

Quelle différence y-a-t-il entre sciences naturelles et sciences humaines ?

La science de la nature correspond à tous les domaines du savoir qui traitent du corps, des mécanismes de la vie dans le corps et des phénomènes naturels, étudiant donc l'homme en tant qu'être naturel. Les sciences humaines regroupent les disciplines étudiant la réalité humaine. La frontière est cependant poreuse entre ces deux concepts de science, par exemple dans le cas de la biologie qui peut prendre pour objet l'homme et les phénomènes vitaux. Les sciences humaines tendent cependant à analyser les conduites humaines comme problématique de connaissance,¹ en considérant l'homme en tant qu'être culturel. En effet, les sciences humaines sont apparues à partir du moment où l'homme s'est constitué dans la culture occidentale. Mais qu'est-ce que la science exactement ? Est-ce que les sciences de la nature et les sciences humaines ont les mêmes critères de scientificité (c'est à dire les exigences auxquelles une discipline doit se plier pour être considérée comme une discipline scientifique) ?

Une définition fonctionnelle de science peut être « une exigence de connaissance vraie de l'objet qu'elle s'est donné pour tâche de comprendre ». De prime abord, les sciences de la nature renvoient à une plus grande rigueur que les sciences humaines, car elles se rapportent à un savoir mathématisable démontrable. Les sciences humaines ont la réputation de ne pas avoir les mêmes exigences de mathématisation du savoir. Le degré de certitude est-il le même dans les sciences de la nature et les sciences humaines ?

Les sciences dites dures (les sciences naturelles) utilisent en effet un langage formalisé, tel que les mathématiques qui permettent d'éviter les ambiguïtés. Cette formalisation répond à une exigence de véricité et de scientificité. Les sciences humaines ne sont pas traduisibles en un langage formelle, mais elles ne sont pas pourtant pas exemptes de logique et donc de tout principe mathématique. Néanmoins, les sciences naturelles sont dites dures par cet effort de formalisation en un langage mathématique, même si ce critère manque de rigueur. Que ce soit dans les sciences humaines ou les sciences naturelles, il y a cette recherche de la vérité. Pourrait-on renoncer à parler de vérité en histoire et auquel cas risque un négationnisme ? C'est inacceptable. L'histoire, tout comme les autres disciplines des sciences humaines sont donc des sciences. Seul leur objet d'analyse diffère. Ne serait-ce alors pas en tentant de comprendre comment on peut parler de science de la nature et de sciences humaines que nous comprendrions leur démarche scientifique, en essayant d'individualiser les exigences communes à toutes les sciences ?

Le premier critère des sciences est cette recherche de vérité, cette volonté d'établir des propositions vraies et démontrées qui sont vérifiables par tous. Cependant, cette présence de vérité n'est pas toujours simple à établir et moins directe qu'elle n'y paraît. Tout savoir n'est pas scientifique. Pour Aristote, un savoir est dit scientifique s'il a une portée générale.

¹ Connaissance : Du latin *cognitio*, « action d'apprendre ». Activité de l'esprit par laquelle l'homme cherche à expliquer et à comprendre des données sensibles.

L'affirmation « j'ai faim », même s'il s'agit d'un savoir personnel, n'a rien de scientifique. Pourtant elle possède un critère de vérité. La vérité d'une proposition est donc différente d'une vérité scientifique. La valeur générale est déterminante, même s'il ne s'agit pas encore d'un critère suffisant.

Spinoza dans le *Traité de la réforme de l'entendement*, distingue différents genres de connaissances, en fonction de la manière dont nous connaissons. Est-ce par ouï-dire ? Ou bien est-ce dans un rapport plus exigeant à l'essence de la chose que je veux connaître ? De même, Descartes, dans le *Discours de la méthode*, pose les exigences auxquelles il se pliera désormais dans son travail. Nous retiendrons de ces références que savoir implique, pour celui qui recherche un savoir véritable, une participation au savoir, un effort, une activité que nous tenterons de cerner sous le terme de **méthode**. Qu'il s'agisse des sciences de l'Homme ou des sciences de la nature, tout contenu propositionnel ne peut être considéré comme une connaissance que si je l'ai démontré, c'est-à-dire établi selon des procédures telles que chacun peut reproduire cette démonstration. Le mouvement même du savoir scientifique est celui par lequel nous passons de principes mathématiques, dont il faut comprendre en quoi ils peuvent aider à comprendre le monde, au monde empirique, au monde des phénomènes. Le premier principe de l'éducation scientifique est la pensée abstraite, qui peut nous conduire à dominer la connaissance expérimentale. La démarche scientifique est donc une démarche hypothético-déductive. Des hypothèses sont mises à l'épreuve du réel une fois qu'on a établi leurs conséquences. Leur validité, entendons par là leur capacité à rendre raison des phénomènes tels qu'ils se produisent, est testée dans la rencontre avec le monde, dans ce second moment qu'est l'expérimentation (sauf dans le domaine des mathématiques, qui restent une science abstraite).

L'expérimentation scientifique, qui a pour but de **soumettre une théorie à l'épreuve des faits**, n'est pas simplement une expérience brute, parce qu'elle utilise des processus visant à restreindre et à contrôler les paramètres entrant en jeu dans le résultat final. Ainsi, l'expérimentation scientifique se fait en laboratoire, et non en pleine nature, parce qu'il s'agit de simplifier les mécanismes naturels en restreignant les causes d'un phénomène pour ne retenir que celles qui seront testées dans le protocole ; on compare ensuite les résultats obtenus lorsqu'on fait varier un paramètre donné. En outre, définir une démarche hypothético-déductive ou baser une théorie sur une expérience ne permettent pas encore d'accréditer un processus comme scientifique. Par exemple, mettre un bâton dans l'eau et découvrir que je le vois courbe ne permet pas d'attester que dans l'eau le bâton se tord ! Il faut donc pouvoir établir un dispositif expérimental qui puisse isoler les phénomènes de manière à les rendre visibles. L'expérimentation consiste donc à percevoir le réel par les sens, mais à lui adresser une question précise et à préciser une procédure qui permettra d'apporter une réponse.

