

La hiérarchie des niveaux de preuve

Esprit critique, rationalité, zététique... autant de termes qui désignent l'attitude de doute et de scepticisme constructif que nous devrions tous adopter face à une information nouvelle. Mais de quoi parle-t-on exactement ? Comment peut-on exercer son esprit critique ? L'école peut-elle être un lieu d'apprentissage de cette méthode ?

C'est à ces questions que cette rubrique « Science et esprit critique », animée par Denis Caroti, entend répondre sur le fond et à l'aide d'illustrations et de comptes rendus d'expériences pédagogiques de terrain.



Denis Caroti est enseignant de physique-chimie, formateur et doctorant en philosophie sur la formation à l'esprit critique. Membre du collectif Cortecs, il enseigne la zététique et l'autodéfense intellectuelle à l'université de Nîmes.

Nous évoquions dans un précédent article [1] l'importance de travailler avec les enseignants en formation sur l'épistémologie, notamment sur la question des différences entre croyances, connaissances individuelles et connaissances scientifiques. Nous définissions ainsi les connaissances scientifiques comme des descriptions du monde établies par un consensus collectif de spécialistes d'un domaine donné, considérées comme vraies jusqu'à preuve du contraire, justifiées à l'aide de méthodes robustes, et *susceptibles d'être révisées*.

Si former des penseurs critiques consiste à fournir des outils et méthodes pour arriver à se forger une opinion éclairée car fondée sur des preuves solides, il est alors nécessaire d'interroger les différents types de preuves sur lesquelles s'appuyer pour y parvenir. En interrogeant les participants, nous faisons toucher du doigt que cette notion de preuve est plus complexe qu'il n'y paraît. Pour beaucoup, une preuve doit être « irréfutable » en ce sens qu'elle ne doit souffrir aucune contestation possible. On peut alors faire remarquer que cela entre en contradiction avec les caractéristiques de la méthode scienti-



Un jeune écolier et son précepteur, atelier de Rembrandt (1606-1669)

fique qui veut que la vérité de toute assertion puisse être toujours questionnée. Preuves et connaissances sont bien entendu liées puisque c'est par le recours aux preuves que s'établissent les différentes connaissances scientifiques dont nous disposons aujourd'hui. Nous précisons ainsi qu'il vaut mieux parler de la « force » d'une preuve, de sa validité, ou encore du niveau de confiance que l'on peut lui accorder, pour établir la réalité d'un phénomène quelconque.

Ce que l'on entend par preuve dépend du contexte et des disciplines (une preuve en physique des particules ne sera pas de même nature qu'une preuve en médecine, en psychologie sociale, en histoire ou en mathématiques) et permet d'étayer une proposition. De manière générale, on pourra résumer cela en définissant la preuve comme ce qui permet d'établir la vérité d'une proposition et par là, d'affirmer l'existence d'un fait ou d'un phénomène [2].

Poids de la preuve

La preuve revêt donc différentes formes (témoignage, argumentation, expérience personnelle, démonstration, etc.). En outre, elle se soumet à une nécessaire cohérence argumentative (on ne prouve pas en même temps une chose et son contraire), admet différents niveaux d'exigence (ou de fiabilité) et possède une dimension individuelle et collective dans son approbation [3]. En effet, l'enjeu, les conséquences impliquées par l'acceptation ou le refus d'une proposition déterminent bien souvent le niveau d'exigence attendu d'une preuve par une personne ou par une société. Pour illustrer ce point, nous proposons l'expérience de pensée suivante [4] : si je vous dis avoir vu, en me promenant en ville ce matin, un chien, mon simple témoignage est-il suffisant pour vous convaincre de la réalité de ce chien ? Quelle que soit votre réponse, vous admettez que plusieurs témoignages concordants, une photo ou une vidéo explicite, devraient renforcer votre confiance¹. Mais surtout, vous risquez de penser qu'il n'y a aucun intérêt à savoir cela ! En revanche, si vous avez perdu

vos clés, votre chien et que vous devez récompenser le témoin d'une somme d'argent pour son aide, vous exigerez sans doute un peu plus que son simple témoignage. L'enjeu que représente notre adhésion à la proposition avancée détermine la force de la preuve attendue. On retrouve ce critère dans le champ scientifique : pour remettre en cause un consensus établi ou entreprendre une action aux conséquences importantes (une campagne de vaccination par exemple), les preuves fournies doivent être extrêmement fortes, cohérentes, convergentes, etc. Par contre, une simple observation ou une étude préliminaire peuvent être d'excellentes incitations à explorer ou approfondir une voie de recherche.

