**المحاضرة الأولى**

L'**épistémologie**

(du [grec ancien](https://fr.wikipedia.org/wiki/Grec_ancien) ἐπιστήμη / epistémê « [connaissance](https://fr.wikipedia.org/wiki/Connaissance) vraie, [science](https://fr.wikipedia.org/wiki/Science) » et λόγος / lógos « [discours](https://fr.wikipedia.org/wiki/Discours) ») peut désigner deux concepts :

* *dans le monde francophone* : l'étude critique des sciences[[1]](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89pist%C3%A9mologie#cite_note-Robert-1986-1) et de la connaissance scientifique ;
* *dans le monde anglo-saxon* : l'étude de la connaissance en général[[2]](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89pist%C3%A9mologie#cite_note-Godin-2004-2).

Cet article présente principalement la perspective du monde francophone, et s'intéresse donc à l'épistémologie en tant qu'étude des sciences et des activités scientifiques.

Parmi tous les thèmes sur lesquels cette discipline s'est penchée, celui de l'unité de la science est essentiel. Il s'articule autour de quatre piliers :

* les [sciences formelles](https://fr.wikipedia.org/wiki/Sciences_formelles) ([mathématiques](https://fr.wikipedia.org/wiki/Math%C3%A9matiques), [logique mathématique](https://fr.wikipedia.org/wiki/Logique_math%C3%A9matique)) ;
* les [sciences exactes](https://fr.wikipedia.org/wiki/Sciences_dures) ([physique](https://fr.wikipedia.org/wiki/Physique), [chimie](https://fr.wikipedia.org/wiki/Chimie), [sciences de l'ingénieur](https://fr.wikipedia.org/wiki/Sciences_de_l%27ing%C3%A9nieur)) ;
* les [sciences du vivant](https://fr.wikipedia.org/wiki/Biologie) ;
* les [sciences humaines et sociales](https://fr.wikipedia.org/wiki/Sciences_humaines_et_sociales).

De façon plus précise, l'épistémologie cherche à répondre à des questions telles que[[3]](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89pist%C3%A9mologie#cite_note-:3-3) :

* Quels sont les objectifs de la science en général ou de telle science en particulier ?
* Par qui, par quelles organisations et par quelles méthodes ces objectifs sont-ils poursuivis et tenus ?
* Quels principes fondamentaux sont à l’œuvre ?
* Quels sont les rapports internes entre les sciences ?
* Par qui et par quelles méthodes sont enseignées les sciences ?
* Quelles sont les interrelations entre les théories des différentes sciences ?

**Définition**

Le terme « épistémologie » a un sens qui peut beaucoup varier d'une tradition philosophique à l'autre. Même au sein d'une même tradition, la distinction entre les différentes acceptions et le rapport de l'épistémologie à la [philosophie](https://fr.wikipedia.org/wiki/Aper%C3%A7u_de_la_philosophie) des sciences ne sont pas toujours clairement définis[[4]](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89pist%C3%A9mologie#cite_note-Soler200029-4).

**Dans la tradition philosophique francophone**

L'épistémologie, « bien qu'elle en soit l'introduction et l'auxiliaire indispensable », se distingue de la [gnoséologie](https://fr.wikipedia.org/wiki/Gnos%C3%A9ologie) « en ce qu'elle étudie la connaissance dans le détail et *a posteriori*, dans la diversité des sciences et des objets plutôt que dans l'unité de l'esprit »[[5]](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89pist%C3%A9mologie#cite_note-5),[[6]](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89pist%C3%A9mologie#cite_note-6).

Pour la plupart des auteurs, l'épistémologie est l'étude critique des sciences[[1]](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89pist%C3%A9mologie#cite_note-Robert-1986-1) et de la connaissance scientifique. C'est une branche de la [philosophie des sciences](https://fr.wikipedia.org/wiki/Philosophie_des_sciences) qui « étudie de manière critique la méthode scientifique, les formes logiques et modes d'[inférence](https://fr.wikipedia.org/wiki/Inf%C3%A9rence) utilisés en science, de même que les principes, concepts fondamentaux, théories et résultats des diverses sciences, afin de déterminer leur origine logique, leur valeur et leur portée objective »[[7]](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89pist%C3%A9mologie#cite_note-Nadeau1999209-7).