Cependant, l'application de cette procédure ou méthode expérimentale est plus difficile voire impossible dans les sciences humaines. Par exemple, comment l'histoire pourrait-elle faire l'objet d'une expérimentation ? Il est impossible de répéter ce qui n'est plus. La vie humaine est par essence un domaine dans lequel rien ne peut jamais se répéter à l'identique. L'être Humain s'inscrit dans la temporalité, il ne pourra être compris qu'en fonction de cette donnée essentielle de son existence : la durée, dans lequel il se développe et se déploie (Bergson, *Essai sur les données immédiates de la conscience*). Il n'y a donc pas de points communs méthodologiques entre les disciplines scientifiques ; ce n'est donc pas à travers les procédures que la science peut trouver une définition.

Dans les sciences humaines, la portée générale est parfois difficile à déterminer, car il s'agit de l'étude d'acteurs individuels qui, par leur nature humaine, sont libres. Ils ne se conforment pas à des règles ou des lois clairement établies, comme c'est le cas des sciences dites dures. Si le comportement humain pouvait être expliqué, saisi à travers des déterminations, l'Homme n'aurait plus de liberté. Faut-il alors nier l'hypothèse de la liberté humaine pour rendre possible les sciences humaines ? Ou bien remettre en cause la définition de l'acte libre comme acte irrégulier ? En effet, à supposer que la liberté soit la possibilité qu'à le sujet de se déterminer comme il l'entend (sans raison) et donc d'être imprévisible, alors il faut choisir entre l'hypothèse de la liberté humaine ou l'hypothèse de la scientificité des sciences humaines. Si les sciences humaines expliquent le comportement des hommes, rationalisent leur conduite, elles renvoient donc l'irrégularité apparente de la conduite libre à une régularité dont le sujet qui l'a choisie ignorait les causes.

La sociologie révèle ainsi que, derrière la liberté apparente de l'individu, il existe des conduites déterminées par un ensemble de facteurs. Les conduites de l'individu, même si elles lui sont propres, ne sont pas celles d'un sujet isolé et radicalement singulier (qui serait alors incompréhensible pour les autres). En agissant de manière libre, l'individu manifeste la puissance de ces déterminations. Cependant, la sociologie ne prédit pas les comportements des acteurs sociaux, elle met en relief des régularités, des lois générales, établies de la même manière que les sciences dites dures. De plus, la liberté humaine ne repose pas uniquement sur le concept d'irrégularité, c'est-à-dire cet écart par rapport au comportement attendu. Il m'est possible d'agir par pur caprice, tout comme il m'est possible d'agir par rapport à ma propre rationalité, en conformité avec mes contraintes personnelles. L'acte libre devient alors un acte auquel j'adhère de tout mon être, sans aucune réticence, dans la compréhension des raisons qui me poussent à agir (Descartes). L'acte libre est alors l'acte que je ne peux pas ne pas faire, non pas à cause d'une contrainte extérieure, mais car mon être ressent la nécessité interne d'agir. C'est en accord avec cette définition de la liberté que s'inscrivent les sciences humaines. La sociologie montre les déterminations qui pèsent sur l'action humaine.

Le résultat des sciences humaines et des sciences naturelles semble cependant différent. Alors que les sciences de la nature offrent une efficacité technique (c'est le résultat positif d'une expérimentation qui me permet d'attester de la validité des connaissances acquises, par exemple voyager dans l'espace pour attester les lois de la gravité), les sciences humaines offrent plutôt une efficacité pratique (pratique dans le sens développé par Kant, c'est-à-dire l'activité humaine qui est soutenue par une théorie). Par exemple, l'étude de Durkheim sur le suicide ne permet pas de déterminer avec certitude qui va commettre cet acte, mais il va permettre aux organisations sociétales de décider et d'agir pour éviter la propagation du phénomène, en fonction des critères établis par l'étude sociologique. Autre exemple, l'étude de l'histoire permet de développer des connaissances sur des phénomènes du passé qu'on ne souhaite plus qu'il se reproduise dans le présent et l'avenir. Il n'y a cependant pas de déterminisme dans le comportement humain, puisque nous avons vu que l'homme reste libre d'agir selon sa guise, parfois même en contradiction du bon sens, reproduisant parfois les erreurs du passé.

Les sciences de l'Homme partagent donc la même scientificité que les sciences de la nature car il y a cette même exigence de vérité, cette volonté d'objectiver le réel. Mais encore faut-il définir ce qu'on entend par vérité dans le domaine scientifique. Cette vérité se veut définitive, éternelle. La connaissance correspond alors aux conclusions d'une enquête, d'une recherche scientifique. La vérité est alors ce qui « dissout » le problème, ce qui fait passer du doute à la certitude, de l'ignorance à la connaissance. Pourtant, l'histoire des sciences montre de nombreux bouleversements, de révolutions scientifiques qui ont poussé à renoncer à certaines vérités pour en établir d'autres. La science ne découvre donc pas la vérité à propos du monde mais établit des hypothèses d'explication du monde tenues pour vraies et donc considérées comme la vérité (jusqu'à une éventuelle invalidation). La vérité scientifique n'est rien d'autre que ce qu'une époque choisit de reconnaître comme l'hypothèse la plus probable. Il n'y a pas de conception éternelle et définitive de vérité dans le savoir (uniquement dans le domaine des croyances).

Le rapport de la réalité à la vérité est donc complexe. La vérité peut paraître comme une évidence, par exemple un bâton qui flotte sur l'eau, alors que la réalité est ailleurs : c'est l'eau qui exerce une résistance (appelée poussée d'Archimède), pas le bâton. L'évidence des sens est alors un obstacle à la connaissance. De même, la formulation d'une réalité peut générer des préjugés, comme le montre l'affirmation « le bâton flotte », alors que le sujet de l'action devrait être l'eau (le bâton ne fait rien). Cette erreur primordiale est appelée « obstacle épistémologique (cf annexe 1 : l'obstacle épistémologique). Les sciences naturelles tout comme les sciences humaines ont donc en ce sens la même démarche : lever les obstacles épistémologiques, les préjugés ou opinions et les remplacer par des conceptions raisonnées. L'exigence est la même pour toutes les sciences, celle de donner sens au monde.

