

## L'ARBRE DE LA SCIENCE ET LES BRANCHES SCIENTIFIQUES<sup>1</sup>

La notion de sciences pures et appliquées tire aussi une partie de sa force d'une image qui apparut en occident au II<sup>e</sup> siècle : celle de l'arbre de la science de Porphyre. Selon cette conception, les connaissances ressembleraient à un arbre, dans le sens que certaines connaissances plus fondamentales formeraient le tronc, qui lui-même se séparerait en quelques grosses branches qui, à leur tour, se ramifieraient abondamment. On aurait, par exemple, le tronc de la philosophie naturelle, séparé en branches telles que la physique, la biologie, les mathématiques, la médecine, etc., pour en arriver aux rameaux des sciences appliquées.

« Les progrès de la mécanique agricole n'ont pas été réalisés par des ingénieurs mais par des garçons de ferme. » (Van Mol, dans une conférence).

Selon cette image, pour pouvoir pratiquer les sciences des rameaux, il faudrait normalement connaître les sciences fondamentales. Ce type de prétention n'est pas correct. On sait en effet qu'il est possible d'utiliser un marteau sans savoir du tout comment fonctionne la vibration des textures cristallines métalliques de la tête du marteau. Rien n'est plus faux que ce mythe selon lequel il faut comprendre tout le mécanisme de quelque chose pour pouvoir l'utiliser. Au contraire, les pratiques scientifiques ressemblent beaucoup plus à des compréhensions locales : on peut très bien faire des recherches expérimentales sur l'aspirine sans comprendre du tout ce qui apparaîtra plus tard comme une théorie du fonctionnement de l'aspirine.

L'image de l'arbre de la science semble correspondre à une sorte de division du travail dans les sociétés occidentales (et dans plusieurs autres par ailleurs). Il y est supposé que certaines connaissances, plus fondamentales, sont plus nobles que d'autres. Et que ceux qui pratiquent les secondes doivent être soumis aux praticiens des premières. Un tel modèle apparaît très clairement dans la pratique de la médecine : on y voit les personnes qui prodiguent les soins toujours soumises à ceux qui sont censés comprendre ce dont il s'agit. On sent donc se profiler là la distinction entre travail intellectuel, travail de « maîtrise », et travail manuel, subordonné.

Il sera probablement utile de se donner d'autres images des connaissances que celles de l'arbre de la science. Himsworth (1970) en a proposé une, appelée la sphère des connaissances. Selon cette image, certaines connaissances que l'on se représentera sur la surface de la sphère seront les connaissances directement liées à la vie quotidienne, comme par exemple à la manière de se nourrir. D'autres connaissances, plus générales, seront celles qui permettront de relier ces connaissances locales de la vie quotidienne à d'autres connaissances de la vie quotidienne. Cette image de Himsworth rejoint celle des « îlots de rationalité » : finalement, toutes nos connaissances seraient la structuration « locale » des questions concrètes que nous rencontrons. Elle rejoint les analyses qui rappellent que, généralement, ce qui est présenté comme un prérequis pour une certaine compréhension ou une certaine technique, n'est pas aussi indispensable que certains le croient. Il est généralement possible de se donner un « îlot de rationalité » très fonctionnel autour d'une question concrète, sans devoir se « farcir » beaucoup de « prérequis » (Fourez et Tilmans, 1990). C'est d'ailleurs ainsi que fonctionnent souvent les ingénieurs et... les chercheurs de pointe en sciences.

Un jour, un enseignant de biologie dans une école secondaire a affirmé qu'il lui était impossible de présenter aux élèves une théorie scientifique du SIDA parce que ces élèves ne disposaient pas des éléments d'immunologie nécessaires. Que penser de la théorie implicite de cet enseignant relativement aux « prérequis » d'une démarche scientifique ?

Ainsi les théories des vitamines permettront de lier l'alimentation à la recherche de certains éléments. On peut ainsi avoir des connaissances de plus en plus élaborées et de plus en plus générales qui permettent de relier des connaissances locales de multiples façons. Mais ces liens restent en partie conventionnels et liés à certains projets que l'on privilégie (cf. les réflexions sur l'interdisciplinarité). Un intérêt supplémentaire de l'image est d'indiquer que ces « connaissances plus fondamentales » sont des outils ou technologies intellectuelles pratiques pour examiner des problèmes de l'existence quotidienne. Ce qui leur est propre est peut-être que ce sont des modèles intellectuels applicables à une multiplicité diverse de situations concrètes.

---

<sup>1</sup> Tratto da G. Fourez, *La construction des sciences – Les logiques des inventions scientifiques*, De Boeck, Bruxelles, 2002 pp. 215-216