L’objectivité dans la recherche scientifique

Vincent Devictor

Université Paul Valéry
Département de Philosophie

Mémoire de première année de Master de philosophie

Sous la direction d’Olivier Tinland

La Nature se dévoilant devant la Science
Louis-Ernest Barrias (1899), Paris, Musée d’Orsay

Sommaire

Introduction.....p01

I. Objectivité et énoncés scientifiques.....p13

A. L'association naïve entre énoncé de fait, objectivité, et science.....p13

B. Critère de distinction entre énoncé de fait et énoncé de valeur.....p14

C. Remise en cause de la distinction fait/valeur.....p23

II. Objectivité et méthode scientifique.....p32

A. Le recours à la méthode comme fondation de l'objectivité scientifique.....p32

B. Observation, expérience et objectivité.....p35

C. Théorie et objectivité.....p44

III. Objectivité et communauté scientifique.....p53

A. La science édifiée.....p53

B. La communauté scientifique : lieu de dialectique de la connaissance objective.....p54

C. Construction sociale et objectivité.....p68

Conclusion.....p74

Bibliographie.....p78

Introduction

« ***Ceci est prouvé scientifiquement*** » met souvent un terme à une discussion. L'expert scientifique exerce dans beaucoup de débats un rôle de messager entre les hommes et le monde, lui seul semble avoir le privilège de connaître ce qui était, ce qui est, et ce qui sera. C'est pourquoi la science fascine. La connaissance scientifique n'est pas perçue comme un certain mode de savoir mais plutôt comme un mode de savoir certain. Qui détient (ou du moins est le plus proche de) la vérité si ce n'est le scientifique ? Les croyances et convictions sont des jugements de valeurs relatifs aux individus. La science semble avoir le privilège de transcender les particularismes individuels et culturels.

Pourtant « ***la science se trompe*** ». La vérité des théories scientifiques a montré ses limites. Pire, la science semble précisément avancer à mesure qu'elle reconnaît ses erreurs passées et propose de réformer ce qui semblait vrai. Ce que l'on croit évident ne l'est pas pour longtemps, d'après les scientifiques eux-mêmes. Il suffit « d'attendre » pour que la science formule une autre vérité. Alors la science d'aujourd'hui inquiète lorsqu'elle est mêlée à certaines techniques. Les applications de la science promettent le meilleur comme le pire. Les progrès de la technique liés à ceux de la recherche scientifique ont bouleversé notre quotidien, au point de créer des situations ou des technologies qui échappent à notre contrôle. Les termes de « technoscience » ou de « scientisme » aux connotations souvent péjoratives sont couramment utilisés pour marquer cette position de méfiance envers la science et les scientifiques.

Qu'importe puisque « ***la science ça marche*** ». Peu importe finalement ce que les scientifiques ont à nous dire de la vérité, « la vraie », si la science permet de faire des lois et des outils qui augmentent notre pouvoir d'anticipation sur la nature. La valeur d'une hypothèse n'est pas tant de fournir une vérité définitive que de donner une explication utile, conforme à l'expérience du réel. Au fond, la science n'a pas tant besoin de cette notion encombrante de vérité pourvu qu'elle augmente notre capacité à expliquer ce qui se passe.

Ces trois attitudes caractérisent trois positions courantes face à la science. Mais comment la coexistence entre un dogmatisme scientiste (la vérité est donnée par la

science), un scepticisme méfiant (la science est une croyance comme une autre dont il faut se méfier) et une voie de repli, celle du pragmatisme (peu importe la vérité, ce qui compte c'est que ça marche) est-elle possible ? Qu'est-ce qui distingue la science des autres regards portés sur le monde ?

La science est couramment définie comme un « ensemble de connaissances et de recherches ayant un degré suffisant d'unité, de généralité, et susceptibles d'amener les hommes qui s'y consacrent à des conclusions concordantes, qui ne résultent ni de conventions arbitraires, ni des goûts ou des intérêts individuels qui leur sont communs, mais de relations objectives qu'on découvre graduellement, et que l'on confirme par des méthodes de vérification définies »[1]. L'objectivité (également implicitement invoquée lorsque la science est caractérisée de « neutre » ou « d'impartiale ») est constitutive de l'activité scientifique d'aujourd'hui et semble être ce qui lui confère le privilège de pouvoir « dire le monde ».

Alan Chalmers constate que la vision commune de la science admet que « La science est objective. On peut se fier au savoir scientifique parce que c'est un savoir objectivement prouvé »[2]. Cette objectivité n'est pas seulement une conséquence fortuite de la recherche scientifique, c'est ce qui la fonde. Selon Max Weber, l'objectivité constitue en effet un fondement axiologique de la science[3], celle-ci doit être scrupuleusement séparée de ce qui touche aux valeurs. Pour Karl Popper, « tout travail scientifique est un travail dirigé vers le développement de la connaissance objective »[4]. L'objectivité pouvant se définir à plusieurs niveaux selon qu'on se demande qui ou quoi est objectif, certains auteurs ont ainsi proposé une typologie des « ordres de l'objectivité » selon qu'elle est individuelle, scientifique ou historique[5].

Mais justement, qu'est-ce que l'objectivité ?

---

[1] Lalande, A. *Vocabulaire technique et critique de la philosophie*. (1926), Paris, PUF, 2e édition « Quadrige », 2006. p954.
[2] Chalmers, A. F. *Qu'est-ce que la science ? : Popper, Kuhn, Lakatos, Feyerabend*. Le Livre de Poche, coll. « Biblio essais », Paris, trad. Michel Biezuski, 1987. p21.
[3] Weber, M. *Essais sur la théorie de la science*. Librairie Plon, Paris, trad. Julien Freund, 1965.
[4] Popper, K. *La connaissance objective*. Trad. Jean-Jacques Rosat. Flammarion collection Champs, 1998. p201.
[5] Provençal, Y. *Une analyse de la notion d'objectivité*. Philosophiques, 14, (2), p.361-380, 1987.

Qu'est-ce donc que cette notion qui semble définir - et en tout cas qui accompagne étroitement - la connaissance scientifique ?

Définir l'objectivité soulève un problème de taille. Le sens du mot lui-même a en effet changé au cours du temps. En entamant leur recherche historique sur le concept d'objectivité Daston et Galison découvrent que ce concept pourtant si apparemment clair, tant il est au cœur de l'activité scientifique, est en fait problématique :

« Plus étrange, plus spécifique, moins évident, plus récent et plus profondément ancré dans la pratique de la science que nous l'aurions suspecté »[1]

Quant à LA science, regroupe-t-elle un ensemble cohérent ? Ne faut-il pas plutôt parler DES sciences et ne pas ignorer leurs particularités respectives ? Les sciences dites « humaines et sociales » qui étudient les cultures humaines, leur histoire, les comportements individuels et sociaux, peuvent-elles être « objectives » au même titre que les sciences de la nature ? L'objet d'étude des sciences humaines, l'homme lui-même, est aussi le sujet de l'étude. Comment peut-il être « objectif » ?

L'objectivité scientifique ne va pas de soi et elle a une histoire. Quand les scientifiques ont-ils commencé à parler d'objectivité ? Et, si elle désigne une description des faits tels qu'ils sont, comment peut-elle même avoir une histoire ? Etre objectif c'est en effet prétendre au savoir qui ne contient pas de trace du sujet. Un savoir épuré des préjudices de la contingence des compétences, des fantasmes ou des jugements du sujet. Mais l'objectivité comprise ainsi a des origines historiques récentes. Elle a nécessité ses prophètes, ses philosophes et ses défenseurs de tous bords jusqu'à l'invention de méthodes explicitement dédiées à la garantir.

Le mot objectivité apparaît dans le langage européen comme dérivé des formes latines adverbiales *obiectivus/obiective* introduites au 14e siècle. Mais alors, « objectif » voulait pratiquement dire le contraire du sens qu'on lui connaît aujourd'hui. « Objectif » signifiait les choses *telles qu'elles se présentent à la conscience* alors que « subjectif » désignait les choses pour elles-mêmes.[2]

---

[1] Daston, L. & Galison, P. *Objectivity*. Zone books, New york, 2007. p10. (NB : Toutes les citations tirées d'éditions anglaises sont traduites par l'auteur).
[2] Daston & Galison, *Ibid*., p29.

L'objectivité comme désignant le savoir non pas d'un objet *réel* mais d'un objet *connu* est comme le notent Daston et Galison tout à fait explicite dans un dictionnaire du Moyen-Âge :

« ainsi une chose est dite exister objectivement quand elle existe seulement en tant qu'elle est connue, ou en tant qu'objet de l'esprit »[1]

L'objectivité n'est donc au départ pas du tout « un point de vue sans sujet » comme on l'entend aujourd'hui mais bien *la façon dont le réel se manifeste au sujet*. En utilisant ce sens ancien de l'objectivité Descartes continue, par exemple, d'utiliser la distinction scolastique entre la *réalité formelle* de nos idées et leur *réalité objective* qui est leur réalité *acquise* par leur caractère clair et distinct, indépendamment de leur réalité externe. Il utilise explicitement cette distinction lors de l'examen de notre rapport aux objets et aux idées. La réalité objective c'est le pouvoir qu'a une idée de représenter l'être. *Cette pierre qui est devant moi* est une chose singulière avec sa forme, ses particularités. Elle a une réalité formelle qui correspond à une première idée de ce que peut être une pierre. Mais l'*idée de pierre en général*, en revanche, permet de me représenter tout ce que partagent les pierres dont celle qui est devant moi n'est qu'un exemplaire. La première idée est donnée par les sens et n'est qu'un accident de la seconde qui se réfère à la pierre en tant que substance, c'est à dire en tant que ce qui demeure en dehors de toute pierre *en particulier*. Selon Descartes, l'idée de la substance représente plus d'être que celle de ses accidents:

« [les idées] qui me représentent des substances, sont sans doute quelque chose de plus, et contiennent en soi plus de réalité objective, c'est-à-dire participent par représentation à plus de degrés d'être ou de perfection, que celles qui me représentent seulement des modes ou accidents »[2].

Descartes affirme ainsi qu' « être objectivement » n'est pas être en dehors de l'esprit mais correspond au contraire à l'idée abstraite que l'esprit se fait des choses extérieures :

---

[1] Daston & Galison, *Ibid*., p29.
[2] Descartes, R. *Méditations métaphysiques*. éd. J.-M. et M. Beyssade, GF-Flammarion, 1979. p107.

« Je parle de l'idée qui n'est jamais hors de l'entendement, et au respect de laquelle être objectivement ne signifie autre chose qu'être dans l'entendement en la manière que les objets ont coutume d'y être »[1].

Puisque mes sens me trompent, ils ne peuvent me garantir l'accès aux choses. L'idée objective est en revanche claire et distincte et le seul point de départ possible à la connaissance. Cette différence entre réalité *formelle* et réalité *objective* permet à Descartes de montrer que la simple perception n'est pas fiable. L'objectivité n'est pas donnée par l'expérience.

On peut pousser un peu plus loin l'analyse et se demander avec Kant « à quelles *conditions* l'expérience d'un objet est-elle non pas objective mais même *possible* ? ». La multiplicité sensible que nous fournit l'expérience est selon Kant confuse et désordonnée. Mais nous l'organisons par l'intermédiaire de notre entendement qui contient cette faculté d'ordonner *a priori*. Kant ne nie donc pas l'existence des objets extérieurs. Il y a bien un objet qui est donné mais dès que je le conçois en le percevant il devient un objet *connu*, c'est-à-dire ordonné et synthétisé par l'esprit. Pour Kant toute connaissance commence bien avec l'expérience mais ne s'y épuise pas car c'est précisément la détermination de l'expérience par les règles de l'entendement qui conditionne l'expérience :

« Tout divers, en tant qu'il est donné dans une intuition empirique, est *déterminé* par rapport à l'une des fonctions logiques du jugement, par lequel il se trouve ramené à une conscience en général»[2].

Du même coup, ce qui est connu n'est pas l'objet *en lui-même* mais bien l'objet *tel qu'il est représenté* par l'esprit. Les données expérimentales sont donc irrémédiablement *transformées* par les règles de l'esprit. *Pour Kant, l'objet et l'objectivité ne sont donc pas pensés comme indépendants du sujet connaissant*. La « validité objective » réfère dès lors non pas aux objets extérieurs mais aux formes de la sensibilité, qui sont des *conditions* de l'expérience. Ainsi, nous construisons nous-mêmes le monde connu et *le monde en soi* n'a aucune réalité en tant que tel. Nous n'avons accès qu'aux phénomènes qui sont eux-mêmes déterminés par les catégories du jugement :

---

[1] Descartes, R. *Ibid*., p210.
[2] Kant, E. *Critique de la raison pure*. trad. A. Renaut, Paris, GF-Flammarion, 2006. §20, p205.

« Des principes *a priori* fondent des jugements objectivement valables tout en étant empiriques »[1].

La connaissance ne peut donc jamais avoir valeur objective si elle n'est pas soumise à de tels principes *a priori* qui sont fournis par l'entendement[2]. Ainsi, on ne sort jamais du monde des représentations, pas plus en science qu'ailleurs.

L'expérience même n'est *possible* que parce qu'elle est soumise à l'action unifiante des catégories de l'entendement. En somme, pour Kant, c'est au contraire *parce qu'il* est subjectif que l'objet peut être objectif. La subjectivité est la condition de l'objectivité. Kant pense les conditions de possibilité de l'objectivité et constate que l'objectivité est inséparable d'un sujet. Le découpage « objectif » de la réalité, vue comme indépendante du sujet n'a tout simplement pas de sens. C'est le sujet qui définit l'objet. L'un ne va pas sans l'autre ne serait-ce que grammaticalement. En revanche, l'objectivité du sujet existe bel et bien, non pas du sujet-individu mais du sujet transcendental, celui qui se définit par les catégories de l'entendement.

Insistons sur ce point qui peut paraître contradictoire : la philosophie de Kant ne correspond pas à une vision subjectiviste de la connaissance. Kant montre qu'il faut justement ne pas confondre subjectivité et psychologisme individuel. La subjectivité dont parle Kant est celle qui correspond au sujet transcendantal, universel. La subjectivité de Kant doit être précisément vue comme une subjectivité *objective* car les structures de l'entendement sont bien partagées par tous. Kant est donc bien un penseur de l'objectivité, pas de la psychologie du sujet singulier. Le sujet de Kant n'est pas la personne individuelle ou tel scientifique dans son laboratoire. En somme, c'est là que réside selon Kant l'objectivité : dans les structures universelles de l'endentement du sujet connaissant qui sont communes à tous les sujets empiriques et particuliers.

L'illusion d'un donné indépendant de l'activité de notre entendement vient de notre tendance à distinguer l'objet en général, en soi, de sa détermination sensible. Mais Kant montre que cette tendance est trompeuse. L'examen des conditions de possibilité de l'expérience nous enseigne que :

---

[1] Kant, E. *Prolégomènes à toutes métaphysique future*. Vrin, trad. L. Guillermit 1986 (réimpr 2008), §25, p77.
[2] Kant, E. *Ibid*., §25, p77.

« notre représentation des choses telles qu'elles nous sont données ne se règle pas sur celles-ci en tant que choses en soi, mais ce sont plutôt ces objets en tant que phénomènes qui se règlent sur notre mode de représentation ».[1]

Autrement dit, la connaissance est bien le résultat de deux facteurs, l'objet et le sujet. Ces deux facteurs sont inséparables et on les retrouve tous les deux dans le résultat de la connaissance.

L'objectivité du scientifique n'est-elle pas pourtant bien fondée sur sa possibilité à décrire une réalité *indépendante* de lui ? Selon Kant, la réalité perçue demeure saisie *au travers de représentations* et ceci, bien loin d'être différent en science, est au contraire encore plus flagrant dans la démarche scientifique :

« Quand Galilée fit rouler ses boules jusqu'au bas d'un plan incliné avec une pesanteur choisie par lui-même, quand Torricelli fit supporter à l'air un poids qu'il avait d'avance conçu comme égal à celui d'une colonne d'eau […] se produisit une illumination pour tous les physiciens. Ils comprirent que la raison ne voit que ce qu'elle produit elle-même selon son projet, qu'elle doit prendre les devants avec les principes qui déterminent ses jugements suivant des lois constantes […] »[2]

Finalement l'usage de Descartes puis de Kant de la notion d'objectivité non seulement s'accommode de l'intervention du sujet connaissant mais se définit par elle. Les idées abstraites que manipulent les scientifiques ou les lois qu'ils cherchent à mettre en évidence n'existent pas en dehors de lui mais « nous ne connaissons a priori des choses que ce que nous y mettons nous-mêmes »[3].

C'est l'usage du terme *objectivité* au XIXe siècle qui transforme son sens et celui de la distinction entre objectif et subjectif. La lecture de Kant est revisitée à l'aune d'une science florissante qui exige de plus en plus de découpler l'objet connu de son connaisseur. On peut lire ce renversement en 1817 dans les écrits de Samuel Taylor Coleridge (1772 -1834) poète et philosophe anglais qui s'enthousiasme pour la science de son temps:

---

[1] Kant, E. *Critique de la raison pure*. trad. A. Renaut, Paris, GF-Flammarion, 2006. p79-80.
[2] Kant, E. *Ibid*., §20, p205.
[3] Kant, E. *Ibid*., p79-80.

« Tout ce qui est objectif correspondra à ce qu'on appelle la nature, et le terme d'objectif sera restreint à un sens passif et matériel correspondant à l'ensemble des phénomènes dont l'existence se manifeste à nous. D'un autre côté tout ce qui est subjectif sera compris comme appartenant au sujet ou à l'esprit. Ces deux termes sont nécessairement antithétiques »[1].

« Antithétique». Voilà qui sépare manifestement ce qui est hors du sujet de ce qu'il connaît. L'enjeu n'est pas tant d'éliminer le sujet en oubliant la leçon kantienne que de le neutraliser. C'est dans la *méthode* que l'on va trouver une façon d'effacer le sujet, sinon complètement, du moins « le plus possible ».

Ce changement de sens de l'objectivité n'est pas seulement celui donné par les dictionnaires ou les philosophes mais il est aussi amorcé par les scientifiques eux-mêmes. Dans la pratique scientifique, on trouve également ce glissement d'usage. Par exemple, le naturaliste avant le XIXe siècle cherche à représenter la perfection d'un spécimen, le « type ». Il trace pour cela les contours de ce qu'il étudie, non pas pour être fidèle à ce qu'il observe, mais pour rendre compte de cette perfection qu'il attribue à la nature devenue objet de savoir. Il « corrige » les imperfections de la Nature.

