

# Pseudoscience et falsifiabilité

Nicolae Sfetcu

08.07.2019

Sfetcu, Nicolae, « Pseudoscience et falsifiabilité », SetThings (8 juillet 2019), MultiMedia Publishing (ed.), URL = <https://www.setthings.com/fr/pseudoscience-et-falsifiabilite/>

Email : [nicolae@sfetcu.com](mailto:nicolae@sfetcu.com)



Cet article est sous licence Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International. Pour voir une copie de cette licence, visitez <http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>.

Une traduction partielle de :

Sfetcu, Nicolae, « Distincția dintre falsificare și respingere în problema demarcației la Karl Popper », SetThings (3 iunie 2018), MultiMedia Publishing (ed.), DOI: 10.13140/RG.2.2.10444.72329, ISBN 978-606-033-139-1, URL = <https://www.setthings.com/ro/e-books/distinctia-dintre-falsificare-si-respingere-in-problema-demarcatiei-la-karl-popper/>

## Pseudoscience

La délimitation entre science et pseudoscience fait partie de la tâche plus générale qui consiste à déterminer quelles croyances sont épistémologiquement justifiées.

La science peut être décrite comme en partie descriptive, en partie normative. Une définition de la science peut se concentrer sur un contenu descriptif et spécifier la manière dont le terme est réellement utilisé, ou sur l'élément normatif et clarifier le sens plus fondamental du terme<sup>1</sup>. La plus ancienne utilisation de ce terme est considérée comme appartenant au physiologiste français François

---

<sup>1</sup> La pseudoscience est une méthodologie, une croyance ou une pratique que ses partisans considèrent comme scientifique ou qui semble être scientifique, mais qui n'adhère pas à une méthodologie scientifique appropriée, dépourvue de preuves à l'appui, de caractère plausible ou d'un statut scientifique confirmé. (Sfetcu 2015, 1)

Magendie, (Magendie 1843) considéré comme l'un des pionniers de la physiologie expérimentale. Il existe une divergence entre les philosophes des sciences et certains membres de la communauté scientifique quant à la possibilité d'une distinction objective entre « pseudoscience » et « science ».

Le professeur Paul DeHart Hurd (Hurd 1998) estime qu'un grand nombre de scientifiques sont capables de faire la distinction entre la science et diverses pseudosciences telles que l'astrologie, (Sfetcu 2015, 257) le charlatanisme, l'occultisme (Sfetcu 2015, 229) ou la superstition. La pseudoscience est un sujet qui semble à première vue être scientifique, ou dont les partisans se prétendent scientifiques, mais qui contrevient aux conditions de test ou s'écarte des autres aspects fondamentaux des méthodes scientifiques.

Les normes de démarcation peuvent varier selon les domaines, mais un certain nombre de principes de base sont universellement acceptés. Tous les résultats expérimentaux doivent être reproductibles, la méthode scientifique peut être appliquée partout, les préjugés peuvent être contrôlés ou éliminés, les expériences sont correctes, les études sont objectives, etc. Les données doivent être documentées pour la reproduction et pour des études ultérieures. La quantification statistique de l'importance, la confiance et l'erreur sont également des outils importants pour la méthode scientifique. (Sfetcu 2015, 2)

Le conflit entre science et pseudoscience se situe d'une part dans la communauté des disciplines de la connaissance, qui comprend les sciences naturelles et sociales et les sciences humaines, et d'autre part dans une grande variété de mouvements et de doctrines telles que le créationnisme (Sfetcu 2015, 112) astrologie, homéopathie et déni de l'Holocauste, en contradiction avec les résultats et méthodes généralement acceptés dans la communauté des connaissances.

Les non-sciences ne sont pas toutes des pseudosciences, comme la métaphysique ou la religion. Mahner (Mahner 2007, 548) a proposé le terme « para-science » pour des pratiques non scientifiques qui ne sont pas des pseudosciences.

« Anti-scientifique » est un concept plus étroit que « non-scientifique » car le premier terme implique une certaine forme de contradiction ou de conflit avec la science, et « pseudo-scientifique » est plus restreint que « anti-scientifique » car il implique une intentionnalité.