Pour Karl Popper, une proposition est scientifique quand elle peut être remise en cause, qu'elle est falsifiable (c'est-à-dire qu'on peut en montrer la fausseté). La science est donc non dogmatique : une proposition est scientifique si elle est formulée de sorte que celui qui la reçoit comprend les hypothèses sur lesquels elle repose et peut les contredire. La science n'est pas un cheminement solitaire, mais une avancée commune vers une meilleure compréhension du monde. Cette thèse est valable autant pour les sciences naturelles que pour les sciences humaines. Par exemple, la démarche historique consiste à proposer une interprétation du monde en fonction de tout ce qu'on n'a pu en recueillir. Cette interprétation peut être modifiée en fonction de ce qui sera ensuite découvert, le processus de révision de l'histoire étant un processus naturel. Il n'est cependant pas possible de nier l'histoire, c'est-à-dire d'établir des preuves partiales en fonction d'une méthode qui tend à prouver une hypothèse que l'on souhaite prouver. La remise en cause doit toujours être scientifique et non motivée par d'autres intentions.

A noter qu'il est également possible d'affirmer une vérité d'une manière non scientifique, puisque le critère essentiel de la science ne réside pas dans son contenu mais dans les procédés par lesquels est affirmée la vérité. Par exemple, je peux savoir que le feu brûle car je l'ai personnellement expérimenté, ou bien je peux le comprendre à travers le sens chimique de l'action du feu. Dès lors, la distinction entre l'ignorance et la science ne recoupe pas exactement la distinction entre l'erreur et la vérité.

En conclusion de cette partie, ce qui sépare les sciences naturelles des sciences humaines est le mode d'expérimentation des hypothèses de recherche, l'épreuve de validité étant plus difficile

à mettre en œuvre dans les sciences de l'homme. La différenciation des sciences n'est donc pas seulement dans leur objet de savoir, mais dans l'ensemble de la démarche de savoir qui est déterminée par l'objet de la science. Les sciences humaines ont une objectivité propre et une valeur propre de saisie du monde. La classification des sciences est donc purement intentionnelle. Quant à la philosophie, elle permet de rendre compte de notre monde et de notre expérience de vie, tout en ayant une exigence de cohérence et de richesse (richesse dans la sens d'organisation du vécu comme totalité de sens, même si ce champ d'investigation n'est pas clairement définissable). Selon cette conception de la science, n'importe qu'elle démarche qui relève de la même exigence porte donc à être considérée comme une science, bien que certains considère la possible mathématisation du savoir comme un critère de scientificité.

La technique n'est-elle que l'application de la science ?

La technique se caractérise par l'efficacité de la réalisation d'un but. La technique s'appuie donc sur un savoir, appliqué à la transformation du réel, soit un savoir qui correspond à la science qui est une connaissance des lois du réel. Pourtant, de nombreuses techniques se sont développées sans s'appuyer sur des connaissances scientifiques. La technique n'est donc pas que l'application de la science. En outre, il ne suffit pas de savoir pour faire, il y a un écart important entre le théoricien et le praticien.

D'un autre côté, une action n'est techniquement réussie que lorsqu'elle a atteint son but. **L'action technique se juge donc au résultat.** C'est de part cette nécessité de réussir que la mise en œuvre d'un savoir paraît indispensable. Une technique ne peut-être un acte aléatoire ou irrationnel, elle doit s'appuyer sur un savoir-faire, sur l'art (dans son sens médiéval). **Ce savoir ne peut-être qu'empirique car la vraie technique s'appuie sur la connaissance des causes et raisons de la réussite.** C'est justement lorsqu'une technique échoue qu'on fait appel au savoir scientifique pour tâcher d'améliorer la technique, soit prendre connaissance des lois du réel pour élucider les causes de l'échec. Or, seul la science peut nous rendre « maître et possesseurs de la nature » (Descartes). La technique est alors l'application de la science, la technique étant l'intervention efficace sur la nature, efficace parce que respectant et suivant les lois de la nature.

S'il est possible de considérer que la technique est l'application de la science, savoir et savoir-faire sont cependant différents. Le savoir-faire exprime la difficulté du passage entre le savoir et son application. C'est cette exécution du savoir qui relève de l'art. Il ne s'agit pas seulement d'une habileté manuelle, mais aussi d'une capacité à inventer. **C'est en inventant, c'est-à-dire en faisant abstraction du savoir existant, que l'Homme acquiert de nouvelles techniques. La technique n'est donc pas une simple application de la science.** Le génie propre n'est pas transmissible comme un contenu théorique. A travers l'invention, la technique semble parfois précéder la science, du point de vue même de ce que la science nous permet de découvrir sur notre environnement. Cependant, il y a aussi des avancées scientifiques, c'est-à-dire des inventions scientifiques qui sont le fruit de la constitution de savoirs nouveaux. **La relation entre technique et science est donc de ce point de vue assez complexe et pourrait même être confondue dans la « technoscience. »** La division entre une science contemplative et une

technique utilitaire n'est plus à l'ordre du jour, à l'ère de la recherche et développement industriel.

La science, pour progresser, a de toute façon besoin de technique ; elle doit être inventive. **L'activité scientifique ne peut innover sans développer des techniques d'expérimentation pour résoudre les problématiques qu'elle se pose.** La nature ne se révèle pas d'elle-même, il faut provoquer le réel par un procédé expérimental qui fait appel à la technique pour comprendre les lois du réel. **Comme le dit Bachelard (un philosophe des sciences), la science n'est pas récolte des faits, puisque les faits brutes n'existent pas, mais science des effets.** C'est ce qu'il appela la phénoménotéchnique, un autre néologisme pour mettre en exergue le fait que **la technique permet de fabriquer des phénomènes. La science et la technique permettent donc toutes deux de déconstruire le réel, elles ne sont pas pensables séparément. Il n'y a pas une supériorité de l'une sur l'autre.** Il serait d'ailleurs possible de concevoir, comme Heidegger, que la science se soit constitué comme un moyen de réalisation de la technique, qui serait alors la production même (soit une forme essentielle de rapport au réel) et non seulement l'application de la science.