Dans son ouvrage Birds of America (1827-1838), l'ornithologue John James Audubon cherche à être fidèle à ce qu'il observe et insiste sur l'importance que les spécimens soient représentés en situations réelles, dans leurs postures et leurs habitats.

Pour atteindre cet objectif, le naturaliste et l'artiste ne font qu'un et les représentations maniérées accompagnées de descriptions anthropomorphiques sont couramment utilisées (Daston & Galison. p80).

Roscoe's Yellow Throat (Sylvia Roseo). Plant: Vulgo. Swamp Oak. Dessiné d'après nature et publié par John J. Audubon. Planche 24.

[1] Daston & Galison. p30.

La pratique de la représentation change dans les années 1860 car cette recherche de perfection restituée à travers le prisme du scientifique ou du dessinateur est désormais qualifiée de « subjective ». Il s'agit dorénavant d'effacer tout critère de choix pour accéder à une représentation objective, à l'abri de la main de l'homme. Il ne s'agit plus de voir un phénomène *comme il devrait* être mais de voir *ce qu'il est*.

Plus généralement, l'histoire de la notion d'objectivité reflète celle d'un tournant dans les sciences de la nature qu'il est coutume de faire remonter à Francis Bacon (1561-1626) considéré parfois comme le père de la méthode scientifique. Pour Bacon, il ne suffit déjà plus d'observer les phénomènes. Le spectateur est à dépasser. Il est intéressant de noter que pour Bacon, ce dépassement ne reflète pas la volonté d'atteindre une objectivité afin de comprendre ce qu'est la nature « pour elle-même » (projet jusqu'alors davantage poursuivi par la science antique ou du Moyen-Âge) mais bien d'acquérir une puissance, de se rendre maître de la nature. C'est un projet clairement orienté comme un programme de conquête qu'il annonce dans son ouvrage principal *Novum organum*. La science acquiert une fin nouvelle, celle d'améliorer la technique, programme qualifié de plus « sage » et de plus « noble » que les autres[1]. Ce virage correspond donc à une transmutation de valeurs. C'est la puissance qui est valorisée. La Nature elle-même, la *phusis* des Grecs, perd sa valeur intrinsèque, sa dignité.

Pour mener à bien ce programme, la bonne démarche est d'expérimenter[2]. Ce virage scientifique est poursuivi par Descartes, Galilée et Newton pour lesquels l'expérience, non plus au sens d'expérience de perception immédiate mais au sens de *dispositif expérimental*, doit être privilégiée. Avec Descartes, l'objectivité, même si son sens continue d'être imprégné par le sens ancien de connaissance *acquise* est déjà celle d'une mise à l'écart : l'ob-jet est jeté *devant* le sujet pour nous servir, pour contrôler nos propres fins et cela passe, non pas par des connaissances magiques mais par sa mesure, sa quantification :

« Avec Bacon, Descartes, Galilée, Newton, une rupture définitive, non pas avec les aspirations de la magie, mais avec ses méthodes, a pu s'accomplir et ces savants ont

---

[1] Bacon, F. Novum organum. Parsi, PUF, 3e édition, 2010. p129.
[2] Hadot, P. *Le voile d'Isis. Essai sur l'histoire de l'idée de nature*. Folio essais, éditions Gallimard, 2004. p168-169.

découvert le moyen de progresser d'une manière décisive et définitive dans ce projet de domination de la nature, en s'en tenant à l'analyse rigoureuse de ce qui est mesurable et quantifiable dans les phénomènes sensibles »[1].

Cet accès aux objets de la nature par la science et à leur quantification n'est donc pas neutre mais relève bien d'une décision pré-scientifique, celle d'un rapport *particulier* à la nature. La Nature ne désigne plus seulement des objets connaissables par la science. Le savoir devient la possibilité d'un pouvoir, agrémenté d'une méthode pour atteindre un but de domination que l'on se fixe. La Nature connue n'est plus vue que par nos expérimentations scientifiques. Déjà, Pierre Hadot note dans *Le voile d'Isis. Essai sur l'histoire de l'idée de nature* que cette connaissance de la Nature, préfigure une attitude « prométhéenne » toujours d'actualité, en rupture avec l'attitude « orphique » dans laquelle la science n'excluait pas la subjectivité mais s'apparentait davantage à une contemplation désintéressée.

En prenant comme ligne de mire la description des objets pour eux-mêmes au moyen de la méthode scientifique, les scientifiques du XIXe siècle ont donc commencé à se battre ouvertement contre un nouvel obstacle à la connaissance : eux-mêmes. Il faut désormais combattre la possibilité que les résultats de la science soient seulement ceux que nous espérons voir. La question n'est plus tant celle de la variabilité des phénomènes que celle de l'interaction entre la découverte et le découvreur.

Depuis, l'objectivité est un concept qui n'a cessé de s'incruster dans les fondements de l'activité scientifique et qui a, par conséquent, rythmé et structuré l'épistémologie. En effet, que la connaissance puisse être qualifiée d'objective ou non, les discussions contemporaines ayant trait à la nature et à la valeur de la connaissance scientifique se déploient toutes sur un certain schéma centré sur la notion d'objectivité.

En somme, le problème paraît simple : le sujet connaît toujours « quelque chose » et dispose de différents moyens pour cela. Et ce schéma structure la connaissance depuis Descartes de manière dualiste : le sujet de la connaissance et l'objet à connaître[2]. Les moyens d'atteindre une connaissance et les critiques éventuelles d'une prétendue

[1] Hadot, *Ibid*. p171.
[2] Soler, L. *Introduction à l'épistémologie*. Broché, Ellipse, 2009. p33.

objectivité s'articulent donc presque toujours autour de la question de ce qu'est cet objet, ce sujet, et leur relation.

Le XXe siècle ouvre une ère de soupçon vis-à-vis de l'objectivité : les lois de Newton unanimement tenues pour des vérités indubitables et définitives sont bouleversées par Einstein. Une théorie devient dépassable, provisoire. Un nouveau genre de scepticisme voit le jour : celui produit par la science elle-même. La science nous apprend que les raisons de douter sont inscrites *dans* la science, c'est la fin d'une promesse.

Au fond, on peut se demander qui croit encore à l'objectivité de la science ? Quelle est la possibilité d'un regard sans observateur ? D'autres, convaincus de l'importance de maintenir le dogme de l'objectivité ou qui pointent du doigt ses conséquences négatives se demanderont comment « y mettre de la morale » pour freiner l'injonction « stérilisante » d'une objectivité conquérante, responsable des désastres de la techno-science[1]. Ces tensions autour de la notion d'objectivité existent encore bel et bien dans la recherche scientifique[2].

Dans ce contexte, je propose d'examiner, dans un projet de recherche de deux ans, comment l'objectivité est convoquée, utilisée, élaborée, revendiquée par la recherche scientifique. Pour cela, il peut être utile de distinguer dans cette relation sujet/objet le caractère *épistémologique* de l'objectivité de son sens *éthique*. Au sens épistémologique, l'objectivité est ce qui caractérise l'objet par opposition au sujet. L'objectivité ainsi comprise joue un rôle central dans la recherche scientifique. Par exemple, il est couramment admis que la connaissance scientifique se caractérise par sa capacité à décrire une « réalité objective », indépendante du sujet connaissant. Ce premier sens est peut-être celui qui correspond le mieux à l'intuition commune de ce qu'est la science, à savoir une connaissance impliquant une adéquation entre des énoncés et des faits réels. Une science est objective si elle décrit le réel. C'est cette thématique que je souhaite questionner dans un premier temps.

Mais l'objectivité de la recherche scientifique peut aussi prendre un sens *éthique*. La recherche scientifique est de plus en plus confrontée à des questions ayant des

[1] Daston & Galison, p51.
[2] Kitcher, P. *Science, vérité et démocratie*. Presses universitaires de France, Science, histoire et société. trad. Stéphanie Ruphy. 2010.

implications sociétales fortes qui convoquent nécessairement un système de valeurs. La pratique même de la science sur les embryons, le nucléaire, le génome humain, ou toute question socialement vive n'est pas séparable de ses conséquences éthiques. En quoi les directions que peut prendre la recherche scientifique (y compris le fonctionnement institutionnel de la recherche) sont-elles indépendantes d'une éthique? Cette question fait l'objet d'un débat actuel important en philosophie des sciences à propos de la question de la responsabilité du scientifique et de la place de la science en démocratie[1]. La question de l'objectivité y tient une place centrale. J'espère aborder davantage le problème de l'objectivité de la science au sens éthique dans un second travail entièrement consacré à cette question.

La justification d'une telle délimitation est pour l'instant méthodologique et ces deux sens de l'objectivité sont intimement liés. Aussi, une façon de reformuler cette délimitation est de proposer que le travail présent s'intéresse à l'objectivité scientifique en considérant la science en tant que *connaissance*, alors qu'un autre travail s'intéressera plutôt à l'objectivité scientifique dans les implications *pratiques* de cette connaissance.

Dans tous les cas, il peut être judicieux de ne pas privilégier le mouvement philosophique qui consisterait à établir les contours du concept d'objectivité de façon abstraite *puis* de montrer comment ce concept se décline dans la recherche scientifique mais le contraire : tenter de comprendre ce qu'est l'objectivité dans la recherche scientifique *en partant de celle-ci*, dans sa pratique. Pour cela, on peut notamment se poser la question suivante: à quel *moment* l'objectivité est-elle rencontrée dans la science ?

Trois niveaux de la connaissance scientifique se prêtent particulièrement à préciser comment la notion d'objectivité se manifeste dans la science. Ces trois niveaux sont respectivement l'*énoncé*, la *méthode*, et la *communauté scientifique*. Ces trois niveaux semblent constituer trois composantes importantes qui structurent la réflexion épistémologique et impliquent, chacun à sa manière, le concept d'objectivité. L'examen de la notion d'objectivité scientifique dans ces trois niveaux constitue les trois grandes parties de ce travail.

---

[1] Kitcher, P. *Ibid*.

I. Objectivité et énoncés scientifiques

A. L'association naïve entre énoncé de fait, objectivité, et science

« Ceci n'est pas un jugement de valeur, c'est un fait ! »

Une telle expression semble faire une distinction nette entre ce qui relève d'un énoncé sur les valeurs et ce qui concerne la réalité factuelle des choses. De même, lorsqu'on annonce « soyez objectif ! », on suppose que la personne à laquelle on s'adresse va décrire des faits *tels qu'ils sont* sans les modifier par ses propres sentiments ou jugements de valeurs. L'énoncé objectif est fidèle à la réalité, neutre, impartial, autant de qualificatifs qui marquent *l'énoncé de fait* du sceau de l'objectivité. Semblent ainsi, au moins dans le langage courant, exister les associations suivantes : énoncé (ou jugement) de fait=objectivité, énoncé de valeur=subjectivité.

Cette dichotomie n'appartient pas seulement au langage courant mais elle a, note Hilary Putnam, fortement marqué la philosophie:

« les jugements de faits sont capables d'être objectivement vrais et capables aussi d'être objectivement justifiés, alors que les jugements de valeur,…,sont incapables d'être objectivement vrais ou justifiés »[1]

Et avec Jocelyn Benoist, on peut constater que :

« le partage entre le « subjectif » et « l'objectif » subsiste comme l'une des structures les plus prégnantes de notre expérience du monde et de notre langage »[2].

Or il n'y a de science qu'*énoncée*. Le langage scientifique lui-même devrait donc permettre de saisir ou du moins d'exprimer cette différence entre ce qui est objectif et ce qui est subjectif. La science, prétendument objective, devrait donc être le lieu privilégié des énoncés de faits. Les énoncés de valeurs seraient quant à eux laissés à la morale et dépourvus d'objectivité. Un énoncé, en science, serait la marque de fabrique de

[1] Putnam, H. *The Collapse of the fact/value dichotomy and other essays*. Harvard University Press, 2002. p1.
[2] Benoist, J. *La subjectivité*. *In Notions de philosophie*, II. Dir. Denis Kambouchner. Folio essais, éditions Gallimard, 1995. p502.

l'objectivité scientifique en formalisant une description de « faits » ou de « lois » qui ne dépendent pas de l'expérimentateur mais qui appartiennent aux choses elles-mêmes. Aussi, une première façon de rechercher là où se manifeste l'objectivité scientifique est d'examiner comment celle-ci est contenue dans le langage scientifique.

Dans une publication scientifique, les prédictions testées, les hypothèses utilisées ou les conclusions générales émises (que l'on peut regrouper sous le terme général d'énoncé scientifique) prétendent utiliser (et mettre en relation) des termes qui sont indépendants des sentiments, des croyances ou du système de valeur du scientifique lui-même. En principe, un tel énoncé peut être vérifié par quiconque. Une telle vision de la science permet de compléter la distinction précédente établie entre énoncé de fait et énoncé de valeur en traçant la démarcation suivante : énoncé de fait=objectivité=science et énoncé de valeur=subjectivité=non-science.

Une telle dichotomie que l'on peut provisoirement qualifier de naïve est-elle justifiée ?

B. Critère de distinction entre énoncé de fait et énoncé de valeur

Qu'est-ce qui, précisément, permet de distinguer des énoncés de faits des autres énoncés ? Cette question a fait l'objet d'importants débats au sein du Cercle de Vienne. Dans la perspective d'une « conception scientifique du monde » il s'agissait pour les tenants du positivisme logique de disposer de critères fiables permettant de distinguer les énoncés proprement scientifiques des énoncés métaphysiques ou de tous autres énoncés de valeurs :

« La conception scientifique du monde ne connaît que les énoncés d'expérience sur des objets de toutes sortes et les énoncés analytiques de la logique et des mathématiques »[1].

Il y aurait donc adéquation entre une conception scientifique du monde et l'identification de certains types d'énoncés. Une telle entreprise correspond donc à la recherche d'un formalisme neutre permettant, une fois pour toute, à partir des

[1] Hahn, Neurath, Carnap. *La conception scientifique du monde. Le Cercle de Vienne*. (1929). *In* Soulez, A. (dir. publ.) *Manifeste du Cercle de Vienne et autres écrits*. Paris: Presses Universitaires de France, 1985. Reprise, Paris, Vrin, 2010. p113.

propositions langagières, de trancher entre ce qui est scientifique et ce qui ne l'est pas. Quelles conclusions peut-on tirer d'une telle recherche ?

Pour répondre à cette question, le travail de Ayer (1910-1989) dans *Langage, Vérité et Logique* est exemplaire. En effet, Ayer se fixe pour tâche explicite de faire la distinction entre les énoncés de faits et les énoncés de valeurs. Ayer précise bien que l'examen des « propositions » doit constituer un point de départ incontournable car aussi bien une croyance, un énoncé qu'un jugement peuvent toujours se traduire en une proposition plus simple :

« une croyance, un énoncé, ou un jugement vrai est toujours une façon d'attribuer de la vérité à une proposition que l'on croit, juge ou énonce »[1].

Ainsi, pour le positivisme logique. L'instrument de recherche est le langage lui-même. Même le primat de la sensation, qui pourtant devrait paraître plus proche de la véracité d'une expérience cède le pas au problème de la proposition :

« Une sensation n'est pas quelque chose dont on doute ou dont on ne doute pas. Une sensation arrive tout simplement. Ce dont on peut douter sont les propositions qui réfèrent aux sensations, y compris les propositions qui décrivent la qualité du contenu de nos sensations, ou celle qui établissent qu'une certaine sensation se produit »[2]

La question de la distinction entre les énoncés de faits et de valeurs revient donc à poser clairement l'analyse d'une proposition « p » :

« la question « qu'est-ce que la vérité » est réductible à la question « qu'est-ce que l'analyse de la phrase « p est vraie » »[3].

Une telle analyse du langage doit permettre selon Ayer de faire la distinction entre propositions scientifiques qui correspondent aux jugements de fait de celles qui constituent un jugement de valeur. Ayer propose ainsi d'établir clairement que pour pouvoir être qualifié de *scientifique*, un énoncé doit nécessairement respecter des règles. Les énoncés qui ne satisferont pas ces règles pourront être rejetés comme non scientifiques :

---

[1] Ayer, A. J. *Langage, Truth and Logic* (1936). Penguin books, England, 2001. p85.
[2] Ayer, *Ibid*., p92.
[3] Ayer, *Ibid*., p87.

« Il nous suffit de formuler le critère qui nous permet de tester si une phrase exprime une proposition qui concerne des faits, puis de vérifier si les phrases satisfont ce critère »[1].

Les autres énoncés qui ne satisferont pas ce critère relèveront des émotions et ne pourront faire partie de la science :

« les énoncés de valeurs…n'ont littéralement pas de sens, mais sont seulement l'expression d'émotions, qui ne peuvent être vraies ou fausses »[2].

On pourrait répondre immédiatement que, concernant la science, ce fameux critère permettant de faire la distinction entre les énoncés scientifiques et les autres est tout trouvé car il suffit de proposer que pour être valide, tout énoncé scientifique doit être tout simplement vérifié à chaque fois, autrement dit confirmé par les faits eux-mêmes. Pourtant, tous les énoncés scientifiques ne s'encombrent pas des preuves empiriques de ce qu'ils annoncent. De plus la nécessité d'une telle vérification empêcherait de faire confiance à la science dans la plupart des cas puisqu'il faudrait vérifier chaque énoncé scientifique au fur et à mesure du déroulement de toute recherche.

Pour Ayer, il faut donc aller plus loin. Il faut opérer une critique *des énoncés eux-mêmes*. Il s'agit de savoir ce qui permet logiquement, par une analyse du langage, de décider s'il s'agit de propositions scientifiques. Grâce à cela, sans même avoir recours à une véritable vérification empirique, un énoncé non scientifique doit pouvoir être démasqué. D'autre part, s'il suffisait de retenir les propositions effectivement vérifiées empiriquement comment scientifiques, le métaphysicien pourrait maintenir pour valable un énoncé non encore vérifié en postulant qu'une telle vérification « sera possible un jour ». Dans ce cas, un énoncé non scientifique pourrait, comme n'importe quelle conjecture, être considéré comme vrai, ne serait-ce que provisoirement[3].