De nombreux auteurs supposent que pour être pseudoscientifique, une activité ou un enseignement doit répondre à deux critères : (Hansson 1996) (1) ne pas être scientifique, et (2) ses principaux partisans doivent tenter de donner l'impression qu'elle est scientifique.

Cependant, certains phénomènes répondent aux deux critères mais ne sont pas pseudoscientifiques, tels que la fraude scientifique. Certaines formes de pseudosciences ont pour objectif la lutte contre une théorie scientifique (*denialism scientifique*), telles que la négation de l'Holocauste, (Gleberzon 1984) ou la négation du changement climatique. En outre, la théorie du « design intelligent » (Sfetcu 2015, 103) soutient une interprétation fondamentaliste de la genèse niant l'évolution.

Grove a inclus parmi les doctrines pseudo-scientifiques ceux qui « ont l'intention de fournir des explications alternatives à celles de la science ou de prétendre expliquer ce que la science ne peut pas expliquer ». (Grove 1985, 219) Dans un sens plus large, on suppose que la pseudoscience inclut non seulement des *doctrines contraires à la science dite scientifique*, mais également des *doctrines contraires à la science en cour*, qu'elles soient ou non présentées au nom de la science. (Hansson 1996)

### **Falsifiabilité**

Karl Popper a proposé la falsifiabilité comme critère important de distinction entre science et pseudoscience. Il soutient que *la vérification et la confirmation ne peuvent jouer aucun rôle dans la formulation d'un critère de délimitation satisfaisant*. Au lieu de cela, il propose que les théories scientifiques soient distinguées des théories non-scientifiques par des *affirmations vérifiables* que les observations futures pourraient se révéler fausses. Popper attire l'attention sur le fait que les théories scientifiques sont caractérisées par l'existence des *falsificateurs potentiels* - des déclarations qui pourraient se révéler fausses.

Popper est un réaliste qui soutient que les théories scientifiques suivent la vérité, mais il ne croit pas que des preuves empiriques puissent jamais nous donner des raisons de croire qu'une théorie est vraie ou peut être vraie. En ce sens, Popper est un falsificationniste, affirmant qu'il *est impossible de justifier la conviction selon laquelle une certaine théorie scientifique est vraie*. Là où d'autres voient les progrès de la science en confirmant la vérité de différentes revendications particulières, Popper décrit la science comme progressant sur un modèle évolutif, les observations en sélectionnant contre les théories inappropriées par leur falsification. (Shea 2017) Ainsi, le terme *falsifiabilité* est synonyme avec *testabilité*.

« Ma proposition est basée sur une asymétrie entre vérifiabilité et falsification ; une asymétrie résultant de la forme logique des affirmations universelles. Puisqu'ils ne sont jamais dérivés d'énoncés simples, ils peuvent être contredits par des énoncés singuliers. »

- Karl Popper, *La logique de la découverte scientifique* (K. R. Popper 2002, 19)

Popper a souligné que les affirmations non falsifiables sont importantes en science. Contrairement à l'intuition, les assertions non falsifiables peuvent être intégrées dans - et générées de manière déductive par - les théories falsifiables. Popper a inventé la notion de programme de recherche métaphysique pour nommer de telles idées non falsifiables. Contrairement au positivisme, qui considérait que les déclarations n'avaient pas de sens si elles ne pouvaient pas être vérifiées ou falsifiées, Popper a soutenu que la falsifiabilité n'est qu'un cas particulier de la notion plus générale de criticité, même s'il a admis que le rejet empirique était l'une des méthodes le plus efficace de critiquer les théories. La criticité, contrairement à la falsifiabilité et donc à la rationalité, peut être complète (sans frontières logiques), bien que cette déclaration soit controversée, même parmi les partisans de la philosophie et du rationalisme de Popper.

La falsification déductive originale (naïve, dogmatique ou naturaliste) des déclarations se fait selon le *modus tollens*, à travers une observation particulière. La logique de la falsification naïve est valable mais limitée, en raison d'éventuels « ajustements compensatoires ». Popper a reconnu ces limitations (K. R. Popper 2002) en réponse aux critiques de Pierre Duhem. W. V. Quine a appelé cet

argument « *holisme de confirmation* ». Pour falsifier logiquement une universelle, on peut trouver une déclaration singulière réelle falsifiable, mais il est toujours possible de *changer* la déclaration universelle ou la déclaration existentielle de manière à ne pas se produire la falsification. Ainsi, la falsification naïve ne permet pas aux scientifiques de présenter une falsification définitive des énoncés universels.