Le moment identifiable comme étant celui où la science et la technique rencontrent le monde est l'expérience. L'expérience permet de valider ou d'invalider ce que nous tenons pour acquis. Cela permet donc de révéler la capacité du savoir scientifique de rendre compte du monde et de la technique de maîtriser le monde. Mais qu'apporte au juste cette confrontation avec le monde ?

C'est grâce à l'amélioration technique des conditions d'observation qu'il put y avoir un développement de la science moderne. Les situations expérimentales permettent donc un affinement de l'expérience du monde qui donne à son tour un développement du savoir scientifique. En fait, c'est la répétition des situations expérimentales qui permettent de saisir le réel, car la nature correspond à une régularité des phénomènes. Ainsi, l'élaboration des lois scientifiques établit des liens entre les phénomènes en faisant apparaître leur régularité. Lorsqu'une irrégularité est constatée, c'est le signe d'une incompréhension de la situation étudiée.

Cependant, le seul affinement des techniques par lesquelles nous menons à bien des observations ou expériences ne suffit pas à rendre compte des progrès de la science ou de la technique. **C'est la problématique à laquelle on souhaite répondre qui est déterminante. Il faut savoir ce que l'on cherche pour trouver. Pour Claude Lévi Strauss, les découvertes et progrès techniques ne sont pas le fruit du hasard, elles correspondent toujours aux questions formulées préalablement. C'est cette problématique qui donne son statut scientifique à l'expérience. Sans problématique, l'expérience ne livrera rien.**

Y-a-t-il une opposition entre théorie et expérience ?

On oppose souvent un savoir théorique et « abstrait » à l'expérience supposée « concrète ». mais « expérience » peut s'entendre en un triple sens : l'expérience de l'homme d'expérience n'est pas l'expérience sensible dont parle Kant, ni non plus l'expérience scientifique (ou

expérimentation). il ne faut pas alors opposer à chaque fois théorie et expérience : l'expérience est au contraire un moment nécessaire de la connaissance. Notons qu'il est possible de distinguer quatre sens principaux de l'expérience : 1) l'expérience sensible, c'est-à-dire ce que les sens nous révèlent du monde ; 2) l'expérience scientifique, c'est-à-dire l'expérimentation, qui est un dispositif réglé de vérification des théories scientifiques ; 3) le savoir-faire technique acquis à force de pratique ; 4) la sagesse acquise par l'homme d'expérience au contact des épreuves de la vie.

Au sens courant, l'expérience est une **sédimentation en moi d'un passé me permettant de faire mieux et plus vite ce que j'accomplissais auparavant péniblement**. « C'est en forgeant qu'on devient forgeron », disait Aristote : l'expérience me livre un savoir qui n'est pas théorique et qui ne s'enseigne pas. Ainsi, je ne peux pas transmettre à d'autres ce que l'expérience m'a appris : c'est ce qui oppose le savoir-faire de l'expérience et le savoir théorique qui, lui, peut s'enseigner, parce qu'il repose sur **des règles connues et transmissibles**.

L'expérience est toujours singulière, et ne se partage pas. C'est en cela que Kant a pu parler d'expérience sensible en lui donnant le sens de « **perception** ». La perception en effet est toujours perception d'une chose **singulière**, alors que la connaissance se veut universelle. Comment passer du triangle singulier que je vois devant moi aux propriétés universelles valant pour tous les triangles ? C'est là pour Kant le travail de l'**entendement** : l'expérience sensible est la matière de la connaissance, mais elle n'est pas d'elle-même connaissance. Pour connaître, il faut que l'entendement donne à cette matière la forme universelle d'un concept² à l'aide des **catégories a priori**.³ Descartes oppose la déduction, comme raisonnement démonstratif qui conclut à partir de prémisses, à l'intuition, qui est la saisie immédiate de l'évidence de l'idée vraie. Une déduction est valide quand elle respecte les règles de la logique.

Alors que l'expérience sensible nous est donnée immédiatement, l'expérimentation, elle, est **construite**. Elle suppose au préalable **un travail théorique de l'entendement** : elle n'a en science qu'une fonction de confirmation ou d'infirmité d'hypothèses théoriques qui ne sont pas, quant à elles, tirées directement de l'expérience. On pourrait alors soutenir, avec Karl Popper, que les sciences expérimentales ne reçoivent qu'**un enseignement négatif de l'expérience : l'expérimentation est incapable de prouver qu'une théorie est vraie, elle pourra seulement montrer qu'elle n'est pas fautive, c'est-à-dire qu'on ne lui a pas encore trouvé d'exception**.

En effet, l'expérimentation repose sur **le principe d'induction**, qui dit qu'une théorie confirmée un grand nombre de fois sera considérée comme valide. Mais pour que sa validité soit absolue, il faudrait un nombre infini d'expériences, ce qui est impossible. En d'autres termes, l'expérience a en science un rôle réfutateur de la théorie, qui n'est jamais entièrement vérifiable : c'est **la thèse de la « falsifiabilité » des théories scientifiques**. La vérité n'est donc pas l'objet de la physique, qui recherche bien plutôt un modèle d'explication cohérent et efficace de la nature. Le physicien est devant la nature comme devant « une montre fermée », disait Einstein

² **Concept** : Du latin *conceptus* « reçu, saisi ». Produit de la faculté d'abstraction, un concept est une catégorie générale qui désigne un caractère commun à un ensemble d'individus. Les concepts, auxquels renvoient les signes du langage, permettent d'organiser et de classer notre saisie du réel.

