**Parlons science : la réfutation.**

**par**

**Pierre Deleporte**

***(Libre Pensée 35, n° 75, 2è trimestre 2018)***

 Les philosophes matérialistes font généralement confiance à la science comme étant la meilleure méthode pour découvrir la nature du monde. Cela ne suppose pas de réduire toute la philosophie à la science (on peut faire de la philosophie des sciences, mais difficilement "une science de la philosophie"). Il s'agit simplement de faire plus confiance à la science qu'à la pensée magique pour comprendre la réalité du monde. Les philosophes matérialistes les plus radicaux du Siècle des Lumières français étaient bien 'scientistes' dans ce sens-là, partisans d'un "scientisme bien tempéré". Car la science ne dit pas tout, par exemple elle ne dicte pas la morale ; ainsi, il peut y avoir une éthique de la pratique scientifique, mais pas vraiment de "science de l'éthique". La science consiste au minimum à raisonner logiquement (deux et deux font bien quatre) et avec réalisme à propos du monde (la terre est effectivement bien plus ronde que plate). Mais ces considérations générales ne suffisent pas à définir complètement la démarche scientifique, qui présente bien des aspects. Je vais me contenter ici d'aborder la question de ce qu'on appelle le "test" et la "réfutation" des théories ou des hypothèses scientifiques, dans les sciences de la nature. C'est une question importante, parce que des philosophes renommés ont insisté sur l'importance des tests et de la réfutation en science ; c'était particulièrement la position du philosophe des sciences Karl Popper, qui a été très populaire auprès de nombreux scientifiques et même du grand public. Qu'est-ce qu'une théorie scientifique dans les sciences de la nature ? C'est une tentative d'explication scientifique du monde, dans divers domaines (biologie, physique, chimie, astronomie...). Et une hypothèse scientifique ? Quand on a conçu une théorie générale, on peut en déduire logiquement certaines conséquences ; c.à.d. que si la théorie est bonne, on s'attend à faire certaines observations prédites par cette théorie. Ces prédictions, qui découlent logiquement de la théorie, sont des hypothèses scientifiques dans ce domaine de recherche. Qu'est-ce qu'un test ? Si une hypothèse prédit un certain état de chose, on va aller observer si c'est bien le cas : soit dans la nature, soit au cours d'une expérience mise en place pour tester l'hypothèse en question. Et qu'est-ce qu'une réfutation ? A la fin d'un test, de deux choses l'une : ou bien ce qu'on observe est plutôt conforme à la prédiction de l'hypothèse, et celle-ci tend à être confirmée ; ou bien ce qu'on observe ne correspond pas à l'hypothèse, et dans ce cas on dit que l'hypothèse tend à être réfutée par cette observation inattendue. Est-ce bien là toute la démarche scientifique ? La mission particulière de Karl Popper, au sein du groupe de savants et de philosophes des sciences connu sous le nom de Cercle de Vienne (1923-1936), était de rechercher quels étaient les critères et les limites de la science. Dans les années '30, Popper avait cru les trouver dans le critère de "réfutabilité" : une théorie ou une hypothèse seraient scientifiques simplement si elles étaient "réfutables", c.à.d. si on pouvait les tester par l'observation ou l'expérience. Et la science progresserait chaque fois qu'on aurait réfuté une théorie ou une hypothèse considérées jusque-là comme valables. Vers la fin de sa vie, Popper a reconnu s'être trompé : il avait bien trop négligé la conception même des théories et des hypothèses scientifiques ; malheureusement, de nombreux admirateurs du philosophe n'ont pas tenu compte de cette mise au point tardive mais très importante, et certains ont même conçu la notion de "toute puissance du test et de la réfutation" en science, comme si les théories étaient couramment réfutées par un seul "test crucial". Mais cela n'est pas conforme à la réalité de la recherche scientifique qui se pratique dans les laboratoires, comme nous allons le voir. Popper n'était pas un scientifique, il faisait de la philosophie des sciences "de loin" (depuis son fauteuil comme diraient les anglais). Il donnait son point de vue de philosophe sur ce que devrait être une bonne démarche scientifique, sans même essayer lui-même de mettre la main à la pâte. Il a même curieusement révélé tardivement qu'il n'était pas matérialiste – il croyait à l'existence d'un "monde des idées en elles-mêmes", qui pourrait survivre à la disparition complète de l'humanité... des idées humaines sans espèce humaine, en quelque sorte (elles seraient logées dans les livres ! Mais je n'y vois que de l'encre sur du papier...) Autre étrangeté : Popper refusait de définir les termes qu'il employait – vous pourrez donc imaginer ce que vous voulez quant au "monde des idées" de LIBRE PENSEE 35 3 NUMERO 75 Popper, puisqu'il ne vous dira pas ce qu'est un "monde" de son point de vue (mais il prétendait qu'il existait 3 "mondes" différents !) Popper a été très populaire notamment parce qu'il semblait facile à lire (et c'est indéniablement une qualité), mais la simplicité du style de ses écrits ne suffit pas en soi à faire de la bonne philosophie des sciences. Pour en revenir à la question de la réfutation, Popper lui-même n'était pas aussi radical que certains prétendus "poppériens". Il a expliqué de manière très claire que, lorsque le résultat d'une observation ou d'une expérience n'était pas conforme aux prédictions d'une hypothèse, il fallait toujours examiner deux interprétations possibles : 1) soit l'hypothèse