

Chapitre 7: Les principes limitatifs de la science

La société utilise abondamment les sophismes ou justifications scientifiques pour se rassurer que ce qu'elle affirme est vrai. Les sophismes sont aussi abondamment utilisés pour berner sur une croyance en la faisant passer pour vrai. La religion scientifique repose sur la peur de se faire berner et réclame des preuves scientifiques. Il est pourtant simple de s'apercevoir que ces preuves ne prouvent rien. Cela ne veut pas dire que la science est une mauvaise religion, mais cela rappelle que s'en est une comme les autres. Voici quelques principes élémentaires qu'il est nécessaire d'avoir à l'esprit quand on vous avance des justifications scientifiques.

Principe limitatif numéro 1: Principe de la nullité de la preuve par l'exemple.

Un exemple n'est pas une preuve. Mille exemples non plus.

Il est accepté de dire qu'une théorie, une affirmation, ou un résultat a été scientifiquement étudié et donc prouvé quand il est répétable selon des conditions définies.

Voici une démonstration scientifique qui prouve que la multiplication est équivalente à l'addition:

$$2 + 2 = 4$$

$$2 \times 2 = 4$$

Je l'ai testé sur des cochons, des voitures et des pyjamas.

J'ai interrogé un échantillon de 998 personnes.

J'ai effectué le calcul par des ordinateurs, de marques, de systèmes d'exploitation et de ressources différentes.

Dans 100% des cas, l'addition correspond à la multiplication. Chiffre établi par des statisticiens dont le diplôme a été vérifié par huissier de justice.

Donc j'ai scientifiquement prouvé que l'addition est équivalente à la multiplication. Ainsi certains peuvent se persuader que c'est fondamentalement vrai. Pourtant, c'est faux, malgré les nombreux exemples. Et c'est très facile à prouver avec le principe suivant.

Principe limitatif numéro 2 : Un seul contre exemple est suffisant pour prouver qu'une théorie est fausse.

$$2 + 3 = 5$$

$$2 \times 3 = 6$$

et 5 est différent de 6. Donc la multiplication n'est pas égale à l'addition.

Pourtant, beaucoup d'études scientifiques, voire presque toutes, associent un taux de confiance ou d'erreur avec leur résultat. l'addition est égale à la multiplication à 20% près. Ou est égale dans plus de 99% des cas. Mais si un seul cas ne peut pas

être expliqué, c'est que le phénomène étudié n'est pas compris. Les scientifiques aiment parler d'anomalie concernant le contre exemple. Mais c'est la théorie qui est une anomalie. La science authentique affirme que la théorie est fausse s'il y a un seul contre exemple.

L'étude peut avoir du sens si les exemples qui ont échoué sont expliqués par le fait que les conditions d'application de la théorie n'ont pas été respectées. On peut ainsi imaginer avoir un antidote à un poison qui fonctionne en dessous de 38°C. On a observé un échec du fait qu'un patient avait bu un thé chaud juste avant, ce qui avait détérioré l'antidote dans l'estomac du cobaye.

Principe limitatif numéro 3 : la science expérimentale évolue

Les sciences expérimentales sont basées sur des phénomènes concrets observables. Ces sciences tentent d'expliquer pourquoi un phénomène se produit. La capacité à reproduire un phénomène transforme une hypothèse en connaissance. C'est la méthode expérimentale. La physique, la chimie, la biologie sont des sciences expérimentales.

Elles se différencient des sciences exactes ou formelles, qui ne font intervenir que la logique sur des hypothèses réduites. On peut citer comme sciences exactes les mathématiques ou l'informatique. Il est concevable de considérer leurs résultats comme exacts, incontestables. Attention tout de même à ne pas prendre cette affirmation pour un dogme. Car, par exemple, vous ne pouvez jamais non plus être complètement certain que la logique a tout le temps été correctement utilisée.

Les paramètres influençant l'expérience ne sont pas connus a priori. Potentiellement tout l'univers a la possibilité d'influencer une expérience. Le travail du scientifique est aussi de les déterminer.

L'observation se fait grâce à des mesures. Celles-ci sont sujettes à de l'incertitude qu'il faut prendre en compte.

Ces sciences expérimentales sont d'abord un travail de simplification. Il est en dehors de l'entendement humain d'appréhender l'ensemble de l'univers d'un coup. On part d'une quantité d'informations énorme et on essaie de simplifier pour en donner un sens. Le scientifique isole les causes et les conditions d'un phénomène et décrit la transformation attendue selon un modèle.