³ **A priori** : Formule latine signifiant « à partir de ce qui vient avant ». Désigne ce qui est indépendant de toute expérience et conditionne notre connaissance du monde. S'oppose à *a posteriori*.

en citant Descartes : peu lui importe, finalement, de savoir comment la montre fonctionne, le tout étant de proposer une explication efficace pour prédire les mouvements des aiguilles.

L'expérience est-elle le fondement de la connaissance ?

L'empirisme

L'empirisme s'oppose au **rationalisme dogmatique** selon lequel : « Toute connaissance certaine vient de principes irrécusables, a priori, évidents, dont elle est la conséquence et d'eux seuls, les sens ne pouvant fournir qu'une vue confuse et provisoire de la vérité » Lalande, Vocabulaire de la philosophie. L'empirisme correspond à toutes les doctrines philosophiques, selon lesquelles la connaissance humaine dérive toute entière directement ou indirectement de l'expérience sensible, y compris les principes rationnels de la connaissance et qui n'attribuent à l'esprit aucune activité propre ». Lalande. Locke (1632.1704), Hume (1711.1776), J.S. Mill (1806.1873) sont des empiristes. Newton se revendique également empiriste.

L'empirisme est avant tout une critique de l'innéisme. **Locke soutient qu' « il n'y a rien dans l'entendement qui n'ait d'abord été dans les sens »**. Il n'y a pas d'idées ou de principes innés. L'esprit est une table rase, une cire vierge sur lequel viennent s'imprimer les données de l'expérience. Nos idées sont le reflet de nos impressions sensibles. L'ordre que nous mettons dans les phénomènes ne procède pas de principes a priori (antérieur à l'expérience), il est le reflet dans notre esprit de ce que l'expérience nous montre. La répétition des mêmes expériences fait, avec l'habitude, naître les idées d'identité, de ressemblance et toutes les généralisations nécessaires à la connaissance.

C'est de l'expérience, affirme Hume, que nous tirons l'idée qu'un phénomène A est cause d'un phénomène B. Le rapport causal est un rapport chronologique. Nous constatons une conjonction constante entre deux phénomènes et c'est l'habitude, l'accoutumance qui nous détermine à attendre l'un quand paraît l'autre. La prétention qui est la nôtre d'énoncer une relation nécessaire entre A et B n'a aucune validité rationnelle. En réalité il s'agit d'une impression subjective produite par l'expérience réitérée d'une succession dans le temps. Car en toute rigueur, que cette succession ait été observée un grand nombre de fois dans mon expérience passée me permet seulement de dire qu'il est probable. Ex : Je m'attends lorsque je mets une casserole d'eau sur le feu à ce que l'eau bouille parce que j'ai l'expérience de la conjonction constante de l'échauffement et de l'ébullition. L'habitude de cette conjonction suscite le sentiment d'un rapport nécessaire mais cette nécessité n'est pas rationnellement fondée car « l'expérience nous apprend bien que quelque chose est de telle ou telle manière mais non point que cela ne peut être autrement » (Kant). L'expérience ne donne à voir que du contingent et du particulier ; elle ne permet pas de formuler des rapports nécessaires et universels.

Il s'ensuit que l'empirisme ruine la prétention de la science à formuler des propositions universelles et nécessaires en ce qui concerne les faits. Or seules l'universalité et la nécessité

d'un énoncé lui confèrent la certitude. L'empirisme peut donc également conduire au relativisme et au scepticisme.

L'alternative kantienne : le criticisme

On a déjà souligné les difficultés de l'empirisme au niveau de l'observation des faits. Il suppose que l'objet s'imprime sur un esprit passif or la plus simple perception montre qu'il n'en est rien. **L'objet est moins donné que construit.** La perception est, comme l'établit Descartes dans l'analyse du morceau de cire, une opération de l'entendement qui synthétise dans l'unité et l'identité d'un objet une multiplicité et une diversité d'impressions sensibles. **Je ne vois pas la cire, « je juge que je vois de la cire » dit Descartes.**

Ce qui est vrai de la perception, de l'observation des faits, l'est a fortiori de l'activité théoricienne. En prétendant la fonder sur la seule expérience, l'empirisme remet en cause son caractère rationnel et conduit au scepticisme. Or la physique de Newton n'est-elle pas un désaveu d'un tel scepticisme ? Kant interroge les conditions de possibilité de la science telle qu'elle vient de donner sa mesure avec le génie de Newton. Elle a un double caractère expérimental et mathématique. Elle établit des lois dont la forme nécessaire et universelle s'énonce dans des formules mathématiques. Comment cela serait-il possible si l'expérience était le fondement de la connaissance ? **Ne faut-il pas substituer à l'option empiriste, l'option rationaliste consistant à admettre que la théorie suppose l'intervention de principes internes à l'esprit, principes organisant l'expérience mais ne découlant pas d'elle ?**

Telle est l'analyse que Kant propose de la causalité. **Ce que l'expérience fournit ce sont les éléments liés par la relation causale, non la relation elle-même.** Celle-ci est une catégorie de l'entendement posant que « tout ce qui arrive suppose quelque chose dont il résulte suivant une règle ». Sans ce principe, dit Kant, nous serions dans l'impossibilité de connaître quoi que ce soit et le réel serait inintelligible pour nous. L'esprit donne la règle selon laquelle nous mettons en ordre le divers donné dans l'expérience. **Loin d'être dérivée de l'expérience, la causalité est la condition de l'expérience, le cadre a priori sans lequel « les intuitions sensibles seraient aveugles » c'est-à-dire désordonnées et confuses.** Réciproquement sans les intuitions sensibles, les catégories seraient « vides » puisqu'elles n'auraient rien à relier.