est totalement fausse, ou simplement partiellement fausse ; 2) soit le résultat a été mal interprété, ou l'expérience mal conçue ou mal réalisée. On est donc très loin d'une notion d'omnipotence du "test décisif" en science. On peut même penser qu'il serait absurde de réduire la démarche scientifique à la possibilité de tester une hypothèse. Par exemple, si je dis que la terre est un bloc de béton de forme pyramidale et de couleur violette à gros pois jaunes, c'est parfaitement testable. Mais ce n'est pas scientifique, parce que l'hypothèse elle-même est absurde en regard de toutes les meilleures connaissances scientifiques actuelles. Et si je fais le test : je photographie la terre, je vois qu'elle n'est pas une pyramide violette et jaune, et alors j'ai réfuté l'hypothèse... mais la science a-t-elle fait un pas en avant ? Pas du tout, parce que l'hypothèse n'était pas scientifique dès le départ, et il n'y avait donc même pas la moindre utilité de chercher à la tester. Les scientifiques qui demandent des crédits pour un projet de recherche doivent d'abord justifier de la pertinence de leurs hypothèses, et seulement ensuite des moyens de les tester, à condition que cela ait un intérêt scientifique. Enfin, pour une simple question de logique et de pragmatisme, la science ne peut pas "commencer avec la réfutation". Parce que pour tester une hypothèse, il faut évidemment avoir déjà formulé cette hypothèse. Sans hypothèse au départ, aucune réfutation n'est possible. Une théorie, une hypothèse, ce sont des tentatives d'explication dans certains domaines. Toute science de la nature commence par une tentative d'explication de certains phénomènes naturels. Ce qui fait la spécificité de la science, c'est que cette tentative d'explication est scientifique, comme on l'a évoqué plus haut. C'est-à-dire qu'elle n'est pas arbitraire, fantaisiste, purement intuitive, ou fondée sur une tradition de pensée magique, mais qu'elle s'appuie sur les découvertes scientifiques préalables dans un domaine de recherche et dans les domaines voisins, et aussi sur des observations de phénomènes concrets en manque d'explication. Ainsi, la science s'appuie sur la science, qui s'appuie sur la science, qui s'appuie sur la science... Cette perspective affolait Karl Popper, qui y voyait une "régression infinie", un "marais sans fond"... Il a cherché à trouver un critère unique de la science par rapport à toutes les autres entreprises intellectuelles, et il a cru le trouver dans la réfutabilité, mais ça ne marche pas : réfuter quoi, si on n'a pas déjà tenté une explication ? C'est logiquement impossible. La "science d'aujourd'hui", comme on dit, s'appuie sur la "science d'hier" et d'avant-hier ; ou, pour le formuler de manière plus réaliste : les savants d'aujourd'hui appuient leur démarche scientifique sur les meilleurs travaux et les meilleurs résultats des savants d'hier et d'avant-hier, ainsi que sur ceux de leurs contemporains. Leur démarche s'inscrit dans une histoire (c'est finalement trivial, tout a une histoire...), et leurs hypothèses ne partent pas de zéro. L'image du savant illuminé, isolé et reclus dans son laboratoire secret et qui a une révélation soudaine au fin fond de sa cave est un mythe. Cette chaîne intellectuelle que l'on observe et ce progrès des découvertes scientifiques ne sont pas un "marais sans fond", c'est l'histoire de l'activité des scientifiques réels dans les vrais laboratoires. Qu'y avait-t-il donc au départ d'une démarche scientifique ? Pas encore cette science bien sûr, mais une position philosophique : la volonté de faire de la science, un choix délibéré de préférer la rationalité et le réalisme pour expliquer le monde, plutôt que la pensée magique. Mais je me répète... N'en déplaise à Popper et aux poppériens extrémistes, la réfutation ne peut pas être le point de départ des sciences de la nature, ni même le critère définitif de la démarche scientifique ou du progrès scientifique. L'explication scientifique se fonde d'abord sur les observations scientifiques et sur les interprétations conformes aux connaissances scientifiques les plus solides du moment. Les théories scientifiques les mieux étayées sont conservées lorsqu'elles correspondent à de multiples observations positives (elles sont largement "confirmées"), même s'il se trouve quelques observations négatives (qui tendraient à les "réfuter" mais sans nécessairement convaincre). Et la plupart du temps, des interprétations plus pertinentes ou des aménagements à la marge des grandes théories courantes peuvent rendre compte d'observations inattendues, sans que la théorie soit totalement renversée. D'ailleurs, dans le monde scientifique comme dans le grand public, on valorise les chercheurs dont les théories se trouvent confirmées par de nombreuses observations positives. Pour paraphraser la boutade d'un LIBRE PENSEE 35 4 NUMERO 75 philosophe des sciences que j'apprécie : on ne décerne pas de "prix Nobel de réfutation de théories". Ceci ne fait pas le tour des multiples aspects de la démarche scientifique, qui, prises ensemble et combinées, la différencient de toutes les autres tentatives de "connaissance" du monde. Pour ce qui nous occupe ici, le test et la réfutation ont évidemment toute leur place en sciences, mais ils n'en sont pas la seule caractéristique, ni le critère de jugement absolu. Aux yeux des scientifiques, et fort heureusement, une apparente réfutation marginale ne renversera jamais une confirmation massive ; c'est une question de bon sens.

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**