Ainsi, plutôt que de vérifier l'énoncé *empiriquement*, il faut que la possibilité d'une telle vérification soit *contenue dans l'énoncé lui-même*. Un tel énoncé sera *vérifiable* et c'est cela qui permet de fonder le critère de scientificité du langage scientifique. Ensuite, à charge du scientifique (ou de quiconque) de vérifier effectivement la validité de

[1] Ayer, *Ibid*., p15.
[2] Ayer, *Ibid*., p104.
[3] Ayer, *Ibid*., p14.

l'énoncé. Cette étape permettra de se prononcer sur la vérité du *contenu* de l'énoncé. Mais une telle vérification sera pertinente car son *contenant* (sa formulation) sera d'emblée scientifique. Dans cette perspective, Ayer distingue grâce au critère de vérifiabilité les énoncés qui ont un sens, de ceux qui sont dépourvus de sens :

« Une phrase a un sens factuel pour une personne donnée, si, et seulement si, cette personne sait comment vérifier la proposition, autrement dit si elle sait quelles observations lui permettraient, dans certaines circonstances, d'accepter la proposition comme étant vraie ou de la rejeter comme étant fausse »[1].

Ayer précise qu'il s'agit d'une vérifiabilité qui n'a pas besoin d'être achevée mais possible « en principe ». C'est pourquoi si quelqu'un annonce qu'il y a des montagnes sur la face cachée de la Lune, son énoncé est un énoncé de fait et sera qualifié de scientifique car je peux concevoir la manière de le vérifier.[2] La vérifiabilité doit donc être seulement possible. Ayer distingue l'énoncé capable de « vérifiabilité forte » si il est vérifiable vraiment, de celui porteur d'une « vérifiabilité faible » si une expérience *peut* la rendre ne serait-ce que probable. Ce dernier énoncé étant vérifiable, il appartient aussi à la science.

Mais cette recherche d'un critère de scientificité lève une première difficulté remarquée par Ayer lui-même. Même si l'on se contente d'une vérifiabilité de principe, on ne va jamais pouvoir vérifier vraiment un énoncé ni même imaginer une expérience satisfaisante. Il faudrait en effet refaire l'expérience une infinité de fois. Si l'énoncé « le fer chauffé se dilate » est bien un jugement de fait pourvu de sens, dois-je le vérifier une fois ou *chaque fois* ? Dois-je retourner sur la Lune plusieurs fois pour valider le fait qu'il y a bien des montagnes sur la face cachée de la Lune ? Un empirisme radical dirait que rien n'implique que le contenu d'un énoncé vérifié une fois se reproduise nécessairement. De plus, certains énoncés ou vérités historiques ne peuvent tout simplement pas être vérifiés. Enfin, instaurer le critère de vérifiabilité comme critère de validité des énoncés est en soi contradictoire car comment vérifier la validité de ce critère lui-même ?[3]

---

[1] Ayer, *Ibid*., p16.
[2] Ayer, *Ibid*., p16-17.
[3] Ayer, *Ibid*., p19.

En fait, Ayer va jusqu'à admettre qu'il ne s'agit pas dans la distinction des énoncés qu'il propose d'atteindre une certitude. Fidèle en cela à l'empirisme radical de Hume, il admet que les propositions vérifiables peuvent être valides et scientifiques et, en cela, distinguées des énoncés métaphysiques *sans pour autant prétendre décrire une vérité*. La vérité du contenu d'un énoncé nécessiterait en effet des vérifications à l'infini. Il est intéressant de souligner que Ayer note déjà que le critère de réfutabilité qui sera proposé par Popper (et qui influencera davantage la science par la suite) ne peut pas non plus résoudre cette impasse. En effet, selon Ayer, il faudrait même avec ce critère s'assurer qu'on ne se trompe pas sur les circonstances particulières de l'observation sensée servir d'expérience décisive de réfutation[1].

Ayer note pour conclure sur ce point :

« Comme l'a montré Hume, aucune proposition dont la validité doit être testée par l'expérience ne pourra jamais être logiquement certaine » [2].

L'objectivité pensée comme un compte rendu de la réalité des choses en elles-mêmes n'est donc pas atteinte par les énoncés scientifiques mais au contraire écartée. De même, Ayer insiste sur le caractère vain de vouloir à tout prix chercher l'universalité et la vérité d'un énoncé :

« Aucune proposition générale sur un état de fait ne peut être montrée comme étant nécessairement et universellement vraie. Elle est au mieux une hypothèse probable »[3]

En cela, Ayer est fidèle à Hume qui :

« tire de sa genèse des concepts des arguments qui ruineront l'idée d'une objectivité scientifique (hormis une partie des mathématiques), et qui en tout cas seront fatals aux sciences de la nature, en ce sens qu'elles sont littéralement infondables »[4].

Aussi, nous pouvons conclure que la recherche de ce qui caractérise les énoncés de faits ne correspond pas nécessairement à la recherche d'une objectivité absolue, comprise

---

[1] Ayer, *Ibid*., p20.
[2] Ayer, *Ibid*., p64.
[3] Ayer, *Ibid*., p65.
[4] Sebestik, J. & Soulez, A. *Le cercle de Vienne. Doctrines et controverses*. L'Harmattan, Paris, 2001. p133.

comme une façon de décrire ce qui est vrai. La vérification d'une hypothèse est encore autre chose que sa vérité définitive :

« Si une observation à laquelle une proposition se réfère est conforme à nos attentes, la vérité de cette proposition est confirmée. On ne peut pas dire que la validité de cette proposition a été prouvée, car il est toujours possible qu'une observation future la discrédite. Mais on peut dire que sa probabilité est augmentée »[1].

Cette remarque a une conséquence de taille : quel énoncé peut réellement servir de base à la construction d'une science « vraie » puisque des énoncés de faits à eux seuls n'y parviennent pas ?

Ici, les tenants du cercle de Vienne, en particulier Carnap, proposent de recourir à des énoncés plus simples, auxquels on pourra se référer pour tout autre énoncé : les énoncés protocolaires. En effet, selon le positivisme logique, les sensations sont indubitables et peuvent servir de base, une fois incorporées dans un langage précis, pour élaborer des théories scientifiques. Les sensations doivent donc être formulées et décrites. Les énoncés protocolaires qui s'y réfèrent étant vrais, la science peut s'ériger progressivement à partir de ces énoncés.

Le terme d'énoncé protocolaire « est compris comme incluant des énoncés appartenant au protocole fondamental de l'expérience d'un scientifique »[2]. Carnap donne comme exemple d'énoncé protocolaire « sur la table se trouve un cube rouge ». Selon Carnap, ce qui compte dans de tels énoncés c'est à la fois leur caractère originaire, leur pureté et leur simplicité. Ils permettraient de fonder la science sur un langage simple de référence.

Mais cette entreprise s'est avérée très tôt plus difficile que prévu et la pertinence de la notion d'énoncé protocolaire remise en question. Pour Otto Neurath, autre membre du Cercle de Vienne, l'impasse consiste à vouloir trouver dans les énoncés protocolaires une origine et une pureté. Lorsque je dis « sur la table se trouve un cube rouge » l'énoncé n'est plus immédiat car il manipule des termes comme « table » et « rouge » qui

---

[1] Ayer, p100.
[2] Carnap, R. *Le langage protocolaire, langage d'expérience pure et simple*. *In* Anouk Barberousse. *L'expérience*, Corpus GF. 1999. p73.

demandent eux-mêmes à être expliqués et qui font implicitement référence à l'universel et non à l'expérience immédiate que je cherchais à décrire :

« il n' y a aucun moyen qui permettrait de faire, d'énoncés protocolaires dont on se soit définitivement assuré de la pureté, le point de départ des sciences. Il n'y a pas de tabula rasa »[1].

De plus, je peux très bien produire deux énoncés protocolaires au même moment qui sont contradictoires par exemple si je dis « *sur* la table se trouve un cube rouge » mais que j'écris en même temps au tableau « *sous* la table se trouve un cube rouge ». Comment choisir quel énoncé est le bon ? Plus généralement, Neurath s'oppose à l'idée même d'une langue privée : toute langue est par définition intersubjective. Le cube rouge sur la table ne mobilise pas seulement une expérience immédiate ni des concepts universels, mais également une intersubjectivité, une communauté humaine, qui justifie que j'énonce quelque chose fut-ce un énoncé protocolaire :

« chaque langue est, en tant que telle, « intersubjective » ; les protocoles d'un instant donné doivent pouvoir être insérés dans les protocoles d'un instant suivant »[2].

Il est du coup impossible d'établir que les énoncés protocolaires puissent servir de références fixes : « Les langues de Robinson d'hier et d'aujourd'hui sont aussi proches et aussi éloignées l'une de l'autre que celles de Robinson et de Vendredi »[3].

Ainsi, l'entreprise de fondation de la science sur les énoncés protocolaires est compromise. De plus, admettons que de tels énoncés soient possibles. Si la science ne fait qu'organiser de façon rationnelle et précise les relations entre des énoncés décrivant des sensations, que devient l'objectivité ? Pire, n'est-ce pas la *subjectivité* qui est à la base des énoncés protocolaires, annulant définitivement la possibilité d'une objectivité ? Le « jugement de fait » comme énoncé objectif serait donc trompeur puisqu'il masquerait un énoncé valable dans des conditions particulières, imprégnées de ma subjectivité, et par conséquent incapable de parler des faits indépendamment de cette expérience.

---

[1] Neurath, O. *Enoncés protocolaires*. *In* Soulez, Antonia (dir. publ.) *Manifeste du Cercle de Vienne et autres écrits*. Paris: Presses Universitaires de France, 1985. Reprise, Paris, Vrin, 2010. p221.
[2] Neurath, O. *Ibid.*, p221.
[3] Neurath, *Ibid*., p216.

On découvre ainsi qu' « un programme réductionniste d'inspiration empiriste est avant tout destiné à montrer non seulement comment nous formons nos concepts à partir d'un donné sensoriel, mais surtout comment nous dépassons constamment les limites de ce donné, par adjonction de principes purement subjectifs »[1].

Il semble ainsi que si l'on ne puisse compter exclusivement sur le langage pour garantir l'objectivité scientifique : ni les énoncés de faits garantissent l'objectivité, ni l'objectivité ne peut garantir les énoncés de faits.

Les mathématiques semblent néanmoins constituer un cas particulier d'énoncé car, étant détachées de l'expérience sensible, elles semblent s'imposer à tous. Pour Ayer, les énoncés mathématiques se distinguent en effet des énoncés empiriques car ce sont des énoncés qui peuvent se découvrir par induction et n'ont pas besoin du critère de vérifiabilité pour être valides :

« Ils sont indépendants de l'expérience dans le sens qu'ils ne tiennent pas leur validité de la vérification empirique »[2].

Par construction, les propositions mathématiques sont donc d'un autre ordre. Il s'agit de propositions analytiques ou de tautologies. Contrairement aux énoncés empiriques de telles propositions peuvent être certaines :

« Aucune proposition empirique n'est certaine. Seule les tautologies sont certaines »[3].

Et cette certitude n'est acquise par rien d'autre que par leur construction même :

« Les principes de la logique et des mathématiques sont vrais universellement simplement parce qu'on ne leur permet pas d'être autre chose »[4].

Ayer précise que puisqu'elles ne concernent pas le monde empirique, les propositions analytiques ne sont pas comme les propositions métaphysiques, dépourvues de sens « senseless ». Mais ces propositions ne font que découler du langage lui-même. Ayer note que la confusion entre les propositions analytiques et métaphysiques vient d'un

---

[1] Proust, J. *Empirisme et objectivité*. *In* Sebestik, J. & Soulez, A. *Le cercle de Vienne. Doctrines et controverses*. L'Harmattan, Paris, 2001. p132.
[2] Ayer, p68.
[3] Ayer, p92.
[4] Ayer, p71.

manque de formalisme logique. Il faut, sur les pas de Russel, bâtir une logique déductive permettant d'examiner la validité des propositions.

Pour clarifier ce point, Ayer reprend la distinction établie par Kant entre jugement analytique et jugement synthétique tout en la reformulant. Pour Kant, un jugement peut être synthétique *a priori* et la validité d'un énoncé fondée sur une base psychologique. Par exemple, la validité de l'équation 7+5=12 viendrait d'une activité de synthèse permise par l'entendement. Ayer garde la distinction entre jugement synthétique et analytique mais refuse le caractère a priori des jugements synthétiques :

« Une proposition est analytique quand sa validité dépend seulement de la définition des symboles qu'elle contient, et synthétique quand sa validité est déterminée par les faits de l'expérience»[1].

Du coup, une fois pour toute, la possibilité d'une connaissance *a priori* du monde est rejetée :

« Nous reconnaissons la posture de l'empiriste qui est de rejeter la possibilité d'une connaissance *a priori* de la réalité »[2].

La distinction entre énoncé de fait et énoncé de valeur est scellée par ce critère de vérifiabilité car les énoncés de valeurs, contrairement aux énoncés de faits ne peuvent être testés.

« On peut voir à présent pourquoi il est impossible de trouver un critère permettant de déterminer la validité d'un jugement éthique. Ce n'est pas parce qu'ils ont une validité "absolue" qui est mystérieusement indépendante de l'expérience ordinaire des sens, mais parce qu'ils n'ont pas de validité objective du tout »[3].

Il est intéressant de noter ici l'utilisation de l'expression « validité objective » qui semble bien aller dans le sens de l'association proposée initialement : énoncé de fait=objectivité=science et énoncé de valeur=subjectivité=non-science. Nous avons montré que le problème de l'objectivité semblait écarté par Ayer lorsqu'il s'agissait d'inscrire le critère de vérifiabilité comme critère de scientificité d'un énoncé. Pourtant,

[1] Ayer, p73.
[2] Ayer, p83.
[3] Ayer, p112.

lorsqu'il s'agit d'écarter les jugements de valeur, le positivisme logique semble bel et bien poursuivre la recherche d'objectivité. Les énoncés de valeurs appartiennent à la psychologie ou à la sociologie mais n'ont rien à voir avec la science :

« Les concepts éthiques sont des pseudo-concepts et sont donc non analysables »[1].

« Comme en éthique, il n'y a pas de sens à attribuer une validité objective aux jugements esthétiques»[2].

Au terme de cette recherche sur l'entreprise de Ayer de distinguer les énoncés de faits des énoncés de valeur, qu'avons nous appris ?

Ayer semble proposer que le critère de vérifiabilité permette de distinguer les énoncés de faits des autres énoncés. Ces énoncés sont les seuls susceptibles de fonder l'établissement d'une science. L'objectivité ne semble à première vue pas réellement poser problème à Ayer ni au positivisme logique. Non seulement, l'objectivité n'est pas ce que vise un énoncé, du moins ce n'est pas ce qui fonde sa validité, mais plus encore, la réduction des propositions en énoncés protocolaires débouche sur la formulation d'énoncés résolument particuliers et subjectifs. Pourtant, en insistant sur la démarcation entre énoncé de fait et énoncé de valeur, le recours à l'objectivité resurgit en dernier recours pour séparer ce qui relève d'une affaire privée de ce qui relève de la logique. Mais cette dichotomie est-elle réellement fondée ? Un énoncé scientifique n'est-il pas, au moins en partie construit sur certaines valeurs ?

C. Remise en cause de la distinction fait/valeur

La distinction entre fait et valeur de laquelle nous sommes partis est revisitée par Hilary Putnam et il prétend lui porter un coup fatal. Selon lui, non seulement l'objectivité est plus large que la seule objectivité scientifique (on peut notamment défendre l'idée d'une objectivité éthique) mais la subjectivité n'est pas absente de la science.

[1] Ayer, p116.
[2] Ayer, p118.

Putnam part du constat suivant : la science présuppose des valeurs. Ceci permet selon lui de questionner l'objectivité prétendue par la science, qui est en réalité imprégnée de valeurs au même titre que l'éthique :

« La science elle-même présuppose des valeurs, les valeurs épistémiques (cohérence, simplicité, et les autres valeurs similaires), qui sont bien des valeurs et dans le même bateau que les valeurs éthiques concernant la question de l'objectivité »[1].

De plus, il ne faut pas selon Putnam confondre distinction et dichotomie. Certes, il peut être utile de distinguer les faits des valeurs mais on peut se demander pourquoi ériger cette distinction en dualisme. Putnam se réfère ici explicitement à John Dewey (1850-1952) dont le pragmatisme cherche précisément à questionner les faux dualismes philosophiques, parmi lesquels se trouve celui instauré par la distinction entre jugements de faits et de valeurs. Cette distinction provient selon Putnam de la classification tripartite des jugements posée par le positivisme logique que nous avons étudié en exposant la thèse de Ayer.

Nous l'avons vu, Ayer et le positivisme logique distinguaient en effet les jugements synthétiques (vérifiables empiriquement), analytiques (vrais ou faux en vertu des seules règles de la logique), et ceux qui sont vides de sens. Ces derniers regroupent tous les jugements métaphysiques mais aussi éthiques ou esthétiques. Selon les empiristes logiques, les faits sont du domaine de la science, et sont objectifs parce qu'ils constituent des descriptions du monde *tel qu'il est* dont l'exactitude peut être vérifiée empiriquement. En revanche, les valeurs appartiennent à l'éthique ou à l'esthétique. Ces valeurs ne sont pas objectives mais sont subjectives parce qu'elles sont des prescriptions de comment le monde *devrait être* qui ne réfèrent à rien de vérifiable empiriquement[2]. L'opposition fait/valeur constitue donc, depuis le positivisme logique, non seulement le maintien d'une vision objectiviste de la science mais aussi le principal argument en faveur du subjectivisme moral.

Pour bien comprendre l'origine et les conséquences de cette dichotomie, Putnam propose de revoir comment celle ci s'est peu à peu imposée. L'histoire de la distinction

---

[1] Putnam, H. *The Collapse of the fact/value dichotomy and other essays*. Harvard University Press, 2002. p4.
[2] Corriveau-Dussault, A. *Putnam et la critique de la dichotomie fait/valeur*. Revue Phares, 7 (accessible en ligne : http://www.ulaval.ca/phares/vol7-07/texte08.html#_ftnref1) 2007.

entre faits et valeurs est selon lui parallèle à celle de la distinction entre jugements « analytique » et « synthétique » et doit être cherchée dans l'empirisme de Hume (duquel, on se souvient, se réclamait Ayer). Hume part de cette distinction pour poser l'impossibilité de déduire un « cela doit être » d'un « cela est » :

« L'histoire de la dichotomie entre faits et valeurs est parallèle sous certains aspects à l'histoire de la dichotomie entre synthétique et analytique. Comme cette dernière, elle est influencée implicitement par la fameuse doctrine de Hume selon laquelle on ne peut inférer un "cela est nécessaire" d'un "cela est" »[1].