Il s'ensuit que l'expérience fournit la matière de la connaissance mais sa forme dérive de l'esprit. L'expérience est donc un mélange de réceptivité (passivité) et de spontanéité (activité) de l'esprit. **Sans une matière l'esprit n'aurait rien à connaître. L'expérience est donc bien l'origine de toute connaissance possible mais elle n'en est pas le fondement car la forme qui est appliquée à cette matière relève de la spontanéité de l'esprit.** Les principes de l'esprit mis en œuvre dans la connaissance sont dits transcendants. Est transcendantal, au sens kantien, ce qui est antérieur à l'expérience (a priori) indépendant d'elle mais ne trouve à s'appliquer qu'en elle. Comme tel, le transcendantal est la condition de toute expérience possible.

Les implications de la thèse kantienne :

a) La distinction du penser et du connaître

La connaissance (la science) exige que l'activité de l'esprit (la mise en forme) s'applique à des objets donnés dans l'expérience (ce qui est objet d'intuition sensible). Un concept (par exemple : Dieu, l'âme, la liberté, le monde comme totalité) auquel ne correspond aucune intuition sensible est bien une pensée mais ce n'est pas une connaissance. Il s'ensuit qu'on ne peut rien connaître au-delà de l'expérience. (Erreur de la théologie rationnelle ou de la psychologie rationnelle).

En revanche ce qu'on ne peut connaître, il est permis de le penser, de nous en faire une Idée. « J'entends par Idée, écrit Kant, un concept rationnel, nécessaire auquel ne peut correspondre aucun objet donné dans les sens ». Il va de soi que le penser ne peut prétendre à aucune vérité objective. Nous pouvons penser l'âme, la liberté, Dieu, nous ne pouvons pas en élaborer une connaissance.

b) La distinction du phénomène et du noumène.

Les phénomènes sont les choses telles que nous les connaissons c'est-à-dire telles que nous les informons par la structure de notre esprit. Il faut distinguer le réel phénoménal et le réel tel qu'il est en soi indépendamment de notre manière de le connaître. Celui-ci reste inconnaissable. Mais ce que nous ne pouvons connaître, il est permis de le penser. Etymologiquement les noumènes sont les choses pensées.

Il n'y a pour nous de connaissance que du phénoménal, nous ne pouvons savoir ce qu'est le réel en soi, mais à condition de ne pas nous contredire nous pouvons le penser.

Ex: Dans la mesure où le savant organise le réel par la catégorie de causalité ou de déterminisme, le réel est pour la connaissance scientifique un réel déterminé. Cela n'interdit pas de penser que l'homme est libre. Mais alors la liberté n'est pas conçue comme une capacité phénoménale, elle l'est comme une capacité nouménale exigée à titre de « postulat de la raison pratique ».

c) La révolution Copernicienne

Par cette analyse, Kant dit qu'il a réalisé en théorie de la connaissance, une véritable révolution copernicienne. Comme Copernic a substitué l'héliocentrisme au géocentrisme, il faut substituer l'option idéaliste à l'option réaliste en matière de théorie de la connaissance.

Le réalisme consiste à croire que la connaissance saisit le réel tel qu'il est en soi. Or toute connaissance met en rapport un sujet et un objet et c'est moins le sujet qui gravite autour de l'objet que l'inverse. C'est le réel ou l'objet qui gravite autour de l'esprit ou du sujet. En conséquence, la connaissance scientifique ne peut pas prétendre à l'objectivité si l'on entend par là ce que l'épistémologie appelle « **l'objectivité forte** » c'est-à-dire la conformité ou la fidélité des énoncés à l'objet. Elle doit se contenter de revendiquer une **objectivité définie comme accord de tous les esprits, comme intersubjectivité. Ce que l'épistémologie appelle « l'objectivité faible ».**

De fait, si la démarche scientifique neutralise la subjectivité empirique, elle ne neutralise pas toute forme de subjectivité. Les catégories de l'esprit sont à rapporter au sujet rationnel. Un tel sujet étant universel, il peut élaborer des énoncés capables de faire l'accord des esprits. Cela ne l'empêche pas d'être une subjectivité. (**Pour la distinguer de la subjectivité empirique on parle de subjectivité transcendantale**).

Le réel scientifique est un réel construit par la subjectivité transcendantale. La question reste donc posée de savoir si cette construction rationnelle est adéquate au réel en soi. Le physicien Léon Brillouin par exemple, propose de dire que « la science est l'image du réel dans l'esprit de l'homme » et Max Planck demande d'admettre les trois propositions suivantes :

Il existe un monde indépendant de nous.

Ce monde ne nous est pas directement accessible.

Nous imaginons des modèles simplifiés qui nous servent de représentation physique de ce monde inaccessible ».

L'obstacle épistémologique

Bachelard appelle ainsi ce qui empêche la science de se constituer comme connaissance objective, ce qui est facteur d'erreurs, d'illusions, d'inertie. Le premier obstacle épistémologique que l'esprit doit surmonter est précisément l'expérience première. Car celle-ci n'est pas seulement construite par les sens, les désirs, les intérêts et les conditionnements culturels, elle l'est aussi par les tendances spontanées de l'esprit, ses intuitions premières. C'est que devant le réel, nous commençons par rêver. Nous avons ainsi tendance à projeter sur lui nos espérances, notre imaginaire. D'où de nombreux obstacles ayant historiquement retenu l'esprit prisonnier d'une vision préscientifique du réel :

L'obstacle animiste.

Nous sommes ainsi faits que nous avons l'impression que les choses sont habitées par des âmes. Ex : La matière vivante a été longtemps conçue comme matière animée. Anima serait le principe de vie et de mouvement sans lequel les corps seraient inertes. La science biologique a conquis sa scientificité contre cette intuition.

L'obstacle substantialiste

Nous sommes ainsi faits que le réel est pour nous constitué de substances. Par exemple le ciel est regardé comme une substance dont le bleu serait un attribut. Pour la science le bleu n'est pas l'attribut d'une substance mais l'effet de l'inégale diffusion des rayons du spectre solaire. La pesanteur n'est pas dans les corps à la manière d'une substance. Le poids est la manifestation de l'attraction que les corps exercent les uns sur les autres. L'objet scientifique n'est pas une substance c'est un réseau de relations.

