

Qu'est-ce que la science ?

Larousse : Ensemble cohérent de connaissances relatives à certaines catégories de faits, d'objets ou de phénomènes obéissant à des lois et/ou vérifiés par les méthodes expérimentales.

La science aujourd'hui est un « **fait social total** ».

Fait social total :

C'est un outil méthodologique créé par [Marcel Mauss](#).

Les faits totaux sociaux sont « ceux où s'expriment à la fois et d'un coup toutes les institutions », c'est-à-dire où l'objet nécessite qu'on se penche sur tous les domaines de la vie sociale (religion, politique, économie, histoire, esthétique...).

Il convient de rappeler que la science n'est pas la seule connaissance légitime, mais qu'elle est spécifique, notamment par la *façon* de produire de la connaissance.

Voici un *bref exposé de ces grands principes*.

Objectivité et universalité

- n'importe qui doit pouvoir accéder aux connaissances
- les circonstances de la découverte n'ont pas d'influence sur son contenu
- toute observation, tout résultat ne doit dépendre ni de l'observateur ni de l'expérimentateur

Reproductibilité

Réalisme de principe

- Il existe un monde matériel accessible à notre connaissance et indépendant d'une perception particulière
- ce monde matériel est le même pour tout le monde (rejoint l'objectivité et l'universalité)

Matérialisme méthodologique

- Ce que la science appréhende du réel, c'est la matière ou les propriétés de la matière : pas d'appel à une transcendance quelconque
- La production de connaissances scientifiques appelle l'expérience (empirisme)

Scepticisme initial

- La démarche scientifique est une démarche critique, qui ne se contente pas d'a priori
- elle demande des preuves, des arguments
- néanmoins on adopte des conventions pour ne tomber ni dans le solipsisme, ni dans le nihilisme

(solipsisme : attitude du sj pensant pour qui la conscience propre est l'unique réalité, les autres consciences et le monde ext n'étant que des représentations)

Rigueur de la démarche et rationalité

- **observation attentive et répétée**

- **cohérence interne/ logique**

Logique aristotélicienne :

Principe d'identité ($A=A$)

Le principe d'identité énonce que ce qui est est, et donc qu'une chose est ce qu'elle est. Par exemple, si je me promène dans un jardin, cette rose là devant moi est belle bien cette rose, et s'il existe d'autres roses ailleurs, aucune n'est celle-là. Selon Aristote (*Métaphysique*, livre gamma), le principe d'identité est l'exigence fondamentale du discours rationnel. Si on ne l'admet pas, le sens des concepts peut changer à tout instant, ce qui revient à dire qu'on ne peut rien dire sur quoi ni sur qui que ce soit.

Principe de non-contradiction ($A \neq \text{non } A$)

Aristote formule ainsi ce principe : "une même chose ne peut pas, en même temps et sous le même rapport, être et ne pas être dans un même sujet". En somme, on ne peut pas affirmer et nier en même temps le prédicat d'un sujet. Il existe une impossibilité ontologique de l'existence des contraires. Par exemple, je ne peux pas dire à la fois de cette rose qu'elle est rouge, et en même temps qu'elle ne l'est pas mais qu'elle est jaune.

Principe du tiers exclu (soit A, soit B)

On ne peut attribuer que deux états à une chose, à savoir un état et son contraire (ou l'absence d'état). Il n'existe pas de troisième état "intermédiaire". Par exemple: Soit cette rose est vivante, soit elle est morte. Elle ne peut pas être un peu morte, ou bien encore ni morte ni vivante.

Principe de causalité (si A, alors B)

Ce principe permet de rendre intelligible le devenir, car si toute chose à une cause, alors une raison permanente d'un phénomène peut être trouvée. En supposant ainsi qu'une même cause produit toujours le même effet, la raison dispose d'un critère de connaissance. Tout effet a une cause et dans les mêmes conditions la même cause produit les mêmes effets. Toujours pour reprendre le même exemple, la "cause" de cette rose est en partie dans la graine de laquelle est née.

- Correspondance entre théorie et faits

Pas d'explication ad hoc : « on crée une hypothèse ad hoc pour tenter d'expliquer des faits qui paraissent réfuter une théorie » (ressourcessceptiques.france.fr)

- Induction

L'induction est historiquement le nom utilisé pour signifier un genre de raisonnement qui se propose de chercher des lois générales à partir de l'observation de faits particuliers, sur une base probabiliste.

L'idée de départ de cette conception de l'induction était que la répétition d'un phénomène augmente la probabilité de le voir se reproduire. L'accumulation de faits concordants et

l'absence de contre-exemples permet, ensuite, d'augmenter le niveau de plausibilité de la loi jusqu'au moment où on "choisit" par souci de simplification de la considérer comme une quasi-certitude : ainsi en est-il du deuxième principe de la thermodynamique. On n'atteint jamais la certitude "complète" ; tout contre-exemple approprié peut remettre "immédiatement" cette « loi » en cause.

- Déduction

La déduction logique se fonde sur des axiomes ou des définitions, et ne produit que des résultats tautologiques, c'est-à-dire déjà inscrits dans les prémisses, des conséquences de la loi. La valeur de ces résultats est bien entendu fonction de la rigueur avec laquelle ils ont été obtenus.

L'induction en revanche génère du sens en passant des faits à la loi, du particulier au général.

En ce sens, la déduction logique ne produisant aucune nouvelle connaissance, au sens où les propositions déduites sont virtuellement contenues dans leurs axiomes, elle est par conséquent analytique ; au contraire, l'induction enrichit la conscience de nouveaux faits : elle est alors synthétique.

- Réfutabilité

Une affirmation est dite réfutable s'il est possible de consigner une observation ou de mener une expérience qui, si elle était positive, entrerait en contradiction avec cette affirmation.

La réfutation résout à la fois le problème de la démarcation et celui de la validité :

- Une proposition réfutable est réputée être une hypothèse scientifique. Si elle est réfutée elle cesse d'être valide.
- En revanche, une proposition non réfutable (irréfutable au sens logique) est catégorisée comme méta-physique (ce qui ne signifie pas qu'elle est illégitime).
- L'objectif du réfutationnisme est d'arriver à un processus évolutionniste par lequel les théories deviennent *moins mauvaises*. Le processus de réfutation des propositions dérivées d'une théorie permet de définir pour chaque théorie un contenu de vérité ou *vérisimilitude* qui permet, à défaut de classer les théories entre fausses (ce qu'elles ne sont jamais que plus ou moins) ou vraies (ce qu'elles ne sont jamais par définition), d'avoir un critère permettant de les ordonner.
- On peut alors dire qu'une *meilleure* théorie est une théorie qui a une meilleure *puissance explicative* (c'est-à-dire qu'elle est plus compatible avec les faits d'observation que les précédentes), et qui *apporte plus de possibilités pour sa propre réfutation*.

- Parcimonie (rasoir d'Occam)

Guillaume d'Occam : philosophe franciscain du XIV^e siècle
« Les hypothèses les plus simples sont les plus vraisemblables »