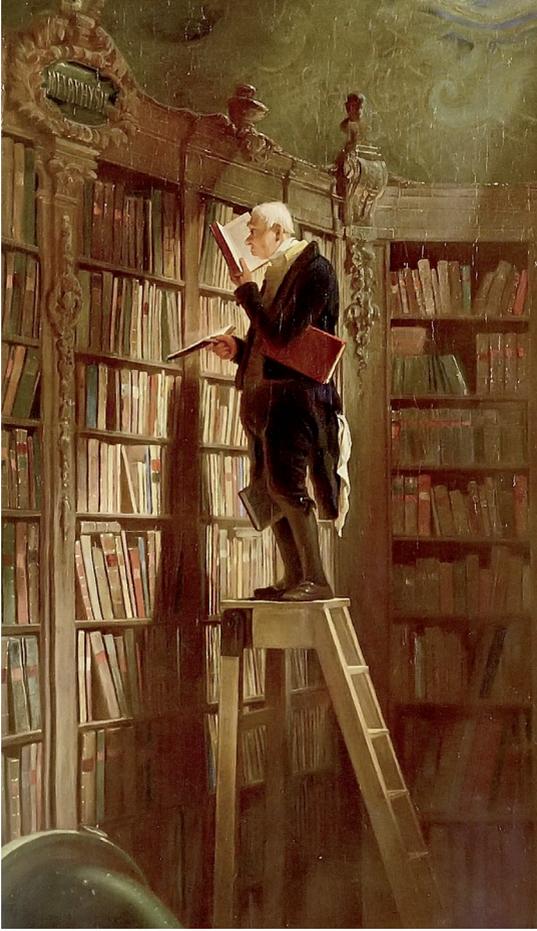
Mais ce n'est pas le seul critère qui influence le niveau de preuve requis. Si j'affirme avoir vu un chien, Barack Obama ou un extra-terrestre (E.T.) à Marseille, notre exigence augmentera – toutes choses étant égales par ailleurs – en fonction du caractère extraordinaire² de ce qui est avancé. Voir un chien à Marseille est très banal alors qu'y rencontrer un ancien président des États-Unis l'est beaucoup moins. Observer un E.T. est encore bien plus extraordinaire, à Marseille ou ailleurs. L'astronome Pierre-Simon de Laplace (1749-1827), reprenant l'argument du philosophe David Hume sur les miracles [5], notait que « *plus un fait est extraordinaire, plus il a besoin d'être appuyé de fortes preuves, car ceux qui l'attestent, pouvant ou tromper, ou avoir été trompés, ces deux causes sont d'autant plus probables que la réalité du fait l'est moins en elle-même* » [6]. Carl Sagan popularisait cette maxime dans les années 1980 dans son émission de télévision « Cosmos » : « *Des affirmations extraordinaires exigent des preuves extraordinaires.* »

Une preuve doit, nous l'avons dit, permettre de *convaincre* de la vérité d'une proposition. Certains types de preuves ont ainsi plus de poids que d'autres : évoquons ces publicités vantant les mérites de tel produit dont les effets

¹ Se pose aussi la question de la crédibilité du témoin : face à un mythomane ou un farceur bien connu, notre évaluation du témoignage sera bien entendu affectée et nous demanderons alors plus que sa simple parole.

² Nous entendons par phénomène extraordinaire la combinaison de ce qui n'est pas habituel ou connu (relatif à notre expérience personnelle) et de ce qui n'est pas scientifiquement établi.

³ Une manière de procéder, proposée par Véronique Delille (pense-ouvrir.com), qui forme aux discussions philosophiques, consiste à distribuer des cartes représentant chaque type de preuve qu'il faut alors placer sur un continuum (peu fiable – très fiable).