L'obstacle verbal

Nous sommes ainsi faits que le réel est pour nous le corrélat du langage. La science nous apprend que les mots sont des pièges (cf cours sur la vérité).

L'obstacle du finalisme

Nous sommes ainsi faits que nous nous représentons la nature sur le modèle de l'action humaine et comme les hommes agissent en vue de fins, nous avons pensé longtemps avec Aristote que « la nature ne fait rien en vain » qu'elle est un système ordonné de fins. La science a relégué l'explication finaliste au rang des illusions anthropomorphiques et lui a substitué l'explication mécaniste.

Ces quelques exemples montrent que pour accéder à la science, il faut rompre avec l'approche première car « les axes de la science et de la poésie sont inverses » (Bachelard). Les a priori théoriques immédiats abusent l'esprit et lui font prendre des fictions pour des réalités. D'où la nécessité d'exonérer le savoir de tous les présupposés de rêveries, de purger les concepts des images qui sont l'ombre portée du sujet sur l'objet.

Il s'ensuit que la science ne pouvait être qu'une conquête tardive de l'histoire. Elle a dû se constituer contre une pensée préscientifique où les discours des hommes étaient des mythologies non des sciences. En effet « la manière de procéder de l'esprit humain n'a pas changé au fond. Le métaphysicien, le scolastique et l'expérimentateur procèdent tous par une idée a priori. La différence consiste en ce que le scolastique impose son idée comme une vérité absolue qu'il a trouvée et dont il déduit ensuite par la logique seule toutes les conséquences. L'expérimentateur plus modeste pose au contraire son idée comme une question. » (Claude Bernard, Introduction à la médecine expérimentale, 1865).

Annexe 1 : explication de texte

En quelque ordre de phénomènes que ce puisse être, même envers les plus simples, aucune véritable observation n'est possible qu'autant qu'elle est primitivement dirigée et finalement interprétée par une théorie quelconque (...). Il est désormais évident, du point de vue vraiment scientifique, que toute observation isolée, entièrement empirique, est essentiellement oiseuse, et même radicalement incertaine ; la science ne saurait employer que celles qui se rattachent, au moins hypothétiquement, à une loi quelconque ; c'est une telle liaison qui constitue la principale différence caractéristique entre les observations des savants et celles du vulgaire qui cependant embrassent essentiellement les mêmes faits, avec la seule distinction des points de vue ; les observations autrement conduites ne peuvent servir tout au plus qu'à titre de matériaux provisoires, exigeant même le plus souvent une indispensable révision ultérieure. Une telle prescription logique doit, par sa nature, devenir d'autant plus irrésistible qu'il s'agit de phénomènes plus compliqués où, sans la lumineuse indication d'une théorie préalable, d'ailleurs plus efficace quand elle est plus réelle, l'observateur ne saurait même le plus souvent ce qu'il doit regarder dans le fait qui s'accomplit sous ses yeux ; c'est alors par la liaison des faits précédents qu'on apprend vraiment à voir les faits suivants.

Auguste Comte, *Cours de philosophie positive*, 1830

Questions

1. Dégagez l'idée principale du texte et ses principales articulations.
2. expliquez :
 - a) « toute observation isolée, entièrement empirique, est essentiellement oiseuse, et même radicalement incertaine »
 - b) « sans la lumineuse indication d'une théorie préalable (...) l'observateur ne saurait même le plus souvent ce qu'il doit regarder dans le fait qui s'accomplit sous ses yeux »
3. Une expérience sans aucune théorie est-elle possible ?

On loue souvent la science parce qu'elle s'établit sur le sûr terrain des faits. Elle se base sur l'expérience. On lui oppose les théories purement abstraites et donc éloignées du réel. Pourtant, force est de constater que les sciences proposent des théories qui permettent de faire des expériences ou d'observer des phénomènes bien éloignés de la vie quotidienne.

Aussi comprend-on que Comte, dans ce texte, s'interroge sur le rôle de la théorie et de l'expérience. Le philosophe veut montrer que c'est la théorie qui rend possible en science l'expérience.

On peut se demander si c'est bien le cas général, autrement dit si une expérience sans aucune théorie est possible.

Comte commence par énoncer une double thèse sur l'observation, quelle qu'elle soit. Il précise qu'il prend en compte les phénomènes les plus simples. Par phénomène, on peut entendre ce qui apparaît aux sens d'un individu. D'une part, il pose comme condition que l'observation des phénomènes soit dirigée par une théorie, ce qui revient donc à considérer que c'est elle qui permet l'observation. Elle indique donc ce qu'il faut voir dans les phénomènes. Quant à la théorie qui dirige, peu importe ce qu'elle est. La deuxième thèse est que c'est la théorie qui interprète l'observation, c'est-à-dire qui indique ce qu'elle montre ou ne montre pas.

Lorsque Comte écrit ensuite que « *toute observation isolée, entièrement empirique, est essentiellement oiseuse, et même radicalement incertaine* », il précise sa thèse relativement à une observation qui d'une part n'aurait aucun lien avec une autre observation, ce que signifie « *isolée* ». D'autre part elle n'aurait aucune dimension de théorie qui la précéderait et permettrait de l'interpréter, ce que signifie « *entièrement empirique* ». Il est clair qu'une observation a toujours une dimension aussi empirique sans quoi elle ne serait que la représentation d'une expérience ou une expérience de pensée. **Une observation qui ne serait donc qu'empirique aurait donc deux caractères selon l'auteur. Le premier est qu'elle serait essentiellement oiseuse, c'est-à-dire strictement sans aucun sens et inutile car on ne pourrait la rattacher à rien. Il serait impossible d'en dire quoi que ce soit. On peut donc penser qu'une telle observation est en ce sens radicalement impossible. Le deuxième caractère est que cette observation isolée serait incertaine. Voilà qui est étrange puisqu'elle se produit. On devrait penser qu'elle est vraie. Il n'en est rien puisque affirmer qu'elle est vraie ou fausse, c'est déjà l'interpréter. Elle est donc douteuse, c'est-à-dire qu'on ne peut ni dire qu'elle est vraie, ni qu'elle est fausse.**