Popper a nié avoir imaginé une telle théorie naïve de la falsification :

« Ce que je voudrais contester, c'est que je n'ai jamais développé une théorie naïve de la falsifiabilité. Dès le début, j'ai souligné dans mon travail publié en 1933, et en particulier en 1934, qu'il était possible d'éviter toute réfutation, mais qu'il était très important d'essayer de construire la théorie de manière à pouvoir la réfuter... il ne faut jamais abandonner une théorie. On peut essayer - et je l'ai dit explicitement dans la *Logique de la recherche* - de sauvegarder la théorie au moyen d'hypothèses ou d'autres moyens. » (K. Popper and Lorentz 1985, 51)

Pour surmonter ces problèmes, Popper a imaginé que la science progresse en rejetant successivement les théories falsifiées et en conservant celles qui ont plus de pouvoir explicatif que les déclarations falsifiées.

La seconde forme de falsification envisagée a été *méthodologique*. Le falsificateur fait les mêmes hypothèses de base que dans la falsification dogmatique, mais on les appelle *tentatives*, un ensemble de soi-disant tentatives de falsification des théories. La falsification méthodologique soutient les décisions *risquées*. Bien que le choix que nous prenons soit peut-être erroné, le falsificateur méthodologique y voit cela comme un choix pour *le moins pire des deux maux*. Paul Newall affirme qu'il est difficile de critiquer la *falsification méthodologique* pour la simple raison qu'elle *n'est pas falsifiable*. (Newall 2005)

Pour réduire le conventionnalisme de la falsification méthodologique, Popper a conçu une version *sophistiquée* de la falsification basée sur des conditions imposées, c'est-à-dire que la nouvelle théorie doit avoir un *contenu empirique en excès*, expliquer tout ce qui avait été expliqué auparavant, et certaines de ces nouvelles prédictions doivent être confirmées par l'expérience. Une théorie ne doit pas être rejetée comme fausse *jusqu'à ce qu'une meilleure soit développée*. Cela nous conduit à une notion de *croissance ou de développement des théories* au lieu de la falsification dogmatiques qui les accepte ou les rejette dans des cas isolés, et *aucune expérience ne peut être cruciale si elle n'est pas interprétée comme telle après l'événement*

à la lumière d'une nouvelle théorie pour laquelle elle propose la corroboration. Enfin, l'idée de prolifération de théories (pluralisme) est importante pour la falsification sophistiquée, contrairement à la version dogmatique. (Newall 2005) Donc, *le conflit en science n'est pas entre théories et expériences, mais toujours entre théories rivales.*

« Bien que je ne revendique aucune sorte de certitude finale en science, donc je ne l'obtiens pas, le conventionnaliste cherche dans la science un « système de connaissances fondé sur des fondements permanents » pour utiliser une expression de Dingler » (K. Popper 1985, 152)

Lakatos affirme que la falsification sophistiquée diffère de la falsification naïve tant par les règles d'acceptation (ou « critère de délimitation ») que par ses règles de *falsification* ou de réfutation. Il n'y a pas de falsification avant l'apparition d'une meilleure théorie. Mais alors le caractère distinctif négatif de la falsification naïve disparaît ; la critique devient plus difficile et aussi positive, constructive. (Lakatos 1970)

Le problème de la falsification sophistiquée est précisément la multitude de théories considérées. Dans le cas de deux théories incompatibles, il faut revenir aux aspects conventionnels de la falsification méthodologique ou aux hypothèses incontestables de la falsification dogmatique pour faire un choix. Faire appel à de nouveaux faits corroborés implique une délimitation claire entre les termes d'observation et théoriques, avec des décisions conventionnelles sur ce qui constitue une connaissance « de base ». Pour la falsification naïve, la science se développe à travers le rejet expérimental successif des théories ; la prolifération constante des théories est facultative et pas obligatoire. Pour une falsification sophistiquée, la prolifération de théories ne peut pas attendre que les théories acceptées soient « rejetées ». La falsification naïve insiste sur « l'urgence de remplacer une hypothèse falsifiée par une autre meilleure », mais la falsification sophistiquée souligne l'urgence de remplacer toutes les hypothèses avec la meilleure. (Lakatos 1970)