Le Rat de bibliothèque, Carl Spitzweg (1808-1885)

auraient été « scientifiquement prouvés ». La preuve scientifique serait la meilleure manière d'établir qu'une proposition est vraie (au sens de correspondance avec la réalité). Oui, mais pourquoi ? Pourquoi une preuve « scientifique » devrait être plus valable qu'un témoignage ou que notre propre vécu ? Et dans ce cas, pourrait-on hiérarchiser ces preuves [7,8] ?

Échelle des niveaux de preuves

Pour discuter de ces questions, nous proposons alors aux participants de classer différents types de preuves de la moins fiable à la plus fiable puis de justifier leur classement³ : rumeur, simple témoignage, plusieurs témoignages, consensus scientifique, étude scientifique, témoignage d'un expert, expérience personnelle, photo, vidéo (pour un exemple pédagogique appliqué, voir [9]). Ainsi, après avoir classé les types de preuves, la discussion amène les participants à nuancer leurs avis : selon le contexte, l'émetteur de la preuve, l'enjeu, nos connaissances antérieures, la confiance dans les institutions scientifiques, le champ d'expertise, etc., la hiérarchie n'est jamais arrêtée. On peut cependant proposer puis justifier un « classement » en plaçant

tout en bas de l'échelle de fiabilité des preuves la rumeur puis un simple témoignage, notre expérience personnelle et le témoignage d'un expert. En effet, notre expérience personnelle est parfois bien incapable de rendre compte fidèlement de la réalité des choses (illusions perceptives, biais cognitifs) mais elle aura toujours plus de force qu'un témoignage quelconque (fondé sur les mêmes erreurs potentielles *plus* une possible déformation, volontaire ou non). En revanche, il est raisonnable d'accorder plus de poids aux conseils d'un médecin en matière de santé, qui est son champ d'expertise, qu'à notre propre ressenti.

Reste à positionner les preuves scientifiques. En général, tous les participants acceptent de les placer au plus haut dans l'échelle des niveaux de preuves. Ce statut ne leur vient pas d'une « nature » intrinsèquement supérieure mais de la manière dont elles sont élaborées, recourant aux méthodes les plus fiables possibles pour tester chaque hypothèse et permettant de conclure, au-delà de tout doute raisonnable, à leur validité. En médecine, des échelles de niveaux de preuve ont été formalisées (études de cas, études observationnelles, essais cliniques, revues de la littérature scientifique, méta-analyses, etc.) [10,11]. C'est ainsi que le système GRADE [12] est largement adopté par les agences sanitaires pour évaluer la qualité des preuves et la force des recommandations faites. Ces preuves sont d'autant plus solides qu'elles ont résisté, jusqu'à présent, aux tentatives pour les réfuter.

Et nous faisons de même au quotidien : éviter les erreurs dans nos conclusions est un objectif partagé avec la recherche scientifique, mais par des méthodes plus fiables que nos propres outils cognitifs personnels. Comme le résume Susan Haack [13] : « *La recherche en science est en continuité avec les autres types de recherches empiriques, mais les scientifiques ont conçu de nombreuses et diverses façons d'étendre et de raffiner les ressources auxquelles nous avons recours dans nos recherches empiriques de tous les jours.* »

En disant cela, nous n'oublions pas les critiques justifiées et pertinentes du système des revues scientifiques, du financement de la recherche, de la course à la publication, et des conflits d'intérêts qui traversent le champ social scientifique

comme tous les autres et sapent la confiance accordée à « l'institution scientifique » [14]. Mais faut-il pour autant jeter le bébé avec l'eau du bain ? Faut-il préférer nous fier à nos intuitions, croyances personnelles, aux experts auto-proclamés flattant nos idées reçues et préférences idéologiques ? L'intérêt de l'échelle des preuves réside dans la conclusion qu'on peut en tirer : par l'objectif fixé, les méthodes employées et les processus autocorrectifs à l'œuvre, les connaissances scientifiques produites nous assurent non pas d'atteindre la Vérité, mais d'être en présence de la meilleure description du monde relativement aux autres niveaux de preuves à notre disposition.