Comte en déduit que la science exige des observations qui se rattachent à une dimension théorique, celle de la loi. Par là, il faut entendre non pas une obligation qui prescrirait ou interdirait un acte à un sujet qui peut agir autrement, comme par exemple la loi qui interdit le meurtre ou celle qui prescrit de payer ses impôts, mais **l'expression de la liaison entre des phénomènes**. Par exemple la première loi de Kepler (1570-1631) stipule que les planètes décrivent une orbite elliptique autour du Soleil qui occupe un de ses foyers. En tant qu'elle est rattachée à une loi, l'observation devient utile et une certitude est possible. C'est parce que la loi du cercle ne permettait pas de rendre compte des observations du mouvement des planètes

que Kepler l'a remplacée par la loi de l'ellipse. S'il n'avait pas eu la loi du cercle, la série des observations des planètes auraient été tout à fait décousues. Ainsi, **c'est la théorie qui, permettant de voir, permet aussi de faire jouer un rôle de vérification à l'expérience.**

Dès lors, n'y a-t-il pas des expériences sans théorie, à savoir les expériences qui ne sont pas scientifiques ?

En effet, Comte insiste sur la différence entre les observations des savants et les observations des hommes ordinaires. Les premières sont rattachées à des lois. On pourrait alors comprendre que les secondes ne le sont pas. Dès lors, elles ne proviendraient pas de théories préalables. En outre, comme il a été question précédemment d'observation purement empirique, il faudrait alors comprendre que ce serait le cas des expériences que font les hommes ordinaires à la différence des savants. Et en effet, **l'expérience de l'homme ordinaire (= « vulgaire ») n'est pas conduite par le souci d'établir la vérité d'une hypothèse.** Par là, il faut entendre une explication possible de la liaison entre des faits qui permet d'établir une vérité. Est-ce à dire qu'elle n'est guidée par rien ?

Dans la vie quotidienne, nous nous attendons à ce que certaines régularités surviennent. Et c'est l'équivalent des théories des savants. C'est pour cela que le point de vue ordinaire n'est pas le même que le point de vue savant, mais c'est quand même un point de vue. Lorsque dès le début **Comte énonce qu'il faut une théorie quelconque pour observer, on peut donc convenir qu'il peut aussi y avoir des théories dans la vie quotidienne, théories implicites, théories incrustées en quelque sorte dans nos habitudes. Et surtout, il a fallu que ces théories précèdent les observations pour que des habitudes puissent naître.**

Si elles étaient purement empiriques, les observations de la vie quotidienne ne pourraient jamais entrer, même après révision, dans l'édifice de la science. Aussi l'opposition entre observation savante et observation commune n'a pas le sens chez Comte d'une opposition irréductible entre le pur empirisme de la vie quotidienne et le rationalisme de la science, mais désigne l'importance de la théorie dans l'établissement des faits. Quoique le terrain soit le même, les faits ne sont pas les mêmes pour le savant et pour l'homme ordinaire. Alors que sur le port de Massalia (actuellement Marseille), le marchand attend le bateau qui lui apportera des olives, ce qui suppose qu'il ait une idée de ce qu'est une olive, on peut imaginer Strabon (~63 av. J.-C.-~25 apr. J.-C.) observant le bateau se découvrant progressivement à l'horizon, prouvant ainsi la sphéricité de la Terre comme il le consigne dans sa *Géographie*.

Néanmoins, n'y a-t-il pas une plus grande dépendance entre la théorie et les faits dans la science que dans la vie ordinaire ? N'est-ce pas en ce sens qu'une expérience sans théorie paraît possible ?

En effet, Comte examine les phénomènes les plus compliqués, autrement dit complexes. Si déjà les phénomènes simples exigent une théorie, c'est une exigence encore plus nécessaire pour les phénomènes compliqués. On peut dire qu'un phénomène compliqué comprend des phénomènes plus simples. Dès lors, **le phénomène compliqué offre une plus grande richesse d'interprétation possible. Mais le phénomène simple exige lui aussi une interprétation**

minimale. C'est la raison pour laquelle il exige lui aussi une théorie même s'il en dépend moins.

Lorsque donc Comte écrit que « *sans la lumineuse indication d'une théorie préalable (...) l'observateur ne saurait même le plus souvent ce qu'il doit regarder dans le fait qui s'accomplit sous ses yeux* », il veut justement indiquer **le rôle de la théorie dans l'observation des phénomènes compliqués. Elle joue le rôle d'une source lumineuse qui éclaire et donc permet de voir. Aussi, c'est elle qui, dans la multiplicité que comprend le phénomène compliqué, indique ce qu'il faut voir.** Ce sera par exemple la théorie qui permettra de distinguer une comète d'une étoile, voire d'un signe divin. **Il précise dans une sorte de parenthèse, que la théorie produit un effet, celui de faire voir plutôt que celui de déterminer ce qui est vrai, car cela revient à l'expérience.**

C'est pourquoi la théorie selon Comte, en liant certains faits qu'il qualifie de précédents, c'est-à-dire de préalablement établis, est ce qui permet de voir les faits suivants. Il y a donc un ordre de la découverte. Autrement dit, plus les faits sont compliqués, plus ils supposent connus les faits antérieurs pour être correctement établis. C'est la raison pour laquelle ils dépendent encore plus de la théorie. Cette plus grande dépendance vis-à-vis de la théorie ne signifie en aucune façon que les phénomènes plus simples puissent s'en passer.

Disons donc pour conclure que Comte a voulu montrer dans ce texte que l'observation dépend toujours d'une théorie. **Théorie commune pour l'observation de l'homme ordinaire, théorie savante et hiérarchisant les phénomènes en des séries de faits régis par des lois de plus en plus complexes pour les savants qui peuvent donc voir mieux et plus que les hommes ordinaires.**