

La *philosophie des sciences*, c'est quoi alors ?

La philosophie des sciences s'occupe des méthodes et fondations des sciences même. Ce n'est pas une étude de la manière qu'ont les scientifiques d'exercer leur métier, mais plutôt quel est la nature réelle des sciences et si elle correspond avec la réalité (s'il y en a une ...). Dans cette optique, une des questions principales de cette branche de philosophie s'occupe de la question de ce qui est une science et de ce qui ne l'est pas.

Karl Popper et la réfutation

Un des premiers philosophes récents à s'occuper avec ce sujet est Karl Popper, Autrichien d'origine mais qui a principalement travaillé dans le Royaume-Uni. Pour lui, les sciences ne valident pas une hypothèse scientifique avec des expériences scientifiques mais plutôt l'inverse. Il s'agit d'essayer de la réfuter.

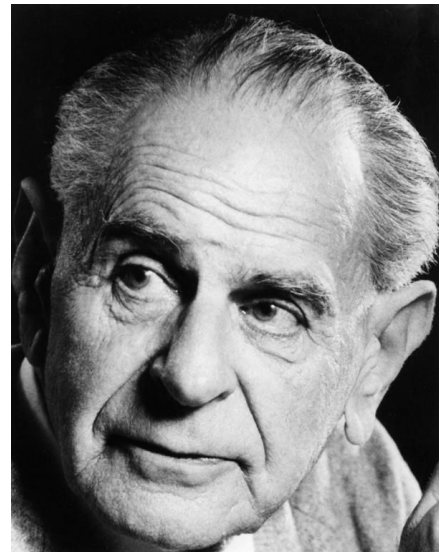


Figure 1 Karl Popper (1902-1994)

Si la réfutation réussit, la théorie est abandonnée selon Popper, et remplacée par une meilleure hypothèse qui explique aussi le résultat de la dernière expérience. Si la réfutation échoue, la théorie est validée « pour l'instant ».

Pour Popper, les vraies sciences sont celles pour lesquelles il y a des expériences (potentiels) de réfutation. Au plus une théorie survit à des tests de réfutation, le plus sérieux elle est, sans néanmoins le prouver pour toujours. Par contre il y a des domaines de recherche dans lequel il n'est pas (encore) possible d'imaginer des expériences. Ces domaines sont peut-être intéressants, mais ne sont pas (encore) des sciences selon Popper. Le pire sont les domaines de recherche ou il y a eu des expérimentations réfutant la théorie. Dans ce cas-là il s'agit de pseudosciences et pour lui il faut les abandonner toute de suite.

« Notre connaissance ne peut être finie, alors que notre ignorance doit nécessairement être infinie. » K. Popper

Kuhn et les paradigmes

Bien que l'idée de Popper semble intéressante, elle se montre aussi un peu naïve et trop focalisée sur des sciences physiques. Il est beaucoup plus difficile de contrôler des expériences en sociologie par exemple, bien qu'elle soit aussi considérée comme une science.

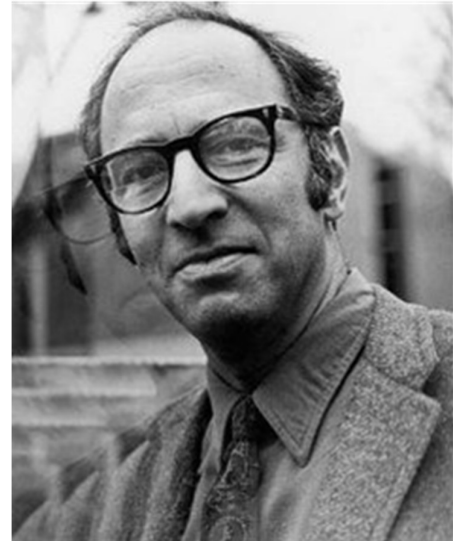


Figure 2 Thomas Kuhn (1922-1996)

Thomas Kuhn (Etats-Unis) remarquait que les scientifiques n'abandonnent pas si facilement une théorie qu'ils avaient découverte et qui marchait bien jusqu'au moment de la réfutation. Un exemple qui vient de l'astronomie est l'inconsistance dans l'orbite de Uranus. Dans ce cas, il s'agissait d'une nouvelle planète (Neptune) à découvrir et non l'abandon de la théorie de la gravité.