Bien entendu, il ne faut pas confondre la crédibilité que l'on accorde à la source d'une information donnée avec le contenu de cette information (le raisonnement, l'argument, les faits qui soutiennent la proposition). Ce contenu est en principe analysable indépendamment de la personne qui le produit et devrait être jugé directement. Mais, dans la réalité, les deux sont entremêlés. D'une part, quand on s'intéresse à une question particulière, il est légitime de sélectionner des sources *a priori* crédibles, avec toute la difficulté à les identifier (voir notamment [15,16]). Mais aussi, comme le note Jean Bricmont [17], il y a une rationalité à afficher une certaine « *méfiance vis-à-vis d'assertions non directement vérifiables faites par d'autres êtres humains* ». Et le problème est complexe pour le non-expert. En effet, « *il faut [lui] donner des raisons de faire confiance à la communauté scientifique* » ce qui passe, en particulier, par « *des règles éthiques extrêmement strictes, dont on voit mal comment elles pourraient être acceptées ou imposées* », nourrissant ainsi un scepticisme à l'égard des sciences qui ne relève pas d'une simple irrationalité des personnes, au contraire.

Accorder une confiance maximale au consensus scientifique, ce n'est pas abdiquer notre droit à traquer les fraudes et autres dérives avérées de certains, c'est adopter une attitude raisonnable et rationnelle (épistémiquement), tournée vers la formation de jugements les plus fiables et corrects possibles. Laissons Bertrand Russell conclure sur ce point [18] : « *En disant que cette attitude [de croire ce que les scientifiques nous disent] est rationnelle, je ne veux pas dire que nous pouvons nous sentir sûrs de la vérité de ce*

que l'on nous dit, car il est généralement admis que certaines corrections sembleront probablement nécessaires le moment venu. Ce que je veux dire, c'est que la meilleure des opinions scientifiques du temps présent a une meilleure chance d'être vraie, ou approximativement vraie, que toute autre hypothèse suggérée par le profane. » Mais pour y parvenir, encore faut-il pouvoir inspirer confiance : un enjeu permanent que doit relever l'institution scientifique dans son ensemble. //

Références

- [1] Caroti D, « Croire et savoir », *Science et pseudo-sciences* n° 335, janvier 2021.
- [2] Thomas JP, « Preuve, sciences », *Encyclopædia Universalis* [en ligne], consulté le 23 février 2021.
- [3] Gil F, « Preuve », in Lecourt D (dir.), *Dictionnaire d'histoire et philosophie des sciences*, PUF, 2006.
- [4] Monvoisin R, « Pour une didactique de l'esprit critique – Zététique & utilisation des interstices pseudoscientifiques dans les médias », thèse de didactique des sciences, Université J. Fourier de Grenoble, octobre 2007.
- [5] Hume D, *Enquête sur l'entendement humain*, 1748 (Le livre de poche, 1999).
- [6] Laplace PS, *Essai philosophique sur les probabilités*, H. Rémy, 1829.
- [7] « Les publications scientifiques », Hygiène Mentale, Épisode 8. Sur YouTube.
- [8] « Les niveaux de preuve », blog Questions animalistes.
- [9] « Le bracelet du pouvoir », Esprit scientifique, esprit critique, un projet de la Fondation La main à la pâte. Sur fondation-la-main.org
- [10] Krivine JP, « La qualité de la preuve en médecine », *Science et pseudo-sciences* n° 326, octobre 2018.
- [11] « "Evidence-based medicine" et pyramide des preuves : quelle validité ? », chaîne YouTube du Malin génie.
- [12] Groupe de travail GRADE (From evidence to recommendations – transparent and sensible). Sur grandeworkinggroup.org
- [13] Haack S, « Le bras long du sens commun : en guise de théorie de la méthode scientifique », *Philosophiques*, 2003, 30:295-320.
- [14] Maisonneuve H, « Les fraudes au *peer review* traduisent la pression sur le système de publications », *Science et pseudo-sciences* n° 321, juillet 2017.
- [15] « Fiche pédagogique C4-B3-S2-A2 », Fondation La main à la pâte.
- [16] Maurer A, Weiss D, « Parcours Éducation aux Médias et à l'Information », ressources pédagogiques sur le site emi.re
- [17] Bricmont J, « Comment justifier l'autorité scientifique », *Science et pseudo-sciences* n° 318, octobre 2016.
- [18] Russell B, *La connaissance humaine : Sa portée et ses limites*, Librairie philosophique J. Vrin, 2002, IV:251 (trad. Lavand N).