La contribution d'un scientifique est de donner un sens ou une explication alors que ses contemporains ne voient qu'une confusion de phénomènes. Une fois son modèle compris, intégré, assimilé, d'autres personnes peuvent à leur tour contribuer à donner une compréhension nouvelle ou plus fine. Ainsi par essence les lois des sciences expérimentales sont amenées à être abolies pour laisser la place à des nouvelles plus développées. Donc, il est contradictoire de dire qu'une chose est vraie sur la base d'une science expérimentale, car celle-ci va, par définition, prochainement être actualisée du fait de zones fausses.

Attention, beaucoup qualifie la physique de science exacte. Car "la Nature obéit à des lois qui ont une représentations mathématiques". Ceci est une hypothèse non prouvée. On trouve en effet des lois mathématiques pour expliquer des phénomènes. Mais du fait qu'elles sont réactualisées de temps à autres, cela signifie

qu'on ne peut pas affirmer qu'une loi est définitive. Par exemple, la mécanique classique de Newton a été étendue par la mécanique relativiste d'Einstein 218 ans plus tard. Donc si on ne connaît pas la représentation éternelle d'une loi, comment peut-on savoir qu'elle existe? Le fait que la Nature obéit à des lois immuables est une croyance. Et le fait que la science a découvert ces lois immuables, est aussi une croyance. Ces croyances sont peut-être vraies, mais elles ne sont pas prouvées. Il est possible que des lois universelles existent et la science essaie de fournir une modélisation la plus proche possible. On ne peut pas qualifier cela d'exact. Ce serait un abus de langage. Cela sous entend que ce qu'affirme le physicien est incontestablement exact. Non, il essaie de donner un sens et de prédire. Au même titre qu'un astrologue. D'ailleurs, un illustre physicien comme Kepler, était aussi un astrologue. Son modèle n'est qu'une extrapolation des cas qu'il a rencontrés. Cette extrapolation peut utiliser des outils mathématiques ou informatiques. Mais l'utilisation d'un modèle mathématique ou d'un concept issu d'une science exacte ne signifie pas que le modèle reflète exactement la réalité. Cela signifie qu'on a trouvé un modèle théorique qui s'approche des observations dans certaines circonstances.

Principe limitatif numéro 4 : Un modèle statistique est limitant

L'homme dans sa quête de sa compréhension arrive régulièrement à des limites, des impasses. Mais sa volonté de comprendre et prévoir est parfois supérieure à ses capacités. Les mathématiques proposent un outil qui permet d'investiguer le stade suivant dans notre quête. C'est l'étude statistique. Comme on est incapable de comprendre ce qui se passe, alors on étudie le phénomène en boîte noire. On va prédire les choses non pas par l'application d'une loi de fonctionnement, mais rapport à ce qui c'est déjà passé. Utiliser ce type d'approche s'avère presque la seule solution lorsque l'on a une quantité d'hypothèses ou de données d'entrée importantes. C'est par exemple le cas en économie, en météorologie. Il n'est pas surprenant que ces sciences se trompent dans certaines de leurs résultats. Elles associent souvent un degré de confiance à leurs prédictions. Car on n'est pas dans le cas d'une science exacte. Même si l'outil utilisé est emprunté à une science exacte. Ainsi lorsqu'une théorie intègre un modèle statistique, c'est que le théoricien a renoncé à la compréhension du phénomène. Il officialise son impuissance. Il pourra recevoir la gloire pour la véracité de certaines prédictions et l'admiration pour la complexité de son modèle mais si l'impuissance est feinte, alors la science en question restera dans le même stade d'évolution car elle a renoncé à la compréhension. La science est la recherche d'explications. La science progresse lorsque de nouvelles explications supplémentaires sont découvertes. Les statistiques, les corrélations n'expliquent rien.

Principe limitatif numéro 5 : L'interprétation statistique peut dire une chose et son contraire.