Selon Putnam, ces distinctions ont ensuite imposé à la philosophie une façon de classer tous les jugements[2]. Putnam constate ici avec Dewey que ce dualisme ainsi instauré entre les jugements analytiques et synthétiques est lui-même métaphysique. A partir de Hume, l'instauration d'un tel dualisme se marque encore davantage avec Kant qui force une distinction entre la nature des jugements en posant la question « les vérités mathématiques sont-elles synthétiques ou analytiques ? ». Mais ce dualisme n'était pas radical avec Kant car celui-ci admettait précisément que les vérités mathématiques sont à la fois synthétiques et a priori. C'est sur ce point que les positivistes se démarqueront de Kant en rejetant la possibilité d'un jugement synthétique a priori. Pour le positivisme, les vérités mathématiques sont nécessaires en vertu de la logique, mais sont purement analytiques. Ici, la disparition de la possibilité d'un jugement synthétique a priori marque définitivement la mutation d'une *distinction* en un *dualisme* métaphysique. La distinction posée par Kant entre les jugements analytiques et synthétiques est généralisée à tous les énoncés par le positivisme et ceux-ci sont privés de leur possibilité de structuration a priori.

Pour Putnam, ce qu'est devenue cette distinction n'est déjà pas neutre mais bien le résultat d'un projet, celui du positivisme logique de soutenir la thèse philosophique selon laquelle l'éthique n'est pas un problème de fait. Car l'empirisme de Hume, s'il posait le problème de l'induction et de la possibilité de se prononcer sur la nécessité d'une loi à partir de faits, n'était néanmoins pas incompatible avec une sagesse éthique. De même, la morale Kantienne suppose des impératifs qui s'imposent à la raison

[1] Putnam, p14.
[2] Putnam, p10.

pratique. En revanche, le cercle de Vienne en exploitant la dichotome fait/valeur exclut la morale de la rationalité. Les jugements éthiques sont assimilés à une série arbitraire de mots.[1] Le but du positivisme logique est donc différent de celui de Hume ou de Kant. Il ne s'agit pas de comprendre les fondements de la morale mais bien plutôt de l'exclure du domaine de la rationalité discursive. Ne tombant dans aucune de leurs classes de jugements susceptibles de vérification ou de vérité logique, les jugements éthiques sont à écarter des énoncés rationnels.

De plus, il semble selon Putnam que cette dichotomie se soit érigée sur la notion de « fait » en prenant pour acquis qu'il s'agissait d'une notion stable. Or un fait au temps de Hume, n'est pas comparable à un fait au temps du cercle de Vienne. Pour Hume, un fait est une impression sensible. La physique du moment concerne des entités observables au point que les spéculations sur l'atome sont considérées comme inintelligibles par les empiristes du moment. Mais le Cercle de Vienne doit faire face à une réalité physique nouvelle. On découvre notamment par la physique les propriétés de particules *non observables*. Ceci pose un véritable problème au cercle de Vienne dont certains membres maintiennent dans un premier temps scrupuleusement qu'un énoncé pourvu de sens doit être vérifiable par une confrontation directe à l'expérience[2].

Par la suite, le Cercle de Vienne relaxera cette contrainte mais maintiendra que les énoncés de faits doivent être au moins *réductibles en observations* même si ils ne sont pas vérifiables directement (par exemple, les traces d'un atome sur une machine restent observables même si l'atome lui-même ne l'est pas). Tardivement, certains objets de la physique (comme la charge électrique ou le quantum d'énergie) n'étant même pas sujets à des observations fussent-elles détournées, les positivistes logiques ont admis la notion de « terme théorique », pour définir ces postulats scientifiques. Le sens de ces postulats vient non plus de leur vérifiabilité mais viendra de leur capacité à améliorer le pouvoir prédictif des théories.

Selon Putnam ceci constitue une nouvelle zone de faiblesse des thèses du positivisme. En effet Putnam note premièrement que Quine avait déjà exploité ce problème pour

[1] Putnam, p19-20.
[2] Putnam, p22.

affaiblir la distinction entre jugements synthétiques et analytiques. Quine montre en effet qu'en relaxant ainsi le critère de vérifiabilité, celui ci devient délétère pour distinguer les énoncés de faits et de valeurs. Un énoncé de fait présuppose en effet désormais les concepts qui permettent d'inscrire cet énoncé dans une théorie. Autrement dit, mesurer le succès d'une théorie par le critère de vérifiabilité est un procédé circulaire puisque ce succès est lui-même mesuré sur les bases de cette théorie. Finalement, Quine montre qu'il n'y a plus de validation empirique ultime et décisive d'un énoncé[1].

D'autre part, Putnam note que cette dichotomie a quelque chose d'artificiel. Le « fait » ainsi défini par la dichotomie n'a tout simplement pas la possibilité d'inclure les considérations éthiques. Mais ceci par simple construction de la définition du « fait » adopté par le positivisme logique plus que par une réalité quelconque.

Enfin, selon Putnam, les positivistes logiques ne s'intéressent en dernière instance pas vraiment à ce que sont les valeurs. Leur souci est celui du fait. Cet « homme est cruel » serait ainsi rejeté par l'empirisme logique dans les jugements dépourvus de sens ou alors correspondant simplement à l'activation d'un état neurologique. Mais, en fin de compte, l'empirisme logique n'examine pas réellement ce qu'est la cruauté ni ce qui permet à quelqu'un de se prononcer sur la cruauté.

En fait, Putnam conclut que la faiblesse de la dichotomie jugement de fait/jugement de valeur vient d'une part d'un forçage réductionniste opéré sur ce qu'est un fait, et d'autre part d'une inflation de ce qui n'était au départ qu'une distinction :

« La logique positiviste de la dichotomie fait/valeur a été défendue sur la base d'une vision scientiste étroite de ce que peut être un "fait", exactement comme la vision humienne originale de cette distinction était fondée sur la vision étroite et psychologique de ce que sont les "idées" ou les "impressions"»[2].

Le deuxième point sur lequel insiste Putnam est qu'abandonner la ferme distinction entre jugements de faits et jugements de valeurs, c'est admettre que la science présuppose des valeurs fussent-elles des valeurs scientifiques. Déjà, les pragmatistes

[1] Putnam, p12-13.
[2] Putnam, p26.

Peirce, James, et Dewey ont noté que les jugements normatifs sont essentiels à la pratique de la science. Les jugements normatifs ne se restreignent en effet pas aux jugements moraux ou éthiques mais incluent aussi la notion de « cohérence », de « plausible », de « raisonnable », de « simplicité », tout ce qui, en somme, dicte ce qui « doit être » non pas dans l'action mais dans le raisonnement. Les positivistes logiques avaient tenté d'éviter l'influence de telles valeurs en se consacrant à l'analyse strictement *logique* des énoncés. Mais, selon Putnam, même cette réduction n'élimine pas le recours à des valeurs. En cela, l'objectivité naïve du langage de la science n'est pas tenable. En effet :

« pour pouvoir par exemple affirmer qu'il y a des chaises dans la salle où je me trouve, je dois déjà maîtriser les concepts de « salle » et de « chaise ». Mon expérience empirique me confirmant qu'il y a des chaises dans la salle présuppose déjà ces concepts. Elle ne peut donc pas servir à justifier ces concepts comme un découpage adéquat du donné empirique »[1].

Bien entendu, les valeurs épistémiques sont différentes des valeurs éthiques. A première vue, cette différence est même de taille et ne remet pas en cause l'objectivité scientifique: les valeurs épistémiques auraient seulement à voir avec la « bonne description du monde » et seraient objectives bien qu'étant des valeurs tandis que les valeurs morales seraient tout simplement subjectives. Mais pour Putnam, ceci est une erreur :

« L'intérêt [du scientifique] qui est de toute évidence connecté avec les valeurs qui nous guident lors du choix des théories (cohérence, simplicité, accord avec la doctrine passée…) se préoccupe de "la vraie description du monde", et pour beaucoup, cela équivaut à "l'objectivité". Mais s'ils avaient raison, alors les valeurs éthiques ne devraient pas être connectées avec la notion d'objectivité. Mais ceci est une erreur »[2].

Où se cache l'erreur ? Pour Putnam, le fait que le choix d'une théorie plus simple ou plus cohérente soit privilégié en science ne vient pas de l'efficacité d'un test qui montrerait par exemple que chaque fois qu'une théorie plus simple est sélectionnée, celle-ci donne

[1] Corriveau-Dussault, A. *Putnam et la critique de la dichotomie fait/valeur*. Revue Phares, 7 (accessible en ligne : http://www.ulaval.ca/phares/vol7-07/texte08.html#_ftnref1) 2007.
[2] Putnam, p32.

des résultats plus vrais qu'une autre. La question n'est même pas de savoir si cette théorie, parce que plus simple, est plus vraie que ce qui serait donné par un devin, une autorité religieuse ou un parti politique. Ces théories sont choisies en vertu de valeurs épistémiques complexes, que nous avons « de bonne raison de suivre »[1]. Ces « bonnes raisons » procèdent d'un choix, d'une orientation, d'un processus collectif qui dépasse largement le cadre d'une description objective du monde.

En reprenant le propos de Peirce, Putnam note que nous voyons les théories que nous sélectionnons « avec les lunettes de ces valeurs », et cela n'appelle pas d'autres justifications externes que ces valeurs. Putnam appuie cette idée en remarquant que la théorie de la relativité générale d'Einstein a été favorisée par rapport à la théorie concurrente de Whitehead sur la base de sa simplicité et de son aspect plus conservateur bien avant qu'une expérience permettant de séparer les deux théories puisse être imaginée. La communauté scientifique a donc bien retenu cette théorie sur les bases de valeurs épistémiques[2].

Mais alors que devient l'objectivité scientifique ? Disparaît-elle devant l'existence de l'influence de valeurs épistémiques dans la recherche ? Pour Putnam, conclure ainsi serait précisément adopter une vision étroite de l'objectivité. L'idée que l'objectivité corresponde à une bonne description du monde repose sur l'idée que l'objectivité signifie la « correspondance » aux objets. Mais précisément, selon Putnam, l'objectivité ne se limite pas à cela. Il rappelle qu'il existe en science, « une objectivité sans objet » donnée par les vérités mathématiques et reposant sur des entités abstraites. En effet, si les entités mathématiques n'interagissent ni avec nous ni avec le monde empirique (car purement abstraites) ces entités pourraient-elles encore être qualifiées d'objet ? Et les mathématiques fonctionneraient-elles moins en l'absence de ces objets, vu qu'elles n'interagissent, en définitive, avec rien ? Putnam note simplement ici qu'il faut cesser de faire correspondre « objectivité » et « description »[3].

En montrant que la science est fondée sur des valeurs, Putnam met en évidence que les jugements de fait ne sont pas neutres par rapport aux valeurs. Il montre de même que les jugements de valeurs ne sont pas à exclure de la rationalité. Les sciences

[1] Putnam, p32.
[2] Putnam, p142.
[3] Putnam, p33.

« humaines » comme la sociologie incluent d'ailleurs explicitement les valeurs dans leurs démarches.

Du même coup, un jugement de valeur tombe aussi sous la coupe de questions telles que ce jugement « est-il raisonnable ou pas ? rationnel ou non ? justifié ou non ? ». La principale conséquence que tire Putnam de ces remarques est que l'on ne peut plus opposer faits et valeurs comme le font les positivistes quant à leur rapport à l'objectivité.[1] Il y a bien des valeurs qui orientent la science, et celles-ci ne se limitent pas aux valeurs épistémiques.

Réformer cette opposition, loin de nous faire sombrer dans le relativisme permet de montrer au contraire que « les conditions subjectives de possibilité de notre rapport au monde (perceptions, concepts, valeurs) ne sont pas un obstacle, mais l'unique moyen de conquérir quelque chose comme une objectivité »[2].

Ce qui semble donc poser problème c'est bien d'avoir adopté une conception étroite de l'objectivité. Nous n'avons jamais accès au monde de façon brute, sans projet, sans valeurs. Mais ce constat n'implique pas pour autant d'ouvrir la porte au relativisme. Ce qu'il suggère en revanche c'est qu'il faut redéfinir les contours de la notion d'objectivité.

Il s'agit d'abandonner l'objectivité comme conformité parfaite avec la chose en soi, au bénéfice d'une acceptation plus conforme à l'expérience. La conception classique définit l'objectivité comme la correspondance de la pensée à un objet extérieur à elle. Soit. Mais pour croire en l'existence des objets auxquels ma pensée se réfère pourquoi faut-il de surcroît croire que je suis capable de les décrire *telles qu'elles sont réellement* au sens métaphysique ?

En somme, en revisitant la distinction entre « faits » et « valeurs » Putnam pose la possibilité d'un réalisme débarrassé d'externalisme métaphysique. Avec cette position on admet que « l'esprit et le monde construisent conjointement l'esprit et le monde »[3]. D'autre part Putnam propose d'admettre que l'objectivité doit exister hors de la science

---

[1] Corriveau-Dussault, A. 2007.
[2] Tinland, O. *Hilary Putnam. La traversée du réalisme*. *In* S. Laugier et S. Plaud (dir.), *Lectures de la philosophie analytique*. Paris, Ellipses, 2011.
[3] Tinland, *Ibid.*

et que cette objectivité (qu'il qualifie de a-scientifique) n'est pas incompatible avec la science mais doit au contraire nous aider pour fonder l'objectivité de la science[1].

En conclusion de cette première partie, l'énoncé seul ne semble pas permettre l'accès à l'objectivité. L'objectivité en tant que description d'un objet devant un sujet mais indépendante de toute valeur posée par ce sujet semble ne pas être soutenable non plus :

« Il nous faut donc renoncer à l'idée d'une objectivité absolue (ou « Objectivité » avec un grand O ») indépendante de notre point de vue sur elle, et s'en tenir de manière kantienne à une « objectivité-pour-nous », qui porte l'empreinte indélébile de notre visage humain »[2].

Mais si l'objectivité n'est pas *donnée* par le langage ou par la description de faits, n'est-elle pas néanmoins *acquise* par la science ? Et si l'objectivité est acquise par une méthode bien définie, celle-ci peut-elle résister à la critique portée à la distinction entre faits et valeurs ? A quel autre moment de la science, l'objectivité semble-t-elle se manifester dans la démarche scientifique ? Déjà, le critère de vérifiabilité était nécessaire en tant que tel pour valider un énoncé de fait, et plaçait ainsi *l'expérience* comme un autre moment clef de l'activité scientifique :

« ce qui justifie la procédure scientifique, dans la mesure où elle est capable d'être justifiée, c'est le succès des prédictions qu'elle engendre : et ceci peut seulement être déterminé par l'expérience »[3].

C'est donc en analysant ce qui se passe lors du recours à *l'expérience*, à *l'expérimentation* et plus généralement à la *méthode* scientifique que je ferai appel dans une deuxième partie pour mettre en évidence comment la science a recours à l'objectivité.

---

[1] Tinland, *Ibid.*
[2] Tinland, *Ibid.*
[3] Ayer, p35.

II. Objectivité et méthode scientifique

A. Le recours à la méthode comme fondation de l'objectivité scientifique

Dans *La chasse au Snark*, Lewis Caroll met en scène des personnages fantastiques à la recherche d'un animal non moins fantastique : le Snark. L'un deux ayant découvert un lieu qui lui semble particulièrement favorable à la présence du Snark tente de convaincre ses compagnons de chercher l'animal à cet endroit et répète trois fois: « l'endroit parfait pour un Snark » avant de conclure : « ce que je vous ai dit trois fois est vrai »[1]. Seul le monde fantastique de Lewis Caroll permet ainsi le saut de l'énoncé à la preuve. L'objectivité dans la recherche scientifique ne s'impose pas d'elle-même. Elle nécessite d'être garantie par une *méthode*.

« L'endroit parfait pour un Snark ! » cria l'Aboyeur, Qui
débarquait ses hommes-méticuleux,
En les soulevant au-dessus des vagues, sans heurt, d'un
doigt entortillé dans leurs cheveux.

« L 'endroit parfait pour un Snark ! Je l'ai dit deux fois :
Ce qui devrait suffire à les encourager.

L'endroit parfait pour un Snark ! Je l'ai dit trois fois :
Ce que je vous ai dit trois fois est vrai. »

Daston et Galison montrent que la trajectoire du concept d'objectivité est celle d'un effacement. L'objectivité d'abord conçue comme le *rapport d'un objet au sujet* devient, avec le progrès de la science, la caractéristique d'un *objet sans sujet*. Si la formalisation d'une dichotomie entre faits et valeurs dans l'énoncé ne peut garantir une telle

[1] Carroll, L. *La chasse au Snark*. Mille et une nuits, 1996. p15.

objectivité, la *méthode* scientifique est souvent présentée comme le moyen d'y parvenir. L'objectivité ne serait pas donnée dans le langage mais serait donc le fruit d'un acte, celui de l'*objectivation*, permise par une méthode, la méthode scientifique.

La science n'a pas toujours cherché une telle méthode. Avant que l'objectivité ne devienne une préoccupation dans la recherche scientifique, le problème du chercheur était d'être fidèle à la Nature telle qu'elle se manifeste. Il s'agissait de retenir seulement certaines observations correspondant le mieux à l'image de la nature visée. Cette recherche nécessitait non pas de suivre une méthode particulière mais d'être exact dans la description d'un phénomène. Ainsi, Galilée et Newton ne répètent pas leurs expériences pour effacer l'influence de l'observateur sur une observation particulière mais tâchent avant tout d'être précis, fidèles à ce qu'ils observent, quitte à ne faire qu'une seule observation d'un phénomène. Mais l'exigence d'objectivité dans la science moderne a en revanche nécessité la mise en place de méthodes spécifiques. Contrairement à Galilée et Newton, les scientifiques cherchent aujourd'hui la répétition des observations et le recours aux statistiques pour gommer leur propre influence sur ce qu'ils observent.

Méthode (du grec *meta*, « selon » et *hodos*, « la route ») signifie la recherche d'une manière de réaliser quelque chose. La méthode scientifique désigne plus précisément l'ensemble des règles guidant le processus de production des connaissances. Ces règles peuvent faire intervenir l'observation, l'expérience, le raisonnement, le calcul, le modèle, la simulation, les statistiques ou tout procédé jugé utile au scientifique pour avancer dans sa recherche. Les méthodes scientifiques sont donc multiples et propres à chaque discipline. Néanmoins, comme le note Anouk Barberousse, l'*expérience* semble être un dénominateur commun à la plupart des méthodes scientifiques. L'expérience joue un rôle absolument déterminant dans la constitution de la connaissance scientifique. Que ça soit par observation ou par expérimentation, ce que l'on acquiert par l'expérience est bien ce à partir de quoi les théories scientifiques sont construites[1].

