importante dans la validation du modèle standard.

Pour la biologie qui est l'exemple même d'une théorie expérimentale, de nos jours, le cadre inductif peut être validé à partir des théories des probabilités, basées sur l'axiomatique de Kolmogorov ou les avancées mathématiques de Fischer, Neyman et Pearson. Si bien qu'on peut dire que la preuve en biologie repose sur des méthodes autant expérimentales, tout autant que hypothético-inductives.

Enfin, dans la première moitié du XX^e siècle s'est développée la méthode de l'investigation scientifique de Popper - *Logik der Forschung* paraît en 1934, et son édition anglaise augmentée (*The Logic of Scientific Discovery*) en 1959. , qui est déterminante pour l'argumentation relative à l'accès à la vérité scientifique. Les théories doivent être falsifiables. Le rationalisme critique agit dans toutes les théories avant la formalisation et la recherche expérimentale. Ainsi, il convient de décloisonner les différentes méthodes de l'épistémologie pour les mener toutes ensemble vers l'accès à la vérité scientifique.