

Texte 1 : Claude Bernard (1813-1878)
Introduction à l'étude de la médecine expérimentale, 1865

L'homme ne peut observer les phénomènes qui l'entourent que dans des limites très restreintes ; le plus grand nombre échappe naturellement à ses sens, et l'observation simple ne lui suffit pas. Pour étendre ses connaissances, il a dû amplifier, à l'aide d'appareils spéciaux, la puissance de ces organes, en même temps qu'il s'est armé d'instruments divers qui lui ont servi à pénétrer dans l'intérieur des corps pour les décomposer et en étudier les parties cachées. [...]

L'homme ne se borne pas à voir ; il pense et veut connaître la signification des phénomènes dont l'observation lui a révélé l'existence. Pour cela il raisonne, compare les faits, les interroge, et, par les réponses qu'il en tire, les contrôle les uns par les autres. [...]

Le mot observation, au singulier, dans son acception générale et abstraite, signifie la constatation exacte d'un fait à l'aide de moyens d'investigation et d'études appropriées à cette constatation. Par extension et dans un sens concret, on a donné aussi le nom d'observations aux faits constatés, et c'est dans ce sens que l'on dit observations médicales, observations astronomiques, etc.

L'observation est donc ce qui montre les faits ; l'expérience est ce qui instruit sur les faits et ce qui donne de l'expérience relativement à une chose. Mais comme cette instruction ne peut arriver que par une comparaison et un jugement, c'est-à-dire par suite d'un raisonnement, il en résulte que l'homme seul est capable d'acquérir de l'expérience et de se perfectionner par elle.

Il y aura donc deux choses à considérer dans la méthode expérimentale : 1° l'art d'obtenir des faits exacts au moyen d'une investigation rigoureuse ; 2° l'art de les mettre en œuvre au moyen d'un raisonnement expérimental afin d'en faire ressortir la connaissance de la loi des phénomènes. Nous avons dit que le raisonnement expérimental s'exerce toujours et nécessairement sur deux faits à la fois, l'un qui lui sert de point de départ : l'observation ; l'autre qui lui sert de conclusion ou de contrôle : l'expérience. Toutefois ce n'est, en quelque sorte, que comme abstraction logique et en raison de la place qu'ils occupent qu'on peut distinguer, dans le raisonnement, le fait observation du fait expérience. [...]

La simple constatation des faits ne pourra jamais parvenir à constituer une science. On aurait beau multiplier les faits ou les observations, que cela n'en apprendrait pas davantage. Pour s'instruire, il faut nécessairement raisonner sur ce que l'on a observé, comparer les faits et les juger par d'autres faits qui servent de contrôle. Mais une observation peut servir de contrôle à une autre observation. De sorte qu'une science d'observation sera simplement une science faite avec des observations, c'est-à-dire une science dans laquelle on raisonnera sur des faits d'observation naturelle [...]

Dans les sciences d'observation, l'homme observe et raisonne expérimentalement, mais il n'expérimente pas ; et dans ce sens on pourrait dire qu'une science d'observation est une science passive. Dans les sciences d'expérimentation, l'homme observe, mais de plus il agit sur la matière, en analyse les propriétés et provoque à son profit l'apparition de phénomènes, qui sans doute se passent toujours suivant les lois naturelles, mais dans des conditions que la nature n'avait souvent pas encore réalisées. À l'aide de ces sciences expérimentales actives, l'homme devient un inventeur de phénomènes, un véritable contremaître de la création [...]

Texte 2 : Karl Popper (1902-1994)
Misère de l'historicisme, 1956

Je crois que les théories ont la priorité sur les observations aussi bien que sur les expérimentations, en ce sens que ces dernières n'ont de signification qu'en relation à des problèmes théoriques. Aussi nous est-il nécessaire de poser une question avant de pouvoir espérer que l'observation ou l'expérimentation puisse nous aider en quelque façon à fournir une réponse. [...]

Je ne crois pas, en conséquence, à la «méthode de généralisation», c'est-à-dire à la conception selon laquelle la science commence par des observations, d'où elle ferait dériver ses théories par quelque processus de généralisation ou d'induction. Je crois plutôt que la fonction de l'observation et de l'expérimentation est, plus modestement, de nous aider à tester nos théories et à éliminer celles qui ne résistent pas aux tests [...]

La science, peut-on dire, est confrontée à des problèmes à chaque moment de son développement. Elle ne peut commencer par des observations, ou par la «collection de données», comme le croient certains. Avant de pouvoir recueillir des données, il faut qu'ait été suscité notre intérêt pour des données d'un certain genre : le problème est toujours premier. [...]

Ce qui est important c'est de se rendre compte qu'en science nous avons toujours affaire à des explications, des prédictions et des tests, et que la méthode selon laquelle on teste les hypothèses est dans l'ensemble invariable (...). A partir de l'hypothèse à tester - par exemple une loi universelle - en même temps que quelques autres propositions qui à cet effet ne sont pas considérées comme problématiques - par exemple certaines conditions initiales -, nous déduisons une prévision. Puis nous confrontons cette prévision, toutes les fois que cela est possible, avec les résultats des observations expérimentales ou autres. [...]