Arrêtons-nous sur la différence entre l'observation et l'expérimentation que semble regrouper le terme d'expérience. L'expérience (*experientia*) peut désigner le simple fait d'éprouver ou de constater quelque chose. Faire l'expérience immédiate d'un

[1] Barberousse, A. *L'expérience*. Corpus GF. 1999. p 26 & 87.

phénomène c'est d'abord observer ce phénomène. Après avoir fait de multiples expériences, on finit par « avoir de l'expérience ». Si elle est répétée, l'expérience peut alors devenir un *savoir faire*. Mais l'expérience peut désigner aussi la mise en place d'une expérimentation (*experimenta*). Il s'agit dans ce cas de provoquer, en partant de certaines conditions bien déterminées, une observation particulière[1].

L'expérience peut donc être soit rangée du côté de la réception passive soit de l'élaboration. En somme, la différence entre l'expérience comprise comme « observation » et « expérimentation » réside dans le degré d'activité que ces deux types d'expériences supposent :

« L'observation est conçue comme plus passive que l'expérimentation, dans laquelle on soumet en quelque sorte la nature à la question, alors que, dans l'observation, on se contente d'attendre ses réponses »[2].

Il y a donc une tension implicite entre l'apparente passivité de l'expérience comprise comme observation ou vécu immédiat et l'activité qui préside au raisonnement et à la mise en œuvre d'une expérience scientifique.

Il est intéressant de remarquer que le double sens du mot expérience (observation ou expérimentation) recoupe en quelque sorte le double sens de l'objectivité noté par Daston et Galison. En effet, Daston et Galison avaient noté que l'objectivité avait eu d'abord le sens de *manière dont le sujet reçoit l'objet* (comme une expérience au sens d'observation immédiate) puis que ce premier sens avait glissé vers une objectivité pensée comme *manière dont l'objet peut être caractérisé indépendamment du sujet* (ce que prétend découvrir l'expérimentation). Ainsi, objectivité et expérience semblent se rejoindre: l'objectivité est une expérience qui mobilise plus ou moins le sujet selon qu'il observe la nature ou qu'il la manipule. A charge du scientifique d'utiliser la bonne méthode pour mener à bien ces expériences. Ce rapprochement entre objectivité et expérience s'incarne dans le personnage du scientifique lui-même. Celui-ci ne cesse de balancer entre un observateur passif et un expérimentateur actif.

---

[1] Lalande, p322-323.
[2] Barberousse, p26.

Aussi, à l'instar de l'énoncé, n'est-ce pas l'expérience (qu'elle soit prise au sens d'*experientia* ou d'*experimenta*) qui est susceptible d'être un lieu privilégié pour garantir l'objectivité dans (de) la recherche scientifique ? En effet, si l'objectivité scientifique est la recherche d'un fait indépendant de tout préjugé, les expériences perceptives, et en particulier leurs composantes strictement sensibles, paraissent être de bonnes candidates pour jouer le rôle de fondement de la connaissance objective. L'observation jouerait un rôle fondamental en science car elle fournirait une méthode élémentaire de découverte des entités du monde *telles qu'elles sont*. Quant à l'expérimentation, elle tient seulement le rôle d'observation élaborée. L'expérimentation scientifique peut en effet s'envisager comme une amplification de l'expérience perceptive sur laquelle elle repose en dernière instance. Elle cherche à faire apparaître des traces de processus cachés que l'observation seule ne peut restituer.

La science ne se limite cependant pas à l'accumulation d'observations passives ni même élaborées. Elle cherche aussi des régularités dans les causes qui engendrent ces observations. C'est la construction de *théories* qui permet ce second rôle. Mais les théories sont, au moins en partie, elles-mêmes élaborées *à partir* de données observées. De plus, les théories sont généralement validées en retour par l'observation ou l'expérience. Une théorie scientifique offrant à quiconque la possibilité d'être contredite par d'autres observations pourrait jouer le rôle de dépositaire de l'objectivité scientifique.

La méthode scientifique se nourrit donc à la fois d'observation, d'expérimentation, et de théories. Observation, expérience, théorie…comment l'objectivité dans la recherche scientifique s'articule-t-elle autour de ces trois moments clefs de la méthode scientifique?

B. Observation, expérience et objectivité

La « perception », au premier abord, semble être une notion toute simple. Nous « percevons » le soleil. Je le perçois parce que celui-ci produit une excitation lumineuse dans mon œil. Ce qu'est le soleil « en soi » est une autre histoire. Quand bien même le soleil que je perçois serait une hallucination, mon hallucination peut être certaine, sans

que son objet le soit. L'existence ou la nature de cette chose que serait le soleil ne remettrait pas en question ma perception. La perception des phénomènes est incontestable : c'est leur description qui est discutable. La connaissance objective de la nature pourrait donc venir de cette expérience perceptive.

Ainsi, pour Locke, c'est bien l'expérience sensible qui est à l'origine de la connaissance et cette connaissance procède de la perception des « qualités primaires des corps » qui *appartiennent* à la matière :

« Les qualités ainsi considérées dans les corps sont premièrement celles qui sont strictement inséparables du corps, quel que soit son état...Chaque partie a toujours solidité, étendue, figure et mobilité... C'est ce que j'appelle qualités originales ou primaires des corps; je pense que nous pouvons observer qu'elles produisent en nous des idées simples (solidité, étendue, figure, mouvement ou repos, et nombre) »[1].

Ce contact empirique est selon Locke d'abord vierge de tout présupposé et est progressivement alimenté par l'expérience:

« Supposons que l'esprit soit, comme on dit, du papier blanc, vierge de tout caractère, sans aucune idée. Comment se fait-il qu'il en soit pourvu ?...D'où puise-t-il ce qui fait le matériau de la raison et de la connaissance ? Je répondrai d'un seul mot : de l'expérience ; en elle, toute notre connaissance se fonde et trouve en dernière instance sa source »[2].

Cette perception originelle est une sensation que nous éprouvons grâce aux propriétés des corps :

« Et c'est premièrement nos sens tournés vers les objets sensibles singuliers, qui font entrer dans l'esprit maintes perceptions distinctes des choses, en fonction des diverses voies par lesquelles ces objets les affectent. Ainsi recevons-nous les idées de jaune, de blanc, de chaud, de froid, de mou, de dur, d'amer, de sucré et toutes celles que nous appelons qualités sensibles….Et puisque cette source importante de la plupart des idées

[1] Locke, J. *Essai sur l'Entendement humain*, II. 27, §22, trad. J.M. Vienne, Vrin, 2001. p219.
[2] Locke, *Ibid*., p164.

que nous avons dépend entièrement de nos sens et se communique par leur moyen à l'entendement, je la nomme sensation »[1].

Locke fournit-il, par cette description les clefs de l'objectivité ? Une première question semble s'imposer pour vérifier si l'observation la plus élémentaire est bien capable de restituer un objet perçu sans l'influence de l'observateur : l'observation scientifique est-elle réellement « passive » ? Qu'est-ce qui se passe au juste lorsque j'observe un phénomène ?

Norwood Russel Hanson examine précisément cette question dans *Patterns of Discovery* Il s'agit pour Hanson de regarder de près ce qui se passe lors de l'observation d'un fait dans le cadre de la recherche scientifique. Il s'attache notamment à rechercher si la perception d'un fait scientifique est réellement à l'abri des distorsions de notre esprit comme semble le supposer Locke.

Selon Hanson, une manière de vérifier cela est de chercher les éventuelles traces de théories *dans* l'observation :

« Examinons, non pas comment l'observation, les faits et les données constituent la source d'explication des systèmes physiques, mais plutôt comment ces systèmes sont eux-mêmes la source qui structure notre appréciation des données et des faits »[2].

Hanson part d'emblée d'un problème simple, celui qui semble posé par la variation des interprétations d'un perçu. Quel rôle est réellement joué par nos organes perceptifs d'un côté et par notre connaissance de l'autre ?

Prenons deux microbiologistes observant une amibe qui est un animal unicellulaire. Cet organisme vivant a donc deux caractéristiques majeures : c'est une cellule et c'est un animal. Précisément, Hanson note qu'il est facile d'imaginer qu'un microbiologiste voit une cellule alors que l'autre voit un animal. Le premier voit la cellule comme partageant des propriétés analogues avec toutes cellules (nerveuses, du foie etc…) : elle a un noyau, une paroi. Cette cellule est simplement caractérisée par son indépendance, elle n'appartient pas à un organe. L'autre biologiste voit en revanche dans cet organisme son appartenance au règne animal. Comme tout animal, cette amibe cherche de la

[1] Locke, *Ibid*., p164.
[2] Hanson, N. R. *Patterns of discovery*. (1958) Cambridge University Press, 1975. p3.

nourriture, se déplace, est en interaction avec l'environnement, etc…La paroi et le noyau ne sont pas perçus en tant que tels par ce deuxième biologiste. Hanson remarque que cette différence de perception en apparence anodine est en fait capitale. Elle influence directement l'expérience scientifique et les questions posées et concevables par les chercheurs. Les deux biologistes ne feront pas les mêmes recherches et n'interpréteront pas les résultats d'une expérience sur l'amibe de la même façon :

« Ce que l'un ou l'autre des microbiologistes regarde comme ayant un sens ou comme faisant l'objet d'une question pertinente est déterminé par leur tendance à percevoir davantage le premier ou le second terme de cet "animal unicellulaire" »[1].

Cette remarque presque triviale a reçu, note Hanson, une réponse philosophique assez simple : les deux microbiologistes *voient* la même chose (leur œil est normal) mais l'*interprètent* différemment. Mais justement, voient-ils réellement la *même* chose ? Que signifie « voir quelque chose »? Et y a-t-il perception *puis* interprétation ?

Pour répondre à ces nouvelles questions Hanson prend un autre exemple, celui de deux astronomes, Johannes Kepler (1571-1630) et Tycho Brahé (1546-1601) observant le ciel à l'aube. Le phénomène physique qu'ils regardent est le même :

« Des photons identiques sont émis du soleil ; ils traversent l'espace et l'atmosphère. Les deux astronomes ont une vision normale; ainsi ces photons passent à travers la cornée, l'humeur aqueuse, l'iris, la lentille et le corps vitreux de leurs yeux de la même façon. Finalement leur rétine est affectée. Des changements électrochimiques similaires affectent leurs cellules photoréceptrices. La même configuration est produite dans la rétine de Kepler et de Tycho. Donc, oui, ils voient la même chose »[2].

Hanson insiste dans un premier temps sur le fait que Tycho et Kepler voient bien, en un sens, le même objet. Les deux astronomes répondraient à la question « que voyez-vous ? » : « nous voyons le soleil ». Et ils approuveraient tous deux le même dessin du soleil comme désignant ce qu'ils voient.

Mais Hanson veut aller plus loin avec cette anecdote. Il note qu'il y a dans cette description plusieurs raccourcis. En effet, il n'y a pas nécessairement de correspondance

[1] Hanson, *Ibid*. p4.
[2] Hanson, *Ibid*. p6.

entre ce que la rétine reçoit et ce qui est vu. Kepler et Tycho ne voient bien entendu pas « le soleil lui-même » mais un aspect visuel de celui-ci. « Voir » n'est donc pas réductible à une quantité de photons qui touche la rétine. Hanson note en effet que si Kepler et Tycho sont ivres, il se peut très bien que malgré la même excitation rétinienne, en titubant devant le coucher du soleil, ils ne « voient » pas la même chose ou ne voient même pas le soleil du tout. De même, quel que soit l'objet perçu, l'espace ne se donne pas tout entier. La face cachée du soleil, cette troisième dimension de la perspective qui nous fait voir le soleil comme une boule et non comme un disque est fabriquée par nous. L'espace lui-même est un contenu médiatisé.

Il y a bel et bien selon Hanson une différence entre *collecter* une image et *voir* une image. Il faut pour voir quelque chose y prêter attention. Aussi, pour Hanson, *voir* est déjà une expérience :

« Voir est une expérience. Une réaction de la rétine est seulement un état physique, une excitation photochimique…Les gens, et non leurs yeux, voient »[1].

Enfin et surtout, *le contexte* dans lequel l'expérience s'inscrit pour Tycho et Galilée est différent. Quand bien même les variations de perceptions provenant des différents états physiques dans lesquels se trouvent les astronomes seront considérées comme négligeables, l'expérience du « voir » ne s'épuisera toujours pas dans la perception. Une autre différence majeure entre Kepler et Tycho leur fait en réalité voir des choses très différentes :

« Tycho…voit un soleil qui bouge. Kepler…voit un soleil fixe »[2].

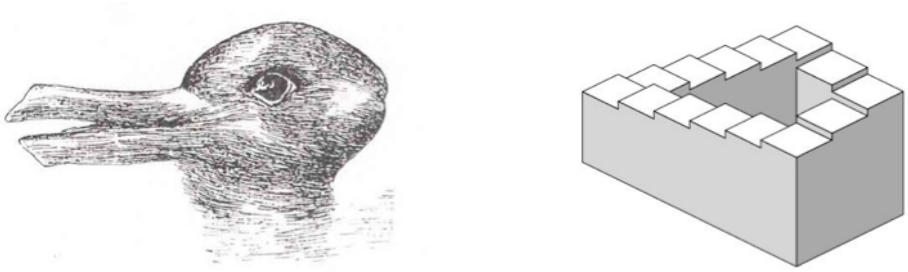
Pourquoi ? Car le cadre *conceptuel* de Tycho étant géocentrique, c'est le soleil qui tourne lorsque « il se couche ». Pour Kepler, qui a adopté le cadre copernicien, héliocentrique, c'est au contraire la terre qui tourne. Autrement dit, ils ne voient pas la même chose car ce qu'ils pensent savoir de ce qu'ils voient est différent. Voir c'est *déjà* interpréter.

Et cette différence d'interprétation ne s'explique pas trivialement par une différence d'excitation rétinienne ni par une différence d'interprétation *découplée* de la perception. Hanson développe ce dernier point avec des exemples simples d'illusion d'optique. Dans

[1] Hanson, *Ibid*., p6.
[2] Hanson, *Ibid*., p17.

les escaliers de Schröder on perçoit alternativement des escaliers qui montent ou qui descendent. La figure du canard-lapin n'est de même pas perçue *puis* interprétée comme un canard ou comme un lapin. Le découplage vision/interprétation avancé comme la manière rapide de résoudre le problème de la perception n'est pas justifié :

« Quand les escaliers « changent de sens » cela se passe spontanément. On ne pense à rien de spécial ; on ne pense à rien du tout. Et on n'interprète pas non plus. On voit juste tantôt l'escalier qui descend, tantôt l'escalier qui monte »[1].



Ces deux images – celle du canard lapin à gauche, ou d'une illusion provoquée par un escalier à droite – sont des images ambigües couramment utilisées en psychologie et en philosophie pour montrer l'interaction entre l'objet perçu et l'activité de perception

Hanson conclut de cette recherche que voir « la même chose » n'est donc pas seulement « percevoir le même objet ». Ceci peut-être généralisé à toute présentation d'un objet devant deux personnes pour lesquelles le contexte varie. A la question Tycho et Kepler « voient-ils la même chose ? », on peut finalement répondre oui et non :

« OUI, car ils sont visuellement affectés par le même objet. NON, car les façons dont ils sont affectés sont profondément différentes. Voir n'est pas seulement avoir une expérience visuelle; c'est aussi une *manière* d'avoir une expérience visuelle »[2].

Les exemples d'Hanson peuvent être généralisés. Par exemple, l'enfant et le physicien ne voient pas la même chose. L'enfant doit faire de la physique pour espérer voir la même chose que le scientifique (inversement, le scientifique doit redevenir enfant). Bien

[1] Hanson, *Ibid*., p11.
[2] Hanson, *Ibid*., p15.

entendu ce qui vaut pour deux personnes vaut pour la même personne pour peu que celle-ci change de « point de vue ». Hanson pour appuyer cette idée mentionne la différence entre la vision d'un étudiant et la vision du même étudiant devenu professeur. Et de surcroît, cette analyse est valable pour les autres sens que celui de la vue. Un chef d'orchestre entendra les fausses notes que nous n'entendrons pas, qui une fois encore, n'interprétera pas le son *après* l'avoir entendu mais entendra simplement une fausse note.

Qu'en est-il de l'objectivité ? Hanson nous montre dans son analyse que la tension entre passivité et activité de la perception se joue dans l'observation elle-même. L'objet ne semble plus correspondre à celui atteint par une objectivité comprise au sens moderne, comme indépendant du sujet. Au contraire, même, et en fait surtout, dans la perception immédiate d'un fait scientifique, tout revient aux singularités du sujet. Pour revenir à Tycho et Kepler :

« Finalement, Tycho et Kepler voient des choses différentes, et pourtant ils voient la même chose. Ce que l'on peut dire de ce qu'ils voient dépend de leurs connaissances, de leur expérience, et de leurs théories »[1].

L'enquête menée par Hanson, débouche sur l'idée que ce que nous percevons dépend des théories et des concepts que nous avons à notre disposition. Une observation présuppose un cadre conceptuel adéquat. Hanson attire notre attention sur le fait que trier des données, voir comme évident, observer, demande plus que de s'agiter devant des objets observables. Cela requiert aussi une réévaluation compréhensive de l'objet. Voir est chargé de théorie. Les caméras et les robots, même les plus sensibles, sont aveugles. La « tabula rasa » de Locke n'est jamais desservie complètement. La sensation présente sous une forme immédiate un contenu déjà médiatisé.

Selon Bachelard, l'expérience sensible constitue même un obstacle à la connaissance scientifique. L'objectivité, si elle doit être atteinte, ne peut se satisfaire de l'expérience sensible qui est d'emblée trop chargée de contenus affectifs et théoriques :

« L'objet ne saurait être désigné comme un "objectif " immédiat; autrement dit, une marche vers l'objet n'est pas initialement objective. Il faut donc accepter une véritable

[1] Hanson, *Ibid*., p18.

rupture entre la connaissance sensible et la connaissance scientifique. En particulier, l'adhésion immédiate à un objet concret, saisi comme un bien, utilisé comme une valeur, engage trop fortement l'être sensible; c'est la satisfaction intime ; ce n'est pas l'évidence rationnelle. [...] Ainsi d'après nous, l'homme qui aurait l'impression de ne se tromper jamais se tromperait toujours »[1].

