

Avant de tenter une définition de la science, je pense qu'il faut se mettre d'accord sur la question : faut-il parler de la science (au singulier) ou des sciences (au pluriel).

En fait, je pense qu'il ne faut pas opposer science *vs.* sciences, car les deux expressions sont parfaitement légitimes ; simplement, elles ne désignent pas la même chose. Lorsque l'on parle de la science (au singulier, et souvent avec majuscule) on fait appel à la notion générique, à ce qu'il y a de commun à chacune des sciences particulières. Un peu comme un cadre qui peut contenir des tableaux différents pourvu qu'ils aient la forme et les dimensions voulues. Cela permet de distinguer ce cadre-là, quel que soit le tableau concret qui le remplit, d'autres cadres différents. La science (peu importe laquelle) n'est pas la même chose que le sport (peu importe lequel) ou que l'art (peu importe lequel). En revanche, on parlera de sciences (au pluriel) pour désigner la multitude de formes particulières que la science peut revêtir. Il n'est donc pas contradictoire de dire que la science (au singulier) regroupe plusieurs sciences (au pluriel). Et, en fonction du propos, on parlera de science ou de sciences. Il serait aussi absurde d'opposer la science et les sciences que d'opposer le sport et les sports, l'art et les arts. Ce n'est rien d'autre que le vieux problème philosophique des universels et des particuliers... Ainsi, on peut, dans un contexte donné, utiliser le singulier ("je ne comprends rien à la science, j'aime beaucoup le sport et j'investis beaucoup dans l'art") et dans un autre, le pluriel ("certaines sciences sont plus avancées que d'autres, les sports individuels me conviennent plus que les sports collectifs, les arts plastiques sont plus innovantes que les arts scéniques").

La définition, donc, devra concerner l'universel (la Science) et non pas le particulier (la science biologique, par exemple). Mais le vocable science n'est pas univoque, d'où, en partie, la difficulté de sa définition. En effet, la science désigne aussi bien une activité humaine (celle pratiquée par des gens que l'on appelle, de ce fait, les scientifiques) que le fruit cumulé de cette activité. Des expressions comme : "la science demande beaucoup de patience" et "la science établit que la terre tourne autour du soleil" illustrent ces deux acceptions du mot. Il faudra donc deux définitions distinctes.

Dans sa première acception, science désigne une méthode visant à acquérir une connaissance fiable (reproductible, vérifiable) des lois qui régissent le réel, c'est-à-dire, les phénomènes naturels. Cette méthode est connue sous le nom de méthode expérimentale et repose sur l'acceptation de trois principes : le monisme, le matérialisme et le déterminisme et, par conséquent, le rejet de ses contraires (le dualisme - sur lequel repose, hélas, aussi bien le sens commun que toute la psychologie traditionnelle -, l'idéalisme et le libre arbitre ou indéterminisme¹).

Dans sa seconde acception, science désigne le corpus constitué de connaissances acquises par la méthode scientifique (telle que définie dans sa première acception).²

¹ Je m'attends à ce que cette définition soit qualifiée de scientifique, positiviste (ce seul point mériterait un long débat approfondi), réductionniste et/ou naïve, et qu'on m'oppose le célèbre "principe d'indétermination" de Heisenberg (célèbre mais mal nommé, car l'auteur utilise le terme "incertitude" et non pas "indétermination" pour désigner non pas le caractère incertain, aléatoire ou non déterminé des phénomènes de la physique quantique, mais, tout simplement, l'impossibilité pratique de mesurer *simultanément* la position et la vitesse d'une particule quantique (l'indétermination, si elle existait, se trouverait dans la Nature, alors que l'incertitude se trouve chez le chercheur !!), ce qui n'a rien à voir avec les conclusions triomphalistes qu'en tirent abusivement les opposants du déterminisme qui, la plupart du temps, n'ont aucune connaissance (cf. le livre de Sokal et Bricmont : *Les impostures intellectuelles*) de la physique quantique (ou pas) mais qui arborent ce principe, hors contexte, comme un argument épistémologique définitif censé montrer l'archaïsme de la position déterministe.

Je m'attends aussi à ce que l'on me parle de la "théorie du chaos" ou des "ensembles flous". Je suis prêt à défendre ma position - que je maintiens - si nous nous en donnons le temps.