Popper a dit que

« Le système de déclaration de base, dans le sens où j'utilise le terme, inclut plutôt toutes les déclarations singulières auto-consistantes qui ont une certaine forme logique - toutes les déclarations singulières factuelles qui peuvent être conçues comme telles. Ainsi, le système de déclarations de base contiendra de nombreuses déclarations incompatibles. » (K. Popper and Lorentz 1985, 156)

« Une théorie sera appelée « empirique » ou « falsifiable » si elle divise de manière ambiguë l'ensemble de toutes les déclarations de base possibles dans les deux sous-classes non vides suivantes. Tout d'abord, l'ensemble des énoncés de base avec lesquels il est incompatible (ou qu'il élimine ou interdit) : nous appelons cet ensemble, l'ensemble des falsificateurs potentielles de la théorie, et, ensuite, l'ensemble de ces énoncés élémentaires qu'ils ne contredisent pas (ou qu'ils « permettent »). Nous pouvons dire plus succinctement qu'une théorie est falsifiable si la multitude de ses falsificateurs potentiels n'est pas vide. » (K. Popper and Lorentz 1985, 157)

### Bibliographie

- Gleberzon, William. 1984. "Academic Freedom and Holocaust Denial Literature: Dealing with Infamy." *Interchange on Education*.
- Grove, J W. 1985. "Rationality at Risk: Science Against Pseudoscience." ResearchGate. 1985. [https://www.researchgate.net/publication/11730117\\_Rationality\\_at\\_Risk\\_Science\\_Against\\_Pseudoscience](https://www.researchgate.net/publication/11730117_Rationality_at_Risk_Science_Against_Pseudoscience).
- Hansson, Sven Ove. 1996. "Defining Pseudo-Science." *Philosophia Naturalis* 33 (1): 169–176.
- Hurd, Paul DeHart. 1998. "Scientific Literacy: New Minds for a Changing World." *Science Education* 82 (3): 407–16. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1098-237X\(199806\)82:3<407::AID-SCE6>3.0.CO;2-G](https://doi.org/10.1002/(SICI)1098-237X(199806)82:3<407::AID-SCE6>3.0.CO;2-G).
- Lakatos, Imre. 1970. "Falsification and the Methodology of Scientific Research Programs." 1970. [http://www.stephenjaygould.org/ctrl/lakatos\\_prediction.html](http://www.stephenjaygould.org/ctrl/lakatos_prediction.html).
- Magendie, Francois. 1843. "An Elementary Treatise on Human Physiology." Bokus.com. 1843. <https://www.bokus.com/bok/9781334413049/an-elementary-treatise-on-human-physiology/>.
- Mahner, Martin. 2007. "Demarcating Science from Non-Science." ResearchGate. 2007. [https://www.researchgate.net/publication/286895878\\_Demarcating\\_Science\\_from\\_Non-Science](https://www.researchgate.net/publication/286895878_Demarcating_Science_from_Non-Science).
- Newall, Paul. 2005. "Falsificationism." 2005. <https://web.archive.org/web/20070708134433/galilean-library.org/falsificationism.html>.
- Popper, Karl. 1985. "Filosofie Socială Și Filosofia Științei." 1985. <http://www.edituratrei.ro/carte/karl-r-popper-filosofie-sociala-si-filosofia-stiintei/1085/>.
- Popper, Karl, and Konrad Lorentz. 1985. *Die Zukunft ist offen. Das Altenberger Gespräch. Mit den Texten des Wiener Popper-Symposiums*. 2. Auflage, 9.-18. Tausend. München: Piper.
- Popper, Karl Raimund. 2002. *The Logic of Scientific Discovery*. Psychology Press.
- Sfetcu, Nicolae. 2015. *Pseudoștiință? Dincolo de noi...* Lulu.com.
- Shea, Brendan. 2017. "Karl Popper." 2017. <http://www.iep.utm.edu/pop-sci/>.