

Branches de l'épistémologie des sciences

<https://www.physique.usherbrooke.ca/grosdidier/downloads/Epistemologie.pdf>

Extraits

Branches de l'épistémologie et exemples de problèmes traités

Étant donné les quatre champs d'analyse et de réflexion que nous avons identifiés, il s'ensuit que l'épistémologie couvre grossièrement quatre types de questionnements différents. De manière schématique, on peut, pour la commodité de la chose, les regrouper ainsi :

- 1) **la logique de la science** ou l'identification et l'analyse des problèmes logiques soulevés par la science et la structure des théories scientifiques (problèmes de validité) ;
- 2) **la sémantique de la science** ou l'analyse et l'évaluation des concepts de représentation, de référence et d'interprétation appliqués aux outils théoriques de la recherche scientifique (problèmes de signification et de vérité) ;
- 3) **la méthodologie de la science**, c'est-à-dire l'étude de la méthode scientifique en général et la question de l'existence éventuelle de méthodes spécifiques à certaines sciences (problèmes de méthode) ;
- 4) **la théorie de la connaissance scientifique**, c'est-à-dire le statut de ce type de connaissance et la question de la démarcation entre science et non-science (problèmes des limites et de la valeur de l'entreprise scientifique).

Évidemment, il est rare que l'un de ces divers niveaux d'analyse ne mette pas plus ou moins directement en cause les autres, de sorte que, dans l'étude d'une question donnée, ils s'interpénètrent très souvent. À titre indicatif, voici quelques exemples de problèmes traités par chacune de ces quatre branches de l'épistémologie.

1) Problèmes de logique et de validité de la science ainsi que de la structure des théories scientifiques : comment formaliser une théorie ? Quel est le statut des objets mathématiques : s'agit-il de fictions utiles ou plutôt d'objets « réels » ? Quel est le statut logique d'une théorie comme la théorie de l'évolution : a-t-elle la même valeur qu'une théorie physique comme, par exemple, la relativité restreinte ? Quel type de logique convient aux résultats étonnantes de la mécanique quantique ? Est-ce encore la logique dite classique ? Quel est le rapport entre une théorie et une loi ? et une loi est-elle toujours de nature mathématique ? Existe-t-il de véritables lois en sciences humaines ?

2) Problèmes de signification et de vérité : quel est le champ d'application de tel concept ou de telle théorie ? (Quel est par exemple l'objet exact de l'évolution : les individus, les populations ou les espèces ? et à quoi se réfère-t-on au juste en biologie lorsqu'on parle d'une espèce ?) Quelle relation exacte peut-on établir entre l'observation et la théorie, par exemple la seconde dérive-t-elle directement de la première ? En science, existe-t-il des concepts empiriques et des concepts théoriques ? Comment interpréter les statistiques ? Quel est l'objet exact de la mécanique quantique ?

3) Problèmes de méthode : y a-t-il une ou des méthodes scientifiques ? Et d'ailleurs, y a-t-il au départ une méthode scientifique standard ou seulement diverses procédures empiriques ? Une même méthode peut-elle comporter différentes techniques ? Les sciences sociales et humaines ont-elles une méthode rigoureuse et, si oui, est-ce la même que celle des sciences dites exactes ? Peut-on confirmer une théorie scientifique ou ne confirme-t-on que des hypothèses isolées ? Une telle confirmation a-t-elle des degrés ? Si oui, peut-on mesurer le degré de confirmation d'une hypothèse ou d'un système d'hypothèses ? Quelle est la valeur de l'induction en science ?

4) Problèmes des limites et de la valeur de l'entreprise scientifique : qu'est-ce qui est scientifique et qu'est-ce qui ne l'est pas ? Existe-t-il de fausses sciences ? Comment détecter et reconnaître une fraude scientifique ? Le savant peut-il vraiment être neutre et objectif ou est-ce un idéal inaccessible ? Notre connaissance progresse-t-elle sans cesse ou existe-t-il des limites inscrites dans la nature ou encore dans nos instruments d'observation et de mesure ? Quand au juste est-on légitimé d'utiliser le concept de probabilité : seulement quand on ne dispose pas d'informations suffisantes ?