² Si l'on veut être puriste, seule cette deuxième acception est acceptable. En effet, grammaticalement parlant, "science" est un substantif et, en tant que substantif, désigne un objet, une "*res extensa*" (comme roche, cheval ou maison). La science, dans le sens de connaissances cumulées, existe en tant qu'objet palpable (livres, traités, manuels, articles, encyclopédies, cd-roms, etc.) En revanche, en tant qu'activité humaine (action, donc verbe), en tant que méthode (description, donc adjectif), elle ne peut pas être exprimée sous forme nominale. Sa substantivation, sa "*réification*" est donc abusive (comme pour bon nombre des concepts courants de la psychologie, qui sont à la base de pures tautologies - agression *vs.* agressivité, prudent *vs.* prudence, etc. -). On devrait donc lui préférer sa forme adjectivale : "scientifique" ("activité scientifique" plutôt que "science") lorsque l'on l'utilise dans sa première acception.

Il découle de ce qui précède que science et méthode expérimentale sont indissociables. En effet, il n'y a de science qu'expérimentale.³

Science et discipline ce n'est pas la même chose. Discipline est un concept beaucoup plus large que science. En fait, c'est le concept le plus générique. Il inclut les diverses branches de la connaissance, les divers savoirs et savoir-faires qui peuvent être générés, transmis et appris. On parle de disciplines artistiques ou de disciplines sportives au même titre que de disciplines scientifiques. Ainsi, la théologie, la philosophie, la littérature, la sculpture, la psychanalyse, la chimie, la sociologie, la natation et la boxe sont, parmi bien d'autres, des disciplines ; mais toutes ne sont pas des sciences. Il n'y a là aucun jugement de valeur ; dire que la philosophie n'est pas une science (ce que, à ma connaissance, personne ne conteste), n'enlève en rien la valeur propre de la philosophie. Cela signifie seulement que cette discipline n'a pas les caractéristiques (avantages et limitations) des disciplines scientifiques. C'est tout.

Je n'admets pas la distinction, pourtant très répandue, entre sciences de la nature ("dures") et sciences humaines (donc "molles"), car cette distinction est un exemple prototypique d'erreur catégorielle. En effet, que signifie "sciences humaines" ? Dans un sens, toutes les sciences sont humaines, car les Hommes sont, jusqu'à preuve du contraire, les seuls êtres à faire de la science : ni les pierres ni les chevaux n'en sont capables. Il faut donc conclure que "sciences humaines" ne veut pas dire sciences dont l'Homme est le sujet mais sciences dont l'Homme est l'objet. Très bien. Mais alors, cela suppose, puisqu'on les oppose, que l'Homme ne fait pas partie de la nature ; et, à moins d'accepter la doctrine créationniste, cette supposition est fautive car elle constitue une erreur catégorielle caractérisée (constituer une nouvelle catégorie avec l'un des éléments de la catégorie, comme si on venait à opposer "fruits" et "bananes"). Et si l'Homme fait partie de la nature, alors les sciences de l'Homme sont des sciences de la nature.

D'ailleurs, pour les tenants de la dichotomie Nature-Homme, où se situe la frontière ? La médecine⁴, dont l'objet d'étude est le corps humain, est-elle une science humaine ? Non. Et pour quelle bonne raison l'étude du corps humain (le "hardware", en utilisant l'incontournable métaphore informatique) ferait partie des sciences de la nature, et l'étude du comportement humain (le "software") ferait partie des sciences humaines ? Parce que "hard" veut dire justement : dur et "soft" : mou ? Mais ceci n'est qu'un jeu de mots ! Est-ce que le comportement est moins matériel que le corps ? N'oublions pas que cette frontière entre sciences de la nature et sciences humaines n'est que le déplacement, l'avatar, de l'ancienne frontière entre sciences de la matière et sciences de la vie (dont la distinction "chimie inorganique - chimie organique" était l'expression la plus limpide). Pour les tenants de cette dichotomie, c'est-à-dire pour les vitalistes, une telle distinction s'imposait puisque le vivant, selon eux, ne pouvait pas se réduire à de la simple matière ; on ne pourrait donc jamais synthétiser en laboratoire la moindre substance produite par un corps vivant car, même si on en connaissait la formule chimique, il lui manquerait "l'élan vital", la vie, qui échappe à toute science... Bien entendu, le vitalisme devint insoutenable lorsque l'on synthétisa l'acide urique (et tout ce que l'on n'a pas cessé de synthétiser depuis...) Mais au lieu de reconnaître l'universalité de la position moniste que la défaite du vitalisme mettait en évidence et que les philosophes des Lumières défendaient déjà bien d'années auparavant, on se contenta de déplacer la frontière pour sauvegarder le dualisme. Et je

