

### 3. Caractérisation des sciences

Il s'agit ici de caractériser les aspects et la manière dont les sciences empiriques approchent leurs objets.

#### 3.1. Les conceptions de la vérité

On peut tenir la vérité comme une propriété des théories scientifiques.

- La vérité peut être entendue comme la correspondance entre un énoncé et une réalité extralinguistique. En ce cas, la pensée exprimée dans un énoncé est tenue pour vraie si elle décrit fidèlement ce qui est, c'est-à-dire si les entités, les relations, les processus et les états de choses mentionnés existent vraiment en réalité. La valeur de vérité (vrai/faux) de toute proposition est alors une propriété en soi (*absolue*) de cette proposition. Ainsi, peut-on distinguer les prédicats *vrai* ou *faux* comme distincts des autres prédicats, épistémiques, qui traduisent une *attitude humaine* d'acceptation ou de rejet et sont donc relatifs à des croyances sujettes à fluctuation (certain/douteux).

La conception absolue de la vérité *comme correspondance* au référent extralinguistique est largement dominante dans la pensée occidentale et elle intervient de façon centrale dans les débats épistémologiques contemporains. La difficulté ici réside dans le fait que cette conception n'offre aucun critère empirique pour décider si un énoncé est vrai ou faux. C'est tout particulièrement le cas pour les énoncés théoriques qui se réfèrent à des entités inobservables (ex. les atomes sont composés d'électron). La notion de correspondance entre un contenu de pensée et des états de choses réels reste complexe et énigmatique. Elle reste difficile à expliciter.

- La vérité peut être définie *comme cohérence* lorsque la théorie est vraie si elle est exempte de contradictions. L'énoncé sera tenu pour vrai s'il s'intègre sans contradiction à un ensemble préalablement admis d'autres énoncés. On parle ainsi de *vérité formelle* par opposition à la *vérité matérielle ou factuelle* qui implique la correspondance entre ce qui est dit et ce qui est.

La vérité comme cohérence présente l'intérêt d'offrir un critère empirique opératoire pour décider concrètement de la vérité ou de la fausseté des théories, principalement dans les sciences formelles. Toutefois, dans les sciences empiriques on ne saurait s'en contenter, car on ne peut se contenter d'évaluer la vérité sur la seule base de l'absence de contradiction interne. La cohérence est une condition nécessaire mais non suffisante pour définir la vérité d'une proposition.

- La vérité peut être définie *comme un consensus*. En ce cas la théorie est vraie si les membres d'une communauté d'experts s'accordent sur sa vérité. Ici, le consensus est posé comme constitutif de la vérité. Il s'agit d'un jugement

d'autorité où la vérité résulte de ce consensus et non pas de ce dont découle ce consensus.

On a là un moyen concret pour trancher la question de la vérité ou de la fausseté de la théorie. Mais ce moyen reste externe par rapport à la théorie elle-même, car il ne dépend que d'un jugement porté sur elle.

Il est difficile de réduire le vrai au simple accord intersubjectif, car cet accord n'a rien d'absolu, et de plus il ne saurait être tenu a priori pour infaillible.

Dans le cas du consensus, on rapporte la vérité à la cause du consensus. Or les causes en question demandent à être actualisées, et non pas posées a priori comme jugements d'autorité. Le consensus peut en outre être établi pour de mauvaises raisons, ou des raisons qui demandent à être révisées (ex. 'fiable en l'état actuel de nos connaissances', donc dépendant de l'évolution dans le temps des connaissances). Ainsi, le consensus peut être considéré comme ne traduisant que l'opinion générale, contingente, et possiblement erronée à un moment donné.

### **3.2. Théories et modèles**

Un modèle est un cadre représentatif, idéalisé et ouvert, reconnu approximatif et schématique mais jugé fécond par rapport à un but donné, donc explicatif. Qualifier une structure théorique de « modèle » c'est souligner que l'on n'a pas affaire à une simple reproduction fidèle de la réalité dans toute sa richesse mais à une représentation *délibérément* schématique de l'objet d'étude.

Dans les sciences empiriques, les caractéristiques des modèles exploités peuvent être décrites ainsi.

- Le modèle procède d'une simplification délibérée (on ne sélectionne que certains aspects du réel, et il est manifeste que le modèle ne prétend aucunement être conforme aux processus réels étudiés).
- Les éléments du modèle (les entités, les relations) ne renvoient pas forcément à des aspects directement observables du réel.
- La correspondance entre le modèle et ce qu'il vise à représenter n'est pas forcément visualisable. Il existe des modèles abstraits et non imagés qui établissent des analogies de structure (des corrélations fonctionnelles) mais qui ne donnent lieu à aucune similitude imagée entre les phénomènes observables étudiés et les éléments théoriques du modèle.
- Les propriétés intrinsèques du modèle sont explorées au moyen de la logique. Il développe les conséquences des hypothèses de départ en examinant comment s'agencent et interagissent les éléments du modèle. On met en évidence des scénarios virtuels de comportement pour les objets virtuels construits.

- Ces potentialités symboliques doivent être d'une manière ou d'une autre confrontées à des situations empiriques concrètes mettant en jeu des propriétés directement observables, sinon le modèle ne peut être tenu pour un modèle empirique.
- Quand les résultats s'avèrent suffisamment conformes aux prédictions du modèle, celui-ci est jugé fécond.

On peut établir les différences entre modèles et théories sur les points suivants. Les théories sont plus générales que les modèles, qui ne sont que des exemplifications de généralités englobantes. Les théories, en ce sens, exploitent des modèles.

Les théories peuvent être assimilées à des descriptions littérales de l'objet d'étude. Les modèles, eux, peuvent être considérés comme des fictions utiles ou des outils, c'est-à-dire comme des représentations abstraites explicatives.

Ainsi, on ne peut pas tenir une théorie comme recevable si elle recèle des contradictions. Mais il n'y a pas nécessairement de difficulté pour qu'une théorie fasse appel à des modèles incompatibles dès lors qu'il en résulte un rendement explicatif quelconque.