Pour d'autres auteurs, l'épistémologie traite de la connaissance en général[[2]](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89pist%C3%A9mologie#cite_note-Godin-2004-2) et peut donc se pencher sur des objets non scientifiques[[note 1]](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89pist%C3%A9mologie#cite_note-8). Le mot est également employé parfois pour désigner telle ou telle [théorie de la connaissance](https://fr.wikipedia.org/wiki/Th%C3%A9orie_de_la_connaissance) censée porter sur la connaissance en général. Beaucoup plus rarement, le terme « épistémologie » est utilisé comme synonyme de « philosophie des sciences »[[8]](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89pist%C3%A9mologie#cite_note-Wagner200242-9). [Hervé Barreau](https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Herv%C3%A9_Barreau&action=edit&redlink=1) considère que l'épistémologie est l'étude des sciences et que ce terme récent (début du XXe siècle) vient « remplacer l'expression antérieure de philosophie des sciences qu'avaient employée [Auguste Comte](https://fr.wikipedia.org/wiki/Auguste_Comte) et [Augustin Cournot](https://fr.wikipedia.org/wiki/Antoine-Augustin_Cournot) […] ». Il ajoute plus loin : « L'épistémologie se distingue surtout de la théorie de la connaissance, telle qu'elle était entendue par les philosophes des XVIIe et XVIIIe siècles, qui s'étaient préoccupés déjà d'élargir, au contact de la science moderne, les anciennes doctrines sur la connaissance humaine »[[9]](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89pist%C3%A9mologie#cite_note-10).

[Jean Piaget](https://fr.wikipedia.org/wiki/Jean_Piaget)[[10]](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89pist%C3%A9mologie#cite_note-Piaget1967-11) proposait de définir l’épistémologie « en première approximation comme l’étude de la constitution des connaissances valables », dénomination qui, selon [Jean-Louis Le Moigne](https://fr.wikipedia.org/wiki/Jean-Louis_Le_Moigne), permet de poser les trois grandes questions[[11]](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89pist%C3%A9mologie#cite_note-12) :

* Qu’est ce que la [connaissance](https://fr.wikipedia.org/wiki/Connaissance) (la question [gnoséologique](https://fr.wikipedia.org/wiki/Gnos%C3%A9ologie)) ?
* Comment est-elle constituée ou engendrée (la question [méthodologique](https://fr.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9thode_scientifique)) ?
* Comment apprécier sa valeur ou sa validité ?

L'enquête épistémologique peut ainsi porter sur plusieurs aspects : les modes de production de la connaissance, les fondements de cette connaissance, la dynamique de cette production. Plusieurs questions en découlent : qu'est ce qu'une connaissance ? Comment est-elle produite ? Comment est-elle validée ? Sur quoi se fonde-t-elle ? Comment les connaissances sont-elles organisées ? Comment progressent-elles ?

À cela s'ajoute parfois une dimension normative de l'analyse. Il ne s'agit plus seulement de décrire la connaissance, mais de définir ce qui constitue une connaissance valide.

On distingue parfois l'épistémologie générale des épistémologies particulières, propres à chaque science. On parle alors d'épistémologie de la physique, de la biologie, des sciences humaines…

**المحاضرة الثانية**

**Dans la tradition philosophique anglo-saxonne**

L'épistémologie se confond avec l'étude de la connaissance en général, et ne porte donc pas spécifiquement sur la connaissance scientifique. Pour certains auteurs, elle est même synonyme de « [théorie de la connaissance](https://fr.wikipedia.org/wiki/Th%C3%A9orie_de_la_connaissance) ».