C'est ainsi que Kuhn positionne son principe de « paradigme », expliquant le fait que pendant des périodes de « *science normale* » les scientifiques s'alignent sur un ou plusieurs principes de base. Une réfutation ne fait pas tomber tout le paradigme, sauf en cas de grande crise (« *science révolutionnaire* ») où un nouveau paradigme remplace complètement l'ancien. En plus, ce nouveau paradigme peut être complètement différent de l'ancien.

Ceci veut dire qu'il n'y a potentiellement pas de comparaison possible entre l'ancien et le nouveau paradigme pour évaluer son efficacité et sa réalité.

Un exemple, de nouveau de l'astronomie, fut les problèmes dans l'orbite de Mercure, qui n'a pu être expliqué que par une nouvelle théorie de gravité, la théorie de la relativité d'Einstein, remplaçant celle de Newton.

"Dans des conditions normales, le chercheur n'est pas un innovateur, mais un solutionneur de puzzles et les casse-tête sur lequel il se concentre sont seulement ceux qu'il croit peut être à la fois déclaré et résolu dans la tradition scientifique existante." T Kuhn

Lakatos et ses programmes de recherche

Le paradigme semble pouvoir expliquer une partie des sciences, surtout pour pouvoir inclure les sciences sociales comme « bonnes » sciences. Elle a quand même quelques faiblesses. Le point que ceux dans le nouveau paradigme comprennent mal ou même pas du tout l'ancien paradigme a donné cause aux critiques que tout était alors « relatif » et que « chacun a sa vérité ». En plus, ça semble indiquer qu'il n'y a pas de progrès mais simplement un changement de vue sans comparaison.

Ceci est loin de la réalité : dans l'exemple ci-dessus la théorie gravitationnelle de Newton n'a pas été abandonnée – elle est encore parfaitement valable mais uniquement dans certains cas comme simplification de la théorie d'Einstein.

Le Hongrois Imre Lakatos (plus tard actif au Royaume-Uni) tente de réconcilier Popper et Kuhn en gardant l'argument de consistance avec les conventions (Kuhn) mais en adhérant au modèle de validation empirique (plutôt Popper).

Pour ce faire, il introduit la notion de « programme de recherche », construit autour d'un noyau d'hypothèses qui ne peuvent pas



Figure 3 Imre Lakatos (1922-1974)

être abandonnées (style « Modèle Standard » en physique actuellement), avec des hypothèses auxiliaires qui elles peuvent changer selon les découvertes empiriques. Ces hypothèses peuvent améliorer le noyau dur et ont donc elles aussi une valeur intrinsèque.

Ainsi il considère la théorie de Newton comme un programme de recherche qui a été entretenu très longtemps jusqu'au moment où elle fut remplacée progressivement par celle d'Einstein. Ce remplacement est basé sur les découvertes scientifiques (et donc moins irrationnel que Kuhn) mais explique aussi pourquoi la théorie ne fut pas abandonnée immédiatement après avoir été réfutée (contre Popper). Au moment où ces hypothèses auxiliaires deviennent moins « productives » (un peu un concept flou quand même), les scientifiques s'ouvrent à d'autres possibilités de noyaux durs.

Finalement, Lakatos explique aussi la différence entre sciences et non-sciences en retournant vers Popper : une science peut faire des prédictions de nouveaux faits ou phénomènes non-connus, cependant que les non-sciences n'en sont pas capables et restent dans leurs découvertes précédentes (s'il y en a). Cette capacité de prédire et de valider des nouveaux faits ou expériences montre l'efficacité et le succès des sciences actuelles.

« Philosophie de la science sans histoire de la science est vide; histoire de la science sans philosophie de la science est aveugle. » I Lakatos

Par ailleurs, les pensées de Lakatos ne sont pas complètement neuves non plus ... Déjà Sénèque (4 AEC – 65 EC) proposait la même chose dans sa lettre n° 33 :

« [C]es hommes, toujours en tutelle, d'abord suivent les anciens dans une étude où pas un ne s'est risqué, qui ne s'écartât du devancier, étude où l'on cherche encore la vraie voie ; or jamais on ne la trouvera si l'on se borne aux découvertes connues. »

Inspiré par l'épisode du podcast "*Scepticisme Scientifique*" n° 341 « *La structure des révolutions scientifiques* », <http://www.scepticisme-scientifique.com/>

Relisez le texte complet sur salondessciences.be



Tous les contenus sont partagés sous une licence CC: Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International ([CC BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/))