L'objectivité en science ne saurait donc se limiter à la restitution d'une expérience sensible. En revanche, l'*expérimentation* permet-elle ce que l'expérience sensible seule ne permet pas ?

L'expérimentation est la mise en œuvre rationnelle d'un protocole en vue de la validation d'une explication scientifique. Le *protocole* d'expérimentation est la description des conditions de la mise en œuvre de l'expérience. Il doit permettre la reproduction de l'expérience à l'identique et éviter les éventuels biais.

Certes, les résultats de l'expérimentation seront en définitive « observés » (ne serait-ce que par la lecture des relevés d'une machine ou d'un ordinateur) et seront, en cela, déjà autre chose que la restitution d'un fait brut si l'on suit Hanson et Bachelard. Mais le cadre expérimental lui-même, la *méthode* scientifique dont on se dote et que l'on respecte scrupuleusement, ne sont-ils pas là, justement, pour garantir que les mêmes conclusions seront tirées d'une expérimentation *quel que soit* l'expérimentateur ? En précisant les *conditions* dans lesquelles l'observation doit être faite et en se servant de dispositifs appropriés, l'expérimentation permet-elle de s'affranchir de la subjectivité du scientifique ? En cela, l'expérimentation scientifique n'est-elle pas plus « objective » que l'expérience personnelle fusse-t-elle celle d'un scientifique tel Tycho ou Kepler ?

L'expérimentation est une observation soigneusement pensée, réalisée, contrôlée et répétée. Il s'agit d'épurer tout ce qui n'appartient pas à la réalité que l'on cherche à décrire ou à expliquer. En somme, il s'agit de faire une observation « dans les bonnes conditions », c'est-à-dire sans que celles-ci soit altérées par autre chose que la réalité elle-même. L'expérience fait varier des paramètres dont on cherche à révéler l'effet sur un évènement. On répète l'expérience pour s'assurer de la constance des résultats. On peut également avoir recours à des « témoins expérimentaux ». Le témoin consiste à

[1] Bachelard, G. *La formation de l'esprit scientifique*. (1938), Vrin, 2004. p286-287.

reproduire exactement les mêmes conditions de l'expérience mais sans faire varier les paramètres que l'on cherche à mettre en évidence. En comparant les résultats des témoins et ceux obtenus par l'expérience on s'assure que les résultats ne résultent pas d'un biais que l'on n'aurait pas prévu. Le témoin est une façon d'extérioriser et de neutraliser le sujet. Le témoin *témoigne à notre place* de ce qui s'est passé pendant l'expérience. Toutes les étapes de ce protocole participent à la même quête : celle de l'affranchissement de tout élément extérieur non contrôlé.

Loin de chercher l'objectivité dans la passivité de l'expérience, c'est donc au contraire dans la construction active de l'expérimentation que l'objectivité scientifique semble se loger. Dans l'expérimentation, le processus de l'observation revient donc tout entier à l'expérimentateur puisqu'elle est contrôlée et élaborée par celui-ci. Claude Bernard (1813-1878), considéré comme le fondateur de la médecine expérimentale et comme étant celui qui a généralisé l'utilisation de l'expérimentation comme méthode de recherche dans les sciences biologiques précise :

« La méthode expérimentale, considérée en elle-même, n'est rien autre chose qu'un raisonnement à l'aide duquel nous soumettons méthodiquement nos idées à l'expérience des faits »[1] .

L'expérimentation n'est donc jamais pensée ou réalisée pour elle-même. Quand bien même l'observation faite à l'issue d'une expérience scientifique est épurée de la subjectivité de l'expérimentateur, cette observation a une fonction que l'on s'est fixée au départ, celle de *vérifier quelque chose*. L'expérimentateur n'est précisément pas une pièce comme une autre dans le dispositif expérimental. Il n'est pas un simple automate mais celui qui questionne, le porteur de la théorie à vérifier :

« Pour être digne de ce nom, l'expérimentateur doit être à la fois théoricien et praticien. S'il doit posséder d'une manière complète l'art d'instituer les faits d'expérience, qui sont les matériaux de la science, il doit aussi se rendre compte clairement des principes scientifiques qui dirigent notre raisonnement au milieu de l'étude expérimentale si variée des phénomènes de la nature. Il serait impossible de séparer ces deux choses : la

[1] Bernard, C. *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*. éd. Baillière, 1865. p8.

tête et la main. Une main habile sans la tête qui la dirige est un instrument aveugle ; la tête sans la main qui réalise reste impuissante »[1].

Finalement, l'expérimentation semble bien constituer le moyen d'effacer une part de subjectivité, celle de l'expérimentateur *pendant* l'expérience. En reprenant la métaphore de Claude Bernard, la « main », isolée de la tête peut être objective si elle a suivi la « bonne » méthode expérimentale. Mais dans ce cas, l'expérimentation serait *nécessaire* pour atteindre une certaine objectivité mais non *suffisante*. En effet, la main est guidée par une tête. De plus *qui* décide de la « bonne » méthode ? Comment ce postulat que le recours à l'expérimentation est un moyen d'être objectif est-il, lui-même, objectif ? N'est-il pas imprégné des valeurs de la science comme l'a montré Putnam (rigueur, précision) ?

Finalement, Hanson nous invitait à écarter le seul recours à l'observation pour fonder l'objectivité scientifique. L'expérimentation quant à elle ne « produit », ni ne fonde l'objectivité toute seule mais demeure une méthode de vérification d'une théorie posée par le sujet. De plus, les mêmes expériences sont susceptibles de mener à des théories très différentes et l'expérience est parfois impuissante à trancher entre des théories concurrentes. En ce sens, « L'expérience apparaît-elle davantage comme une contrainte absolue à l'invention ou à la création de théories que comme le socle sur lequel elles seraient élaborées »[2].

Aussi, n'est-ce pas en étudiant les théories elles-mêmes, plutôt que l'observation et l'expérimentation, que nous serons plus à même de trouver comment le scientifique peut prétendre à la connaissance objective ?

C. Théorie et objectivité

Une théorie est une construction spéculative de l'esprit. En science, l'élaboration de théories fait partie intégrante de la méthode scientifique. Une théorie désigne plus

[1] Bernard, *Ibid.* p9.
[2] Barberousse, p30.

précisément une synthèse se proposant d'expliquer un grand nombre de faits, et admise, à titre d'hypothèse vraisemblable, par la plupart des savants d'une époque[1].

Les théories scientifiques permettent de formaliser nos attentes par rapport à nos observations. La théorie anticipe certaines régularités auxquelles nous croyons que sont les lois de la nature. Comment ces croyances ont-elles pu prendre naissance ? Comment les théories scientifiques naissent-elles ? Karl Popper dans la *Connaissance Objective* s'attaque à ce problème. Poser cette question revient selon lui à poser le problème de l'induction. Il note que le sens commun a une réponse toute prête à ce problème : c'est la *répétition* d'observations faites dans le passé qui conduit à ces croyances que nous formalisons sous forme de théories.

Ce problème, note Popper, est un problème clef abordé par la philosophie de Hume qu'il faut revisiter. Le problème posé par Hume pour Popper est résumé dans la question suivante :

« Sommes-nous justifiés à raisonner à partir de cas dont nous avons l'expérience sur d'autres cas dont nous n'avons pas l'expérience ? ».

Pour Hume, la réponse est non. Il n'y a rien de *nécessaire* ni même de *plus probable* à ce que les mêmes causes entraînent les mêmes effets. Cette croyance s'explique néanmoins par la *coutume* ou l'*habitude* et le mécanisme d'association des idées, nécessaires à la vie[2]. L'objectif de Popper est de comprendre à quelles conditions la connaissance scientifique et notamment le *progrès* de cette connaissance est alors possible. Car somme toute, là est bien le mystère : comment se fait-il que l'homme, qui ne connaît rien d'autre que des expériences finies et limitées, soit capable de connaître, de progresser dans cette connaissance, et de prétendre énoncer des lois universelles ou du moins d'en avoir l'exigence ?

Plus que le mécanisme de l'induction lui-même c'est davantage celui du tri entre les lois de la Nature *déjà élaborées* qui intéresse Popper. Fidèle au formalisme du positivisme logique, il se propose de traduire en termes logiques le problème de Hume. L'expression « dont nous avons l'expérience » peut être transformé selon Popper à faible coût par

---

[1] Lalande, p1128.
[2] Popper, K. *La connaissance objective*. Trad. Jean-Jacques Rosat. Flammarion collection Champs, 1998. p43.

« les énoncés expérimentaux », c'est à dire des énoncés singuliers décrivant des événements observables. Et l'expression « les cas dont nous n'avons aucune expérience » par « les théories explicatives universelles ».

Popper ajoute ensuite un élément important. Certes, on peut s'accorder avec Hume pour soutenir que les théories explicatives universelles ne peuvent faire l'objet d'une « vérité » qui serait donnée par les événements observables. Nous pouvons cependant admettre pour vrai qu'elles sont soit vraies, soit fausses. Du même coup, le problème de l'induction posé par Hume peut, si l'on admet ces transformations de langage, être reformulé de la façon suivante :

« Peut-on par le fait d'admettre la vérité de certains énoncés expérimentaux, justifier, soit l'affirmation qu'une théorie universelle est vraie, soit l'affirmation qu'elle est fausse ? »[1].

Avec cette nouvelle formulation du problème de l'induction, la réponse de Popper est oui. Ainsi, pour expliquer le progrès de la connaissance, il s'agit simplement d'admettre que :

« le fait d'admettre la vérité de certains énoncés expérimentaux nous autorise parfois à justifier l'affirmation qu'une théorie explicative universelle est fausse »[2].

En reformulant ainsi le problème de l'induction et en mettant désormais l'accent sur le jeu des théories, Popper propose de montrer comment, confrontés à une pluralité de théories explicatives, nous sélectionnons ou du moins sommes tentés de choisir l'une d'entre elles. Ainsi, « il peut arriver que nos énoncés expérimentaux nous permettent de réfuter certaines des théories concurrentes »[3].

Le problème de Popper n'est donc pas de décider de la vérité ou de la fausseté des énoncés expérimentaux, c'est-à-dire des descriptions singulières des événements observables. Il note ici sa différence avec Hume. Son point n'est pas tant de traiter comme Hume des cas futurs (singuliers) dont nous n'avons pas encore l'expérience que de lois universelles et de théories concurrentes *déjà établies*.

---

[1] Popper, *Ibid*., p48.
[2] Popper, *Ibid*., p48.
[3] Popper, *Ibid*., p48.

Une première conséquence de cette reformulation est qu'il faut donc considérer les théories comme conjecturales ; c'est-à-dire comme des suppositions :

« Toutes les théories sont des hypothèses, toutes sont susceptibles d'être renversées »[1].

Pour soutenir son propos, Popper note ici le bouleversement subi par la théorie de Newton pourtant si établie, par les découvertes d'Einstein. La deuxième conséquence, qui découle de la première, est que nous sommes au mieux capables d'affirmer la *fausseté* de nos théories. Il se peut que certaines théories soient vraies mais nous n'avons aucun moyen de le savoir.

Cette reformulation et ces deux conséquences conduisent Popper à établir ce qu'il nomme *la méthode critique* qui permet de faire progresser la connaissance scientifique en sélectionnant, par élimination, des théories grâce à leur caractère réfutable. Cette méthode a pour objet de décrire comment la science progresse. Ce jeu des théories est essentiellement caractérisé par l'existence de théories concurrentes qui se présentent comme des solutions à un même problème, et par la réfutation des théories comme moyen de diminuer ou de trancher cette concurrence[2].

Popper ajoute qu'il ne suffit pas pour progresser de réfuter une théorie pour une autre, il faut qu'une nouvelle théorie non seulement réussisse ce que permettait l'ancienne mais réussisse aussi là où l'ancienne a échoué. Cette nouvelle théorie sera « éventuellement vraie » si elle n'est pas réfutée. Mais, et c'est là le tour de force de Popper, ce n'est pas cette vérité qui caractérisera la valeur scientifique de cette nouvelle théorie. Elle aura au contraire de la valeur aux yeux du scientifique *par ce qu'il se peut qu'elle soit fausse* à son tour. Elle devient en effet intéressante comme objet de nouveaux tests, de nouvelles tentatives de réfutations, c'est donc un moteur de progrès *parce qu'elle est réfutable*.

Il faut donc quitter le seul domaine de l'expérience. L'expérience sensible semble nous instruire par elle-même alors que nous apprenons toujours quelque chose de l'échec de nos théories. De fait, une expérience de pensée, purement abstraite peut également être instructive sans aucun recours à l'expérience. Quant au rôle de l'habitude proposé par

[1] Popper, *Ibid.*, p77.
[2] Popper, *Ibid.*, p58.

Hume, Popper note d'une part que l'attente d'un phénomène peut surgir *en l'absence de* ou *avant* toute répétition et d'autre part que la répétition, puisqu'elle présuppose la ressemblance, présuppose déjà un point de vue, une attente, bref une théorie. La théorie n'est en tout cas pas strictement seconde par rapport à l'observation des faits.

Popper devance la critique d'une interprétation rapide de ses développements sur les théories. Il ne s'agit en aucun cas d'une simple *adhésion* passive ou aveugle à une croyance. La connaissance est précisément objective quand elle est susceptible d'être critiquée[1]. Il s'agit bien d'une démarche rationnelle, celle de la méthode critique et pas du tout d'une croyance :

« Seule une théorie que l'on formule (par opposition à une théorie à laquelle on croit) peut être objective… et c'est cette objectivité qui rend la critique possible »[2].

Avec Popper, l'objectivité se voit bel et bien dotée d'une méthode qui ne se résume pas à observer ni à expérimenter mais qui consiste avant tout à formuler des théories réfutables :

« La méthode scientifique, c'est la méthode des conjectures audacieuses et des tentatives ingénieuses et rigoureuses pour les réfuter »[3].

Ce privilège de la théorie sur le monde observé et le caractère réfutable des théories scientifiques n'entraînent pas selon Popper le relativisme et le caractère vain de toute recherche de vérité. En effet, ce qui domine la discussion critique sur les théories, c'est justement l'idée de découverte de théories explicatives vraies :

« nous justifions nos préférences en faisant appel à l'idée de vérité : la vérité joue le rôle d'une idée régulatrice. *Nous testons pour la vérité*, en éliminant la fausseté »[4].

Une épistémologie basée sur nos expériences d'observations directes ou immédiates qui voulait partir d'une « tabula rasa » apparemment libre de toute présupposition, se désintègre complètement. Ici, en prenant un chemin différent, Popper rejoint Hanson dans ses conclusions. Une épistémologie de l'expérience que Popper qualifie de

---

[1] Popper, *Ibid*., p70.
[2] Popper, *Ibid*., p78.
[3] Popper, *Ibid*., p146.
[4] Popper, *Ibid*., p77.

subjectiviste, est à remplacer par autre chose. Pour Popper, la connaissance objective n'est finalement pas celle d'un pur formalisme logique comme le proposait Ayer, ni celle de l'illusion d'un accès direct aux choses (dont Hanson a montré les limites) mais celle des théories. L'objectivité ne vient pas de l'élimination du sujet mais de la définition et du contrôle rationnel des contours de son intervention dans le choix des théories. C'est ainsi que l'on peut bâtir une connaissance objective, « une théorie de la connaissance dans laquelle le sujet connaissant, l'observateur, joue un rôle certes significatif, mais finalement très restreint »[1].

L'objectivité de la connaissance est donc à chercher là où les théories se trouvent, dans les revues et les livres. L'objectivité est entreposée dans les bibliothèques[2]. L'objectivité résulte en effet du réseau de discussions sur ces théories ; sur les difficultés ou les problèmes mis en évidence en relation avec ces théories. Popper pousse ce point de vue jusqu'au bout pour éliminer le sujet en tant que personne particulière ayant tel état de conscience ou telle disposition particulière à un comportement ou à une réaction :

« La connaissance ou la pensée au sens objectif consiste en des problèmes, des théories, et des arguments en tant que tels. La connaissance en ce sens objectif est totalement indépendante de la prétention de quiconque à la connaissance ; elle est aussi indépendante de la croyance ou de la disposition à l'assentiment de qui que ce soit. La connaissance au sens objectif est une connaissance sans connaisseur : c'est une connaissance sans sujet connaissant »[3].

Voilà le sujet et sa subjectivité qui semblaient revenir dans la *production* de savoir objectif de nouveau mis à la porte. L'objectivité résulte d'un processus qui met aux prises des hypothèses théoriques sur la structure du monde indépendantes des individus vivants et pensants qui les ont produites. Ce qu'instaure Popper ici c'est une démarcation franche entre les contributions *personnelles* à la production de la connaissance scientifique et les problèmes liés à la structure des divers produits de la science. Il compare cette distinction avec un nid de guêpes : les guêpes produisent l'architecture du nid qui devient autonome avec une structure propre. De même, les théories sont produites par les scientifiques mais deviennent autonomes.

---

[1] Popper, *Ibid*., p136.
[2] Popper, *Ibid*., p183.
[3] Popper, *Ibid*., p185.

Il ajoute que l'étude des « produits » de la science est beaucoup plus importante que l'étude de la production elle-même, et ceci est valable lorsqu'on cherche à comprendre comment fonctionnent la science, les scientifiques et leurs méthodes[1]. L'approche objective part des effets plutôt que des causes. D'ailleurs, Popper note en passant que le mouvement qui consiste à partir des effets est précisément ce que devrait privilégier une étude scientifique et non téléologique de la connaissance scientifique.

Popper admet qu'il est néanmoins difficile de saisir la notion de *connaissance sans sujet connaissant*. Mais il insiste, le nid de guêpes survit aux guêpes elles-mêmes[2]. Les livres, même s'ils ne sont jamais ouverts, voire même s'ils représentent une information scientifique produite par un ordinateur et stockée quelque part sans jamais être ouverts (comme les tables de logarithmes) contiennent de la connaissance objective. En fait, tout livre intelligible est de ce type, que son contenu soit vrai ou faux, utile ou inutile. Sa lecture est à la rigueur accidentelle.