**Champ d'application de l'épistémologie**

Longtemps, l'épistémologie a porté exclusivement sur le *contenu* de la science, l'histoire de ce contenu, et la généalogie des avancées de ce contenu. La science en tant qu'institution humaine était laissée à d'autres disciplines, notamment à la [sociologie](https://fr.wikipedia.org/wiki/Sociologie). La question de la nature de la science se confondait alors avec celle de la nature de la connaissance scientifique. Mais Hervé Barreau signale que ce contenu de science ne se souciait pas de la différence entre connaissance commune et connaissance scientifique[[12]](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89pist%C3%A9mologie#cite_note-:0-13). Il a fallu attendre le XVIIIe siècle pour que la philosophie et l'épistémologie « manifestent la faiblesse des opinions et des croyances communes »[[12]](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89pist%C3%A9mologie#cite_note-:0-13) afin que l'épistémologie se centre véritablement sur la connaissance scientifique.

D'autre part, les premières épistémologies ne posaient pas la question des capacités de la sensibilité et de l'entendement de l'être humain permettant la connaissance, pas plus que de l'origine de ces dites capacités. Hervé Barreau estime que c'est [Kant](https://fr.wikipedia.org/wiki/Emmanuel_Kant) qui est à l'origine de cette question ; « [Kant montre] que la connaissance scientifique était seulement possible à partir des *formes a priori* de la sensibilité et de l'entendement »[[13]](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89pist%C3%A9mologie#cite_note-Barreau20138-14).

Ensuite, est venue la question du passage de la connaissance commune, plus ou moins empirique, à la connaissance scientifique. Hervé Barreau évoque [David Hume](https://fr.wikipedia.org/wiki/David_Hume), mais retient surtout la psychologie du XIXe siècle comme seule capable d'expliquer ce passage avec « des résultats acceptables ». « Husserl qui est le fondateur du mouvement phénoménologique [...] a dénoncé [le fondement idéaliste] de la connaissance scientifique par la psychologie [c'est-à-dire par la subjectivité de l'apprenant] »[[14]](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89pist%C3%A9mologie#cite_note-:2-15). Ce sont les sciences cognitives qui sont actuellement en pointe dans ces explications.

L'épistémologie a ensuite épousé un courant « [historique](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89pist%C3%A9mologie_historique) » avec l’avènement de la méthode historico-critique comme méthode directrice. « Les scientifiques commencent à produire des travaux en histoire [des sciences] et en philosophie des sciences [= l'épistémologie] »[[15]](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89pist%C3%A9mologie#cite_note-Barreau201312-16). C'est cette méthode historico-critique susceptible d'être perpétuellement révisée et perfectionnée qui a été utilisée par Bachelard et Canguilhem[[16]](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89pist%C3%A9mologie#cite_note-Barreau201315-17).

Ces dernières décennies, certains courants de la sociologie (*science studies* notamment) ont réclamé un « droit de regard » sur ce contenu en analysant le contexte de production de science par la communauté scientifique, d'autre part certains épistémologues jugent nécessaire de porter attention aux dimensions concrètes de l'activité scientifique pour mieux comprendre l'avancement de la connaissance scientifique.

Le progrès des connaissances aidant, le nombre des sciences étudiées et le volume des réponses spécifiques rattachées à certaines sciences n'ont cessé d'augmenter. Une classification s'est mise en place autour d'une discipline « phare » dénommée la science spéciale qui porte les problématiques spécifiques par rapport à la science en général.

**Acteurs épistémologues**

Au XXIe siècle, un double mouvement se dessine[[17]](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89pist%C3%A9mologie#cite_note-18) :

* les philosophes (ontologues, épistémologues) [des sciences] se doivent de connaitre les sciences sur lesquelles et à partir desquelles ils s'expriment,
* les « scientifiques qui ne mettent pas à jour leur philosophie [et l'histoire de leur discipline] contaminent leur science avec des philosophies moribondes ».

[Guillaume Lecointre](https://fr.wikipedia.org/wiki/Guillaume_Lecointre) juge aujourd'hui nécessaire de rappeler aux chercheurs les termes du contrat tacite qui conditionne la possibilité de reproductibilité des expériences scientifiques[[18]](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89pist%C3%A9mologie#cite_note-:02-19) :

1. scepticisme initial sur les faits ;
2. réalisme de principe ;
3. matérialisme méthodologique ;
4. rationalité [et logique].