³ On peut admettre une exception : l'astronomie. En effet, l'astronomie est une science à part entière alors que le recours à l'expérimentation est matériellement impossible. Mais, si seule l'observation systématique y est praticable, elle a été pratiquée depuis tellement de siècles (l'astronomie est sans doute la science la plus ancienne) que les résultats cumulés peuvent être considérés comme scientifiques. Il ne faut pas oublier que l'astronomie est basée essentiellement sur deux seules variables : l'espace et le temps (la position et le moment). Il s'agit d'un niveau de complexité très faible par rapport à d'autres sciences. Il n'est donc pas surprenant que plusieurs millénaires d'observations systématiques sur la corrélation entre deux seules variables aient pu supplanter l'expérimentation proprement dite. Reste tout de même le problème de la botanique et la zoologie, disciplines purement taxinomiques, qui, d'après cette définition, ne font pas partie des sciences alors qu'elles sont habituellement considérées comme telles.

⁴ Au sens strict, la médecine n'est pas une science mais une technologie basée, comme toute technologie, sur une ou plusieurs sciences (ici, la physiologie, l'anatomie, la biochimie, etc. etc.). Mais, pour la discussion qui nous occupe, acceptons le raccourci selon lequel la médecine est l'ensemble des sciences médicales (science) et non pas leur application concrète pour résoudre un problème particulier (technologie).

trouve que le parallélisme entre les deux situations est saisissant : les arguments de ceux qui parlent de sciences humaines sont, *mutatis mutandis*, les mêmes que ceux des anciens vitalistes...

Faut-il alors conclure que l'économie, par exemple, est une science de la nature ? L'économie n'est-elle plutôt le produit des activités humaines que celui de la nature ? Sans aucun doute. Alors, l'expression "science humaine" peut s'appliquer à l'économie ? Non. Pourquoi ? Parce que de deux choses l'une : ou alors les phénomènes étudiés par l'économie présentent les caractéristiques des phénomènes de la nature, et dans ce cas on peut parler de science, mais l'adjectif "humaine" ne se justifie plus, ou alors ils présentent des caractéristiques différentes, et dans ce cas on pourra parler de "discipline humaine" mais pas de science. Discipline et science, nous l'avons vu, sont des catégories différentes. L'appellation "science humaine" est donc, dans tous les cas, une erreur catégorielle : soit parce qu'elle oublie que l'Homme appartient à la nature, soit parce qu'elle confond science et discipline. D'ailleurs, quelqu'un a dit : "Il n'y a pas beaucoup de science dans les sciences humaines."

Mais revenons à la psychologie. La conclusion de tout ce qui précède est que la psychologie n'est pas une science humaine mais une science de la nature (concrètement, une branche de la biologie). Plutôt que de parler de sciences de la nature et sciences humaines on ferait mieux de parler, comme le suggère le psychologue sud-américain Rubén Ardila, de "sciences développées" et "sciences sous-développées"... en espérant qu'elles deviendront "sciences en voie de développement".

Il n'y a donc pas de sciences dures ni de sciences molles, pas plus qu'il n'y a de sciences exactes. En effet, les mathématiques, les seules à être exactes, ne sont pas une science mais un langage formel utilisé par les sciences. De fait, les mathématiques appartiennent à la même catégorie que la logique : la catégorie des disciplines formelles (et non pas des sciences formelles, puisqu'il n'y a de science qu'expérimentale).

Il n'existe qu'une seule méthode expérimentale, celle que Claude Bernard exposa de façon magistrale dans son *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*.⁵ Si certains croient devoir défendre l'idée d'une pluralité de méthodes expérimentales c'est probablement parce qu'ils confondent méthode et technique. La méthode expérimentale est la même, non seulement à l'intérieur des différentes spécialités d'une science, mais aussi à travers les différentes sciences. Elle est ce qui fait qu'elles soient précisément des sciences. En revanche, les techniques (ou outils) sont diverses, spécifiques et propres non seulement à chaque science, mais aussi aux différentes spécialités d'une science et même aux différentes problématiques d'une même spécialité. La spectrographie des masses, la boîte de Skinner ou l'enquête d'opinion sont des techniques très différentes ; mais elles sont utilisées dans le cadre d'une même méthode : la méthode expérimentale. C'était Poincaré, je crois, qui disait : "*La diversité des sciences vient de la Nature, non de la science.*"

Un troisième terme est souvent utilisé de façon inexacte. Il s'agit du mot "démarche" ou "approche". Une approche n'est ni une méthode ni une technique mais une certaine façon d'aborder un problème, un certain angle d'attaque, un certain plan d'analyse. Ainsi, on peut aborder un même problème avec une approche expérimentale, clinique, sociologique, psychanalytique, politique, religieuse, critique, philosophique, humoristique, etc. etc. On remarquera que les approches ne sont pas toutes forcément excluantes (on peut adopter une approche philosophique et critique) ni toutes forcément complémentaires (je ne suis pas convaincu qu'une approche psychanalytique puisse enrichir une approche expérimentale...).

La confusion entre approche, méthode et technique n'est pas la seule à brouiller les pistes. Dans ce genre de débats, on confond souvent également trois termes pourtant bien distincts, reliés par une hiérarchie bien précise, à savoir : événement, fait et donnée. Les événements (terme qui se rapporte au domaine du langage commun), sont toute chose, tout phénomène dont part la science ;

⁵ Il ne faudrait pas oublier qu'à l'époque de Claude Bernard la médecine n'était pas une science expérimentale (à cause, notamment, de l'influence vitaliste) et que le combat qu'il mena toute sa vie durant pour faire admettre la nécessité de l'adoption de la méthode expérimentale en médecine est strictement analogue à celui mené de nos jours par les défenseurs de la psychologie expérimentale. Est-ce nécessaire de rappeler ce que la médecine a accompli en un siècle, c'est-à-dire, depuis qu'elle est devenue expérimentale ? Saurons-nous faire le parallèle et tirer les conclusions qui s'imposent ? Dans cent ans, l'idée que la psychologie est expérimentale sera aussi acquise et intégrée que l'est celle de la médecine expérimentale aujourd'hui, au point d'avoir du mal à concevoir qu'elle ne l'ait pas toujours été ?

ils constituent la "réalité", le "monde tel qu'il est donné", tel qu'il existe. Les faits sont les aspects, propriétés ou dimensions des événements qu'une théorie considère pertinents par rapport à ses concepts et que, par conséquent, elle extrait comme s'ils constituent la réalité même ; ils correspondent, bien que pas forcément de façon biunivoque, aux événements (puisqu'ils sont transformés ou construits à partir de ceux-ci moyennant une abstraction analytique). Les données sont les aspects quantifiables, mesurables, des faits. Ainsi, lorsqu'un rat appuie sur un levier dans une boîte de Skinner, on est en présence d'un événement ; lorsqu'on affirme qu'il émet une réponse ou un comportement opérant, on est au niveau du fait ; lorsqu'on indique que sa fréquence d'appui est de 33 coups par minute, on a atteint le niveau de la donnée.

Une autre dichotomie souvent invoquée est celle des sciences pures (ou fondamentales), dont le but est uniquement de générer de la connaissance afin de mieux comprendre un phénomène, pour le pur plaisir intellectuel de savoir, versus sciences appliquées, à visée pratique, dans le but de résoudre un problème concret. Cette dichotomie me semble pertinente, à condition de ne pas oublier que, bien souvent, c'est une avancée dans une science fondamentale qui permet un déblocage au niveau des sciences appliqués. La découverte du calcul infinitésimal constitue une bonne illustration de mon propos.

Pour finir, un mot sur l'opposition "recherche de laboratoire" et "recherche de terrain". S'il est vrai que la science se fait essentiellement en laboratoire, rien n'empêche qu'elle se fasse également sur le terrain, A CONDITION de conserver le même niveau de rigueur, de contrôle expérimental des variables parasites, etc. etc. En un mot, à condition de respecter scrupuleusement (avec des techniques aussi adaptés, spécifiques et originales que l'on voudra) la méthode expérimentale. Autrement, ce n'est pas de la science. C'est peut-être une étude préliminaire, une étude pilote, un "mieux que rien", mais ce n'est pas de la science. Et on n'a pas le droit, en aucun cas, sous prétexte des difficultés (ô combien réelles !) de la recherche sur le terrain, de prendre des libertés avec la méthode expérimentale. Il ne peut pas y avoir de méthode "pseudo-expérimentale" ou "quasi-expérimentale". Le problème n'est pas laboratoire ou terrain ; le problème est : méthodologiquement correct ou pas. Une recherche peut se dérouler en laboratoire et comporter une multitude de défauts tandis qu'une autre, réalisée sur le terrain, peut s'avérer inattaquable. Le terrain ne constitue donc pas une excuse pour réaliser des recherches sans aucune valeur scientifique, tout comme le laboratoire ne constitue pas une garantie indiscutable de qualité. Seul le respect scrupuleux des règles méthodologiques doit rentrer en ligne de compte.

Esteve FREIXA i BAQUÉ