Voici un exemple fictif: on étudie sur un échantillon de 100 personnes qui ont mal à la tête, l'effet d'une plante médicinale. On le compare à un traitement d'une nouvelle molécule chimique. Parmi ceux qui ont pris des herbes médicinales, 20 avaient de la

fièvre et 11 ont vu leur douleur disparaître dans l'heure soit 55% de réussite. Parmi les 80 qui n'avaient pas de fièvre, 55 ont vu leur douleur disparaître dans l'heure soit 68,75% de succès. On a, au total, 66 personnes qui ont été soulagées avec une herbe médicinale (66%). Dans l'étude sur la nouvelle molécule chimique, 50 avaient de la fièvre et 30 ont vu leur douleur disparaître dans l'heure soit 60% de réussite. Dans les 50 qui n'avaient pas de fièvre, 35 ont vu leur douleurs disparaître dans l'heure, soit 70% de réussite. Ce qui donne 65 personnes soulagées avec la nouvelle molécule. Donc si l'étude est présentée par le fabricant de la nouvelle molécule chimique, il dira que dans toutes les catégories de mal de tête, sa molécule a toujours obtenu de meilleurs résultats: catégorie sans fièvre : 70% contre 68,75%. Et dans la catégorie avec fièvre 60% contre 55%. Si l'étude est présentée par le vendeur d'herbes médicinales, il dira qu'en intégrant toutes les catégories, l'herbe médicinale est en générale plus efficace que la nouvelle molécule 66% de soulagement contre 65%.

Ainsi, même avec des données d'études identiques, on peut mettre en avant des conclusions différentes.

Prenez maintenant conscience que, dans une étude statistique médicale, on peut intégrer de nombreux facteurs qui introduiront des possibilités d'interprétations. Comme par exemple, le critère d'efficacité, la durée du traitement avant qu'il fasse effet, la durée d'efficacité car les symptômes peuvent revenir après un temps; l'environnement (l'alimentation, la qualité de l'air, ...). Le pouvoir du statisticien est alors prépondérant dans les conclusions. En fait une étude scientifique statistique est un oxymore. Ceux sont deux qualificatifs antinomiques. De la même manière qu'une flamme froide. Le terme "scientifique" vient de savoir et "statistique" implique que l'on n'a rien compris, et qu'il ne reste qu'à dénombrer et classer.

Principe limitatif numéro 6: L'illusion de la preuve.

Le mathématicien et logicien Gödel a énoncé et démontré les théorèmes d'incomplétude. A savoir, qu'en mathématiques, ce qui est vrai n'est pas nécessairement démontrable. Il existe des affirmations vraie dont on ne peut pas apporter la preuve. Ainsi, si la preuve est votre besoin ultime pour savoir ou essayer quelque chose, il est possible que vous passiez à côté d'opportunités. A l'opposé, des personnes mal intentionnées ayant identifiées que c'est une preuve que vous voulez, ils vous la donneront, même s'il doivent la fabriquer. En effet, le théorème de Gödel d'incomplétude dit aussi que vous ne pouvez pas démontrer que votre référentiel (système d'axiome) est cohérent. C'est-à-dire que vous n'avez pas la preuve que le cadre de réflexion logique dans lequel vous réfléchissez ne comporte pas de contradictions. Et le problème de tomber sur des contradictions c'est que vous apportez la preuve qu'une chose est vraie mais aussi, avec la même logique, il peut être prouvé qu'elle est fausse. Il suffit de travailler avec des hypothèses de départ que vous accepterez pour vraie mais qui en réalité ont des éléments non évidents qui sont contradictoires. L'erreur vient du fait que l'on n'identifie pas des contradictions. Dans la vie, ce qui se passe est que l'on nous demande d'exiger des preuves pour savoir. Ces preuves sont en général issus d'éléments qui

demanderaient aussi à être prouvés, mais que la société a accepté avec l'habitude. Elle peuvent aussi être acceptées parce que l'on fait confiance. Mais en réalité, on n'a pas vraiment de certitude. Tout raisonnement qui s'en suit ne pourra pas aboutir à quelque chose de sûr. La conclusion que l'on peut tirer des travaux de Gödel est que la logique ne se suffit pas à elle-même. Cependant, des personnes affirment des choses avec beaucoup de conviction. Même si c'est un mensonge ou une erreur. Face à ce type de personne, la personne honnête ou authentique, elle, a conscience des incertitudes et pourra au mieux dire que ce qui est affirmé n'est pas fondé. Mais elle ne pourra pas vous en amener la preuve, même si elle est dans le vrai. Ainsi, parfois, nous faisons face à des mensonges affirmés comme vrais ou prouvés, avec une grande conviction, mais la seule contradiction qui peut être apportée est de l'incertitude, qui ne pèse pas lourd pour des personnes voulant des preuves.

Malgré toutes ces mises en garde, vous pouvez tout de même vous appuyer sur la science car on ne peut pas nier qu'elle amène du sens, de la signification et des explications. Oui, mais ayez bien conscience que c'est votre choix, vos conclusions, votre sentiment profond, votre intime conviction ... comme toutes les autres religions.