**Décomposition épistémologique de la science : les sciences spéciales**

En fonction de l'époque historique, la science est décomposée en différentes disciplines et les auteurs les regroupent alors :

* en 2 parties : sciences et sciences humaines,
* en 3 parties : sciences physiques, sciences du vivant et sciences humaines,
* en 4 parties : sciences formelles, sciences physico-chimiques, sciences du vivant et sciences humaines.

Ces piliers épistémologiques sont représentés par une ou plusieurs « sciences spéciales ».

Dans les précis d'épistémologie récents, on trouve souvent deux sections : l'une est relative à l'épistémologie de la Science en général (les problématiques récurrentes et transverses) et l'autre porte sur les épistémologies « régionales » convoquant en particulier au minimum une discipline spécifique porteuse des problématiques régionales. Les sciences spéciales les plus citées sont les suivantes :

* La [logique](https://fr.wikipedia.org/wiki/Logique_math%C3%A9matique) : voir articles détaillés : [épistémologie de la logique](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89pist%C3%A9mologie_de_la_logique), [philosophie de la logique](https://fr.wikipedia.org/wiki/Philosophie_de_la_logique),
* Les [mathématiques](https://fr.wikipedia.org/wiki/Math%C3%A9matiques) : voir aussi la [philosophie des mathématiques](https://fr.wikipedia.org/wiki/Philosophie_des_math%C3%A9matiques),
* La physique,
* La médecine : voir article détaillé : [épistémologie de la médecine](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89pist%C3%A9mologie_de_la_m%C3%A9decine),
* La biologie,
* La linguistique,
* Les sciences sociales,
* L'histoire,
* L'économie,
* Les sciences cognitives,
* La psychologie.

Chaque science spéciale fait l'objet d'une épistémologie particulière. Cette dernière a apporté à l'épistémologie de la Science en général de nouveaux questionnements avec plus ou moins de bonheur.

**Thèmes de l'épistémologie de la science**

Les quatre thèmes classiques sont[[3]](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89pist%C3%A9mologie#cite_note-:3-3) :

1. l'explication ;
2. la confirmation ;
3. la causalité ;
4. le réalisme scientifique et l'[ontologie](https://fr.wikipedia.org/wiki/Ontologie_(philosophie)) des objets de la science, donc débarrassée de toute métaphysique.

On trouve ensuite d'autres thèmes : le changement dans la science (nommée la « paradigmatologie » par [Edgar Morin](https://fr.wikipedia.org/wiki/Edgar_Morin)), l'impact du concept de l'émergence sur la notion de réduction en science, les approches [syntaxiques](https://fr.wikipedia.org/wiki/Syntaxe) et [sémantiques](https://fr.wikipedia.org/wiki/S%C3%A9mantique) dans l'analyse des [théories](https://fr.wikipedia.org/wiki/Th%C3%A9ories) scientifiques.

**Thèmes des épistémologies des sciences spéciales**

L'épistémologie régionale de la science (cas de la biologie par exemple) a conduit à la déclinaison en épistémologies des sciences spéciales. Il peut s'agir[[3]](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89pist%C3%A9mologie#cite_note-:3-3) :

* d'un thème général qui a été particularisé par la science spéciale ;
* de l'émergence sur le devant de la scène d'un nouveau thème lié spécifiquement à la science spéciale et qui ne se généralise pas aux autres disciplines.

Par exemple, le thème de l'éthique qui est posée à l'économie dont on ne peut accepter que la science qui la prend pour objet ne s'inquiète pas du sort de populations fragiles (page 109)[[12]](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89pist%C3%A9mologie#cite_note-:0-13).

Certains auteurs ont voulu « imposer » à l'épistémologie des processus d'une science spéciale : par exemple l'[épistémologie évolutionniste](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89pist%C3%A9mologie_%C3%A9volutionniste) « calque » sur l'épistémologie la [théorie évolutionniste](https://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89volution_(biologie)) des espèces décrite dans la biologie.