Popper reprend ici un nouvel exemple à la nature qu'il tourne en métaphore. Un nid d'oiseau artificiel est une solution objective en puissance pour les oiseaux tant qu'il n'est pas posé dans le jardin. Les oiseaux peuvent ou pas en faire une solution à leur problème qui est la recherche d'un nid. Ils peuvent l'abandonner, le modifier, le garder, le laisser à d'autres oiseaux. Ce nid d'oiseau, bien que non construit par eux fait partie de leur monde objectif.[3] Il en va de même des théories. C'est la *potentialité d'être compris* qu'un savoir renferme qui est essentielle et qui le distingue de simples pages avec de l'encre. Et ce savoir acquiert une véritable autonomie car certains des produits de la science sont des *conséquences* d'autres produits qui ne correspondent ni à un plan ni à une intention. La connaissance objective émerge de la connaissance objective car de nouveaux buts comme de nouveaux problèmes apparaissent. A la limite « ce n'est pas nous qui créons la distinction entre nombres pairs et impairs : c'est une conséquence inintentionnelle et inévitable de notre création »[4]. Popper reconnaît donc que ce monde objectif est un produit de l'activité humaine mais souligne qu'en même temps, il transcende ses créateurs.

---

[1] Popper, *Ibid*., p191.
[2] Popper, *Ibid*., p193.
[3] Popper, *Ibid*., p195.
[4] Popper, *Ibid*., p197.

Ce point est aussi celui adopté par Poincaré (1854-1912). Pour ce dernier, l'objectivité est à chercher dans les *relations* entre les choses que met en évidence la science. L'objectivité est structurale, elle vient non pas de la description des choses en elles-mêmes mais des lois produites par des êtres rationnels qui lient ces choses les unes aux autres :

« Ce qui nous garantit l'objectivité du monde dans lequel nous vivons, c'est que ce monde nous est commun avec d'autres êtres pensants. Par les communications que nous avons avec les autres hommes, nous recevons d'eux des raisonnements tout faits; nous savons que ces raisonnements ne viennent pas de nous et en même temps nous y reconnaissons l'œuvre d'êtres raisonnables comme nous. Et comme ces raisonnements paraissent s'appliquer au monde de nos sensations, nous croyons pouvoir conclure que ces êtres raisonnables ont vu la même chose que nous; c'est comme cela que nous savons que nous n'avons pas fait un rêve. […] Telle est donc la première condition de l'objectivité : ce qui est objectif doit être commun à plusieurs esprits, et par conséquent pouvoir être transmis de l'un à l'autre… »[1].

Avec la thèse de Popper ou celle de Poincaré, une nouvelle dimension de l'objectivité apparaît, celle qui demeure *après* l'intervention de la personne singulière du scientifique et de sa méthode. La connaissance ne fonctionne pas en tout ou rien, elle demande à être constamment confrontée à elle-même dans le choix des théories. Ce qui semble tomber du même coup c'est la possibilité de trouver *un fondement stable* à l'objectivité scientifique. L'objectivité est produite par les scientifiques et par elle-même, et elle se gagne sans cesse par la remise en cause de la connaissance préalable. Il faut donc assumer le caractère *intersubjectif* et dynamique de l'objectivité ne serait-ce que dans l'adhésion des nouveaux scientifiques à la nouvelle théorie.

Pour reprendre l'image de la grande bibliothèque de la connaissance objective de Popper, on peut alors se demander comment celle-ci est entretenue une fois constituée. *Qui* accède à cette connaissance objective et comment ? Si l'on admet la thèse de Popper qu'une théorie scientifique doit être réfutable, *comment* se fait la réfutation puis l'adhésion des scientifiques à cette thèse elle-même ?

---

[1] Poincaré, H. *La valeur de la science*. 1905, Flammarion, 1970. p178-181.

Après avoir examiné la question de l'objectivité dans l'énoncé et dans la méthode scientifique, j'aborderai plus en détail la question de l'objectivité *dans la communauté scientifique* en troisième partie. Il s'agira notamment de montrer comment le cadre social institué par la communauté scientifique influence la Recherche, comment une théorie en remplace une autre, et comment la société elle-même participe activement à cette intersubjectivité.

III. Objectivité et communauté scientifique

A. La science édifiée

La science ne se fait pas toute seule. Les énoncés scientifiques sont formulés par les scientifiques. La méthode, les expériences et les techniques associées sont créées par les scientifiques. Les théories anciennes ou nouvelles ont pour défenseurs les scientifiques. La science n'est pas une pratique solitaire. La *communauté scientifique* qui représente l'ensemble des chercheurs et les institutions qui les accompagnent est la toile de fond de la connaissance scientifique d'aujourd'hui. La question de l'objectivité doit se poser à la lumière du fonctionnement de cette communauté.

En examinant les conditions de possibilité d'une objectivité et d'un progrès de la science, Popper a déjà mis en lumière l'importance du *contexte social* dans lequel se déroule l'activité scientifique. L'objectivité n'est pas le seul fait de l'individu ou même du groupe auquel il appartient, elle est institutionnalisée. Oublier ce contexte social c'est réduire la question de l'objectivité à un problème de psychologie individuelle. Or en adoptant l'idée naïve que l'objectivité est du ressort du savant isolé, l'objectivité est d'emblée fragile et facile à mettre en cause :

« Il est de quelque intérêt que ce qu'on appelle couramment l'objectivité scientifique soit fondé dans une certaine mesure sur des institutions sociales. La conception naïve selon laquelle l'objectivité scientifique repose sur une attitude mentale ou psychologique du savant individuel, sur sa discipline, son attention, et son indépendance scientifique, engendre en réaction la conception sceptique selon laquelle les savants ne peuvent jamais être objectifs »[1].

Et c'est bien ce qui se passe : les résultats scientifiques sont publiés dans des revues, les scientifiques sont recrutés par des instituts ou des centres de recherche, les enseignements scientifiques sont dispensés dans des universités…La science est organisée.

---

[1] Popper, K. *Misère de l'historicisme*. Éditions Agora, Presse Pocket, Paris, section 32. « La théorie institutionnelle du progrès ». 1988. p191-199.

Mais Popper suggère que c'est précisément en reconnaissant ce caractère institutionnalisé de la science que l'on peut prétendre à la connaissance objective. Cette même communauté, en instituant ce qui est scientifique et ce qui ne l'est pas, en proclamant les « bonnes » méthodes et celles qui sont insuffisantes peut précisément représenter le seul moyen de transcender les particularismes de chacun.

Intuitivement, il est pourtant naturel de penser que toute forme de communautarisme pourrait au contraire constituer un frein à l'objectivité, une barrière supplémentaire à l'accès aux choses. Aux biais individuels s'ajouteraient les biais imposés par les codes et les préjugés de cette communauté. Le caractère social et institutionnel de l'objectivité de la connaissance scientifique doit donc être étudié en tant que tel. Une façon de mettre en lumière le fonctionnement de cette communauté et son lien avec l'objectivité est d'examiner comment et à quel niveau celle-ci intervient au cœur même de la recherche scientifique.

B. La communauté scientifique : lieu de dialectique de la connaissance objective

La communauté scientifique représente avant tout un lieu de confrontation de la connaissance avec elle-même. Les chercheurs observent et élaborent des théories qu'ils confrontent à une connaissance existante. La communauté scientifique joue ainsi le rôle de trait d'union entre ce qui est découvert et ce qu'il reste à découvrir. En proposant le critère de réfutabilité comme moyen de distinguer les théories proprement scientifiques des autres formes de connaissances, Popper instaure un mécanisme de justification faisant déjà intervenir la communauté des scientifiques. Mais quel rôle joue la communauté au delà de ce *critère* ?

Avec Bachelard, nous disposons de quoi pousser l'analyse plus loin. En effet, comme Popper, Bachelard considère que le but de la science est la poursuite de la connaissance objective. Mais il ajoute que cette recherche dépend étroitement de la communauté scientifique et ceci à plusieurs niveaux[1], pas seulement dans le choix des théories. Pour

[1] Tiles, M. *Bachelard, science and objectivity*. Cambridge University Press. New York, 1984. p43.

Bachelard, chercher une notion stable et définitive d'objectivité serait oublier que celle-ci résulte d'une dynamique collective :

« L'objectivité ne peut se détacher des caractères sociaux de la preuve. On ne peut arriver à l'objectivité qu'en exposant d'une manière discursive et détaillée une méthode d'objectivation »[1].

Et pour cause. La valeur d'une découverte n'est pas tant selon Bachelard son caractère réfutable que sa capacité de résoudre un *problème* non encore résolu par la communauté scientifique :

« dans la pensée scientifique, la méditation de l'objet par le sujet prend toujours la forme du projet. C'est l'objectivation qui domine l'objectivité ; l'objectivité n'est que le produit d'une objectivation correcte »[2].

Bachelard considère ainsi que les découvertes scientifiques ne surgissent pas de la tête de savants géniaux. La solution au problème peut-être, mais la solution est en quelque sorte secondaire par rapport à la question. Or une question scientifique émerge toujours sur fond d'un état des savoirs et des techniques propres à la communauté scientifique du moment et en référence à lui[3] :

« Dans la vie scientifique, les problèmes ne se posent pas d'eux-mêmes. C'est précisément ce *sens du problème* qui donne la marque du véritable esprit scientifique. Pour un esprit scientifique, toute connaissance est une réponse à une question. S'il n'y a pas eu de question, il ne peut y avoir connaissance scientifique. Rien ne va de soi. Rien n'est donné. Tout est construit. »[4].

Ce qui est construit ici n'est pas le réel mais le fait scientifique et la connaissance : le scientifique ne constate rien, il formule et confronte ce qu'il découvre *compte tenu* de ce que sait la communauté scientifique qui le précède. La science pose des problèmes auxquels l'opinion croit avoir répondu avec ce qu'elle sait déjà. La science commence par une remise en doute de tout préjugé, et refuse ce qui semble évident. Tout est donc à construire pour un scientifique, c'est-à-dire tout est à démontrer, déduire, confirmer.

---

[1] Bachelard, G. *Le nouvel esprit scientifique*. (1934), PUF, Coll. Quadrige, 2009. p16.
[2] Bachelard, G. *Études*, Vrin, 2002. p61.
[3] Soler, p218.
[4] Bachelard, G. *La formation de l'esprit scientifique*. (1938), Vrin, 2004. p16.

Bachelard ajoute que cette construction est nécessairement conflictuelle. Faire de la science, ce n'est pas développer la connaissance existante, ni même l'améliorer en la précisant, c'est *rompre* avec elle. Pour Bachelard, on ne connaît que *contre* une connaissance antérieure :

« Accéder à la science, c'est, spirituellement, rajeunir, c'est accepter une mutation brusque qui doit contredire un passé »[1].

Aussi, la communauté scientifique joue ici un rôle essentiel pour accéder à la connaissance objective. Elle est à la fois obstacle et moteur de l'objectivité. Plus précisément, elle est un moteur *parce qu'elle est un obstacle* :

« Quand on cherche les conditions psychologiques des progrès de la science, on arrive bientôt à cette conviction que c'est en termes d'obstacles qu'il faut poser le problème de la connaissance scientifique »[2].

Bachelard précise que les obstacles ne sont pas les difficultés inhérentes à la résolution d'un problème mais bien ceux que rencontre l'activité scientifique elle-même dans son activité de connaître :

« Il ne s'agit pas de considérer des obstacles externes, comme la complexité et la fugacité des phénomènes, ni d'incriminer la faiblesse des sens et de l'esprit humain : c'est dans l'acte même de connaître intimement qu'apparaissent, par une sorte de nécessité fonctionnelle, des lenteurs et des troubles. C'est là que nous montrerons des causes de stagnation et même de régression, c'est là que nous décèlerons des causes d'inertie que nous appellerons des obstacles épistémologiques »[3].

Il faut donc lutter contre les obstacles épistémologiques qui sont pourtant inhérents à l'acte même de connaître. Ces obstacles épistémologiques sont multiples et plus ou moins collectifs. Bachelard note par exemple que le scientifique lui-même, en tant qu'individu, est susceptible de vivre une évolution dans sa carrière entre une volonté de bouleverser, d'interroger, et une tendance à vouloir être rassuré en conservant à tout prix ce qui est établi :

---

[1] Bachelard, G. *La formation de l'esprit scientifique*. (1938), Vrin, 2004. p16.
[2] Bachelard, *Ibid*., p15.
[3] Bachelard, *Ibid*., p15.

« L'instinct *formatif* finit par céder devant l'instinct *conservatif*. Il vient un temps où l'esprit aime mieux ce qui confirme son savoir que ce qui le contredit, où il aime mieux les réponses que les questions »[1].

Les obstacles épistémologiques ne sont pas non plus seulement ceux de la communauté scientifique mais peuvent être instaurés par la collectivité au sens large. Ils sont par exemple constitués par les idées ou images fonctionnant comme des symboles collectifs inconscients qui entravent la démarche scientifique et captivent l'esprit. Par exemple, l'attraction d'une « connaissance générale » ou de celle d'une « connaissance unitaire » constitue un obstacle à la recherche scientifique. La généralité et l'unité immobilisent la pensée :

« Notre esprit […] a une irrésistible tendance à considérer comme plus claire l'idée qui lui sert le plus souvent »[2].

Il appartient au scientifique de ne pas tomber dans un tel confort. Il doit rendre à la démarche scientifique son dynamisme. Le progrès de la science et l'objectivité sont à ce prix : vaincre la résistance des obstacles épistémologiques et le conservatisme des théories existantes. La connaissance objective se façonne dialectiquement entre questions et réponses. L'objectivité ne saurait être un lieu de repos intellectuel, au contraire.

Cette irruption de la communauté scientifique dans la possibilité d'une connaissance objective n'est pas que théorique. Elle s'incarne dans des objets bien réels. En effet, la plupart des données de la science sont produites et/ou analysées en laboratoire. Or qu'est-ce qu'un laboratoire ? Ce n'est pas seulement un bâtiment physique. Pour reprendre l'image de Popper, c'est une structure qui dépasse les chercheurs qui y travaillent à la manière d'une ruche et de ses abeilles. Un laboratoire abrite des compétences particulières, des écoles de pensées, des techniques, des machines. La communauté scientifique anime ce lieu de recherche et lui confère des règles, des outils. Les appareils de mesures que l'on trouve dans un laboratoire ne sont pas des simples outils matériels visant à augmenter notre perception. Un appareil, mais aussi une expérience dans son ensemble doivent leur existence et leurs propriétés aux *attendus* de

---

[1] Bachelard, *Ibid*., p17.
[2] Bachelard, *Ibid*., p17.

la communauté. La réponse possible à une question est déjà conditionnée par les outils qu'on utilise pour y répondre.

Bachelard note en ce sens que les appareils de mesure sont des « théories matérialisées » :

« L'observation scientifique est toujours une observation polémique ; elle confirme ou infirme une thèse antérieure, un schéma préalable, un plan d'observation ; elle montre en démontrant ; elle hiérarchise les apparences ; elle transcende l'immédiat ; elle reconstruit le réel après avoir reconstruit ses schémas. Naturellement, dès qu'on passe de l'observation à l'expérimentation, le caractère polémique de la connaissance devient plus net encore. Alors il faut que le phénomène soit trié, filtré, épuré, coulé dans le moule des instruments, produit sur le plan des instruments. Or les instruments ne sont que des théories matérialisées. Il en sort des phénomènes qui portent de toutes parts la marque théorique »[1].

Il n'y a pas donc pas selon Bachelard des données expérimentales objectives irrécusables d'un côté, des interprétations théoriques discutables de l'autre et des méthodes au milieu. Bachelard nous invite par ces considérations à refuser un *empirisme naïf* : théories et expériences sont intimement liés. Mais il prône du même coup un *rationalisme ouvert* qui admet que la raison elle-même se transforme au contact des objets jusqu'à subir de véritables mutations. La science *produit* elle-même ses propres normes qui sont continuellement réformées en fonction des projets qu'elle se fixe et des difficultés qu'elle rencontre. La recherche scientifique est un processus discursif qui résulte d'une remise en cause des connaissances acquises et qui ne se fige pas dans la dualité objet-sujet.

Dans ce processus, les membres de la communauté scientifique, les « travailleurs de la preuve » comme les appelle Bachelard, cherchent des nouveaux arguments mais aussi de nouvelles méthodes dont certaines finissent par s'imposer. Mais ce consensus rationnel est tout à fait différent d'une convergence d'opinion ou d'un simple accord contingent dépendant du contexte social[2]. En effet, il y a en science examen minutieux des *raisons* pour lesquelles le consensus s'établit. L'objectivité n'est pas empêchée mais

[1] Bachelard, G. *Le nouvel esprit scientifique*. (1934), PUF, Coll. Quadrige, 2009. p16.
[2] Soler, p115-117.

au contraire *façonnée* par un tel processus intersubjectif. Si l'objectivité fait appel au consensus ce n'est donc pas du tout un simple accord de principe mais une adhésion issue d'un examen de raisons intersubjectivement éprouvées et approuvées et que chacun admet :

« La science, dans son besoin d'achèvement comme dans son principe, s'oppose absolument à l'opinion. S'il lui arrive, sur un point particulier, de légitimer l'opinion, c'est pour d'autres raisons que celles qui fondent l'opinion ; de sorte que l'opinion a, en droit, toujours tort. L'opinion pense mal ; elle ne pense pas : elle traduit des besoins en connaissances. En désignant les objets par leur utilité, elle s'interdit de les connaître. On ne peut rien fonder sur l'opinion : il faut d'abord la détruire. Elle est le premier obstacle à surmonter »[1].

Le passage de l'opinion à la science est donc décisif. C'est le premier obstacle épistémologique à surmonter. La science et l'objectivité s'élaborent avant tout *contre* l'opinion. Mais surmonter ce premier obstacle ne suffit pas. La science va en effet rencontrer ses *propres* obstacles. Elle est aveuglée par ses propres habitudes et fomente ses propres entraves à la recherche.

La pensée de Thomas Kuhn peut nous aider à développer encore davantage l'analyse du rôle de la communauté scientifique dans la recherche. Comme Bachelard, Kuhn considère que la science consiste à résoudre des énigmes. Mais pour Kuhn, les facteurs sociaux jouent un rôle encore plus déterminant dans cette résolution. C'est en effet la communauté scientifique elle-même qui rythme les découvertes scientifiques en établissant un véritable cycle de connaissance.

Ce cycle commence avec ce qui est accepté par les scientifiques comme suffisamment solide pour travailler. La science est d'abord celle d'une pensée et de pratiques dominantes. Cette science que Kuhn qualifie de « normale » désigne :

« la recherche solidement fondée sur un ou plusieurs accomplissements scientifiques passés, accomplissements que tel groupe scientifique considère comme suffisants pour fournir le point de départ d'autres travaux »[2].

---

[1] Bachelard, G. *La formation de l'esprit scientifique*. (1938), Vrin, 2004. p16.
[2] Kuhn, T. S. *La Structure des révolutions scientifiques*. (1962, 1970), Champs Flammarion, 2008. p29.

Autrement dit, la science normale définit « les problèmes et les méthodes légitimes d'un domaine de recherche »[1]. La science normale est donc celle qui est donnée par les manuels scientifiques du moment. L'ensemble des contenus théoriques et des méthodes admis par tous les membres d'une communauté scientifique qui oriente et cimente le groupe a été désigné par Kuhn par le terme de *paradigme*.

Le consensus autour d'un paradigme caractérise donc *la science normale* qui s'évertue essentiellement à spécifier les concepts du paradigme, à le préciser et à y inclure les nouvelles découvertes. Au fur et à mesure, s'accumulent des difficultés au point de porter atteinte aux fondements du paradigme. La confiance des scientifiques dans le paradigme est ébranlée. Surgit alors une *crise* au cours de laquelle des théories nouvelles sont proposées, en rupture avec le paradigme. C'est une période de *science extra-ordinaire*. Cette période débouche sur une *révolution scientifique* lorsque un nouveau paradigme remplace définitivement l'ancien, amorçant le début d'une nouvelle science normale que toute la communauté s'emploie à approfondir dans un nouveau cycle.

Dans ce cycle, le paradigme joue donc un rôle central. Il est ce qui fait l'objet d'un consensus entre les membres de la communauté scientifique. Adhérer au paradigme suppose de reconnaître un certain contenu théorique qu'il n'est pas (ou du moins plus) question de remettre en cause. Cela suppose aussi d'accepter certaines normes de la recherche scientifique, à commencer par ses valeurs et ses directions, mais aussi le savoir-faire et les techniques qui l'accompagnent. Dans ce cycle, la communauté scientifique est bien la colonne vertébrale de la recherche aussi bien pour ses buts, ses méthodes que ses valeurs.

Mais notons d'emblée que le terme lui-même de paradigme est problématique et a fait l'objet de nombreux débats autour de sa définition. Kuhn reconnaissant lui-même la polysémie du mot paradigme dans la postface de son ouvrage clef, *La structure des révolutions scientifiques*, tire explicitement les leçons des confusions que ce terme a engendré pour en redéfinir les contours : « Parmi les difficultés majeures de mon texte original, plusieurs ont leur origine dans le concept de paradigme »[2].

---

[1] Kuhn, *Ibid*., p29.
[2] Kuhn, *Ibid*., p238.

Il cherchera ainsi à éclaircir le concept pour préciser encore davantage le rôle joué par la communauté. Le paradigme compris comme « l'ensemble de croyances, de valeurs reconnues et de techniques qui sont communes aux membres d'un groupe donné »[1] doit être remplacé selon Kuhn par celui de *matrice disciplinaire* :

« Je suggère le terme de *matrice disciplinaire* : *disciplinaire*, parce que cela implique une possession commune de la part des spécialistes de la discipline particulière ; *matrice*, parce que cet ensemble se compose d'éléments ordonnés de diverses sortes »[2].

Kuhn est ici probablement inspiré par Ludwik Fleck (1896-1951), qui martèle dès 1935 dans son livre *Genèse et développement d'un fait scientifique* que la connaissance est une activité sociale de part en part[3]. Pour Fleck, la connaissance scientifique émerge d'un « style de pensée » qui correspond à l'ensemble des règles, des concepts et des valeurs partagés par les savoirs et les croyances d'une époque. Ce style de pensée est lui-même produit par un « collectif de pensée », qui correspond à la communauté scientifique mais aussi plus généralement à la structure hiérarchique de la société dans laquelle la science est produite.

Pour Kuhn, la matrice disciplinaire est l'ensemble des engagements des membres qui composent une discipline scientifique. C'est donc par exemple les éléments formels, les axiomes, mais aussi les images ou encore les valeurs de cette discipline. Ces dernières jouent un rôle majeur dans la communauté scientifique « elles contribuent beaucoup à donner aux spécialistes des sciences de la Nature, comme ensemble, le sentiment d'appartenir à un groupe »[4].

Quelles sont ces valeurs ? Ce sont les valeurs que le scientifique mobilise pour faire de la science, qui lui permettent notamment de choisir entre des théories (par exemple la simplicité, l'exactitude, la fécondité). Ce sont les valeurs que le scientifique

« fait intervenir pour juger des théories complètes : elles doivent, avant toute chose, permettre de formuler des énigmes et d'en trouver la solution ; dans la mesure du

[1] Kuhn, *Ibid*., p238.
[2] Kuhn, *Ibid*., p248.
[3] Chevalley, C. *La connaissance a-t-elle un sujet ? Un essai pour repenser l'individu*. Revue européenne des sciences sociales, XL-124. p 7-6. 2002.
[4] Kuhn, *Ibid*., p251.

possible, elles doivent être simples, cohérentes et plausibles, c'est-à-dire compatibles avec les autres théories en cours »[1].

On retrouve ce que nous avions souligné avec Putnam lors de l'examen de la dichotomie entre faits et valeurs. Les valeurs sont constitutives de la connaissance scientifique. Bien entendu, Kuhn admet que ces valeurs varient beaucoup d'un scientifique à l'autre au sein d'une même matrice disciplinaire :

« bien que l'adhésion à certaines valeurs soit largement partagée par les scientifiques, bien que cette adhésion soit à la fois profonde et constitutive de la science, l'application des valeurs est souvent considérablement influencée par les caractères individuels personnels et biographiques qui différencient les membres du groupe »[2].

Il peut ainsi exister simultanément plusieurs traditions de « science normale » si différents scientifiques défendent des théories différentes pour des raisons différentes. Mais ces valeurs sont des repères structurants derrière lesquelles les scientifiques de la communauté se regroupent. En définissant la matrice disciplinaire, Kuhn précise le concept de paradigme, qui devient seulement un élément constituant de la matrice disciplinaire. Il représente désormais une solution précédemment trouvée à une énigme qui permet d'en résoudre une nouvelle :

« les solutions concrètes d'énigmes qui, employées comme modèles ou exemples, peuvent remplacer les règles explicites en tant que bases de solutions pour les énigmes qui subsistent dans la science normale »[3].

Dans son apprentissage, le scientifique doit apprendre ces différents paradigmes et ils peuvent constituer une boîte à outils dans la recherche scientifique. Le paradigme permet d'établir des analogies entre problèmes connus et problèmes à résoudre. Si des problèmes se ressemblent, on pourra les considérer à la lumière de paradigmes dont on dispose. Mais malgré cette précision de Kuhn, le mot paradigme reste très largement utilisé de façon polysémique et désigne le plus souvent assez vaguement l'ensemble des théories et des méthodes admis par les membres d'une communauté scientifique (par exemple le paradigme de la relativité en physique).

---

[1] Kuhn, *Ibid*., p251-252.
[2] Kuhn, *Ibid*., p252.
[3] Kuhn, *Ibid*., p238.

Notons au passage que ce vague accompagne nécessairement l'idée de paradigme ou celle de matrice disciplinaire. Il est en effet impossible d'établir une liste de croyances et de savoir-faire qui soit commune à tous les scientifiques qui adhérent à un paradigme donné. D'autre part, le paradigme n'est jamais exempt d'anomalies et la science normale est précisément là pour ajuster le paradigme, en préciser les limites. Ceci ne disqualifie pas pour autant le concept de paradigme, mais plutôt le fantasme de pouvoir décrire une méthode scientifique universelle accompagnée de sa liste de méthodes[1].

Qu'en est-t-il de l'objectivité dans ce cycle ? A première lecture, deux aspects de la thèse de Kuhn semblent porter un coup sévère à la possibilité de l'objectivité dans la science :

Premièrement, reconnaître le concept de paradigme ou de matrice disciplinaire, n'est-ce pas déjà fermer définitivement la porte à l'objectivité ? Le suivi par la communauté scientifique d'un paradigme *impose* un ensemble de contenus et de directions à suivre. Les valeurs (qui sont en outre susceptibles de changer pour un même scientifique et, en tout cas, qui peuvent changer entre deux communautés scientifiques) pourraient induire en effet des biais dans le choix des théories. Si par exemple, les scientifiques « préfèrent » les théories plus « simples » ou au contraire des théories plus « cohérentes » n'est-ce pas déjà quitter le domaine de l'objectivité ? Que dire de certaines théories physico-mathématiques comme la théorie des cordes justifiée à défaut de possibilité de réfutation expérimentale par sa « beauté »[2].

Deuxièmement, en temps de *crise*, deux paradigmes s'affrontent. Or, l'ancien et le nouveau paradigme reposent sur des conceptions théoriques incompatibles et les expériences sont menées et interprétées en fonction du paradigme dans lequel elles sont conduites. Par conséquent, il n'existe pas d'expérience « hors paradigme » permettant de comparer la validité de deux paradigmes différents.

« Quand les paradigmes entrent - ce qui arrive forcément - dans une discussion sur le choix du paradigme, leur rôle est nécessairement circulaire. Chaque groupe se sert de son propre paradigme pour y puiser ses arguments de défense »[3].

---

[1] Soler, p236.
[2] Greene, B. *The Elegant Universe*. Vintage Books. London, 2000. p137.
[3] Kuhn, *Ibid*., p136.

Il est donc impossible de comparer « objectivement » deux paradigmes. Kuhn note ainsi que les deux paradigmes sont « incommensurables » :

« La tradition de science normale qui se fait jour durant une révolution scientifique n'est pas seulement incompatible avec ce qui a précédé mais souvent aussi incommensurable »[1].

Ces deux aspects de la thèse de Kuhn (importance de la matrice disciplinaire et incommensurabilité des théories) semblent rendre vaine toute recherche d'objectivité.

Pourtant, il serait trop rapide d'en conclure que la thèse de Kuhn revient à celle de l'impossibilité d'une science objective. En fait, Kuhn répond explicitement à ce raccourci rapide, qui vient selon lui d'une mauvaise utilisation du mot paradigme. Le concept de paradigme ne fait pas selon lui de la science « une entreprise subjective irrationnelle »[2] comme on pourrait le croire. Il insiste par ailleurs sur le fait que ceux qui on vu dans sa thèse une façon de « glorifier la subjectivité et même l'irrationalité » font erreur[3]. Pourquoi ?

La première erreur vient du fait d'avoir sous-estimé que les membres de la communauté scientifique, même s'ils n'appliquent pas les valeurs de la même manière, restent rassemblés autour des valeurs communes qui jouent un rôle de résistance. Ainsi, les valeurs *parce qu'elles sont suffisamment partagées et solides* jouent un rôle crucial de rempart au relativisme :

« Si tous les membres d'un groupe réagissaient à chaque anomalie comme à une source de crise, ou adhéraient à n'importe qu'elle théorie nouvelle avancée par un collègue, la science cesserait d'exister »[4].

La deuxième erreur vient du fait d'avoir oublié que les scientifiques qui défendent un paradigme, bien que ne pouvant évaluer la validité d'un autre paradigme, peuvent néanmoins utiliser autre chose pour tenter de persuader leurs collègues. Les paradigmes sont incommensurables car on ne peut faire coïncider termes à termes leurs contenus, comme deux personnes qui ne parlent pas la même langue. Mais on peut en

[1] Kuhn, *Ibid*., p148.
[2] Kuhn, *Ibid*., p239.
[3] Kuhn, *Ibid*., p253.
[4] Kuhn, *Ibid*., p253-254.

revanche apprendre une langue étrangère. C'est le recours au langage et notamment à la traduction des termes d'un paradigme dans un autre, qui, même si c'est au prix de longs détours, permettra la conversion des paradigmes :

« La traduction, si elle est poursuivie, permet aux interlocuteurs de vivre, en se mettant à la place de l'autre, quelque chose des mérites et des défauts de son point de vue ; elle est de ce fait un outil puissant de persuasion et de conversion »[1].

De plus, même si les arguments empruntés à l'un des paradigmes ne peuvent pas être utilisés pour remplacer l'autre, la conversion se fera progressivement à la suite d'accumulation de résultats par l'un des paradigmes :

« pour certains, de tels résultats seront suffisants. Ils peuvent dire : je ne sais pas comment les adeptes du nouveau point de vue réussissent, mais il faut que je l'apprenne ; quoi qu'ils fassent, il est clair qu'ils ont raison »[2].

Kuhn compare les adeptes de deux théories différentes à deux personnes parlant un langage différent mais ayant aussi une vision du monde différente :

« Une révolution scientifique est un déplacement du réseau conceptuel à travers lesquels les hommes de science voient le monde »[3].

Et « bien que le monde ne change pas après un changement de paradigme, l'homme de science travaille désormais dans un monde différent »[4].

On retrouve ici les remarques de Hanson déplacées à l'échelle de la communauté toute entière :

« Kuhn compare ces changements de monde au renversement des figures visuelles mis en évidence par la psychologie de la forme : la même figure - le même ensemble de traits de crayon - peut par exemple être vue soit comme un canard, soit comme un lapin […].

---

[1] Kuhn, *Ibid*., p274-275.
[2] Kuhn, *Ibid*., p275.
[3] Kuhn, *Ibid*., p147.
[4] Kuhn, *Ibid*., p170.

Quelque chose d'analogue se produit après une révolution scientifique : le savant voit tout à coup le monde très différemment »[1].

Mais il n'admet pas pour autant que, à la manière de deux étrangers qui ne peuvent communiquer sans traduction, ces deux visions puissent avoir toutes les deux le même statut. Les praticiens des sciences sont ceux qui résolvent des énigmes et c'est bien cette capacité de résolution qui tranche, c'est même la valeur derrière laquelle tous les scientifiques se rangent, « cette aptitude à résoudre les énigmes se révèle équivoque à l'usage »[2]. Pour clore définitivement la possibilité d'utiliser les thèses de Kuhn pour alimenter des thèses relativistes, il admet ainsi la possibilité d'un progrès scientifique :

« le développement scientifique est, comme le développement biologique, un processus unidirectionnel et irréversible. Les théories scientifiques de date récente sont meilleures que celles qui les ont précédées, sous l'aspect de la solution des énigmes, dans les contextes souvent différents auxquels elles s'appliquent. Ce n'est pas là une position de relativiste, et elle précise en quel sens je crois fermement au progrès scientifique »[3].

Il s'en fallait de peu. Mais l'importance des valeurs et l'incommensurabilité des paradigmes ne suffisent en fait pas à éliminer la possibilité d'une connaissance objective. L'incommensurabilité a été trop vite assimilée par les lecteurs de Kuhn à un subjectivisme individuel ou collectif. En somme, Kuhn rejoint ici Bachelard sur le rôle joué par la communauté scientifique dans le maintien de l'objectivité : le consensus qui s'établit n'est pas une simple adhésion de l'opinion. Ce n'est ni par un effet de mode, ni par hasard que l'on change de paradigme. C'est parce que le paradigme victorieux est réellement plus performant dans la résolution d'énigmes et qu'il finit grâce à cela par persuader la communauté scientifique.

Ce que Kuhn questionne en revanche c'est la prétention d'une théorie à être plus « vraie » qu'une autre. Il se montre notamment très critique sur la vision de vérité-correspondance qui assimile la vérité à la correspondance entre le réalité et l'idée que l'on se fait de la réalité. Une théorie peut en remplacer une autre mais cela n'entraîne

[1] Soler, p246.
[2] Kuhn, *Ibid*., p278.
[3] Kuhn, *Ibid*., p279.

pas automatiquement que « des théories successives se rapprochent toujours plus de la vérité, ou en donnent des approximations de plus en plus exactes »[1].

En fait, on peut conclure que Kuhn n'a pas de position franche sur la notion d'objectivité. D'ailleurs, ce n'est pas tellement son problème. Sur cette question précise on peut noter que « son argumentation semble contourner le problème et ne pas voir là une priorité »[2]. Si Kuhn souligne l'importance des facteurs sociaux dans la recherche scientifique il « laisse en fin de compte la question du choix des théories aux scientifiques eux-mêmes »[3].

Bachelard et Kuhn en insistant sur le rôle joué par la communauté scientifique et les relations entre chaque savant et cette communauté ont permis de mettre en évidence que la science était d'une part une entreprise collective, et d'autre part que la connaissance était pour partie « construite » par cette communauté. Ce « constructivisme » que l'on peut qualifier d'épistémologique ne ferme pas définitivement chez Bachelard ou Kuhn la porte à la possibilité d'une connaissance objective.

Il ouvre néanmoins une autre brèche. Car qu'est-ce qui nous empêche de radicaliser et d'étendre le champ de ce qui est « construit » ? De plus, si la science normale semble inévitable, les révolutions sont en revanche difficiles à prévoir. Le nouveau paradigme et les conséquences d'une révolution scientifique paraissent contingents. Enfin, Kuhn révèle que la science s'accompagne d'une certaine autorité notamment celle qui permet aux défenseurs de l'ancien paradigme de résister.

Cet autoritarisme a dans la suite de Kuhn été également et encore plus directement pointé du doigt par Paul Feyerabend (1924-1994) qui dénoncera non seulement la contingence des méthodes choisies à tel moment par la communauté mais aussi le dogmatisme de la science et le mythe de l'objectivité qui l'accompagne :

« L'idée que la science peut, et doit, être organisée selon des règles fixes et universelles est à la fois utopique et pernicieuse. […] En outre, une telle idée est préjudiciable à la science, car elle néglige les conditions physiques et historiques complexes qui

---

[1] Kuhn, *Ibid*., p279.
[2] Coelho, M. *Kuhn et le problème de l'objectivité*. Archives de Philosophie, 4, 66, p449-461, 2003.
[3] Coelho, p449-461.

influencent en réalité le changement scientifique. Elle rend notre science moins facilement adaptable et plus dogmatique: chaque règle méthodologique étant associée à des hypothèses cosmologiques, l'usage de l'une nous fait considérer la justesse des autres comme allant de soi. […] Toutes les méthodologies ont leurs limites, et la seule "règle" qui survit, c'est "tout est bon" »[1].

Ces considérations sont autant de points qui préparent le développement des thèses « constructivistes ». Selon Hacking, « Sur la question clef de la construction sociale, à savoir la contingence, c'est à Kuhn que nous donnerons la palme du constructionnisme social »[2]. Ainsi, dans les thèses du constructivisme et les controverses qui accompagnent ces thèses à la suite de Kuhn se pose à nouveau et sous un autre angle la question de l'objectivité de la recherche scientifique.

C. Construction sociale et objectivité

La notion de construction sociale, comme celle de paradigme a reçu plusieurs sens et plusieurs usages. Selon Hacking elle « permet de prendre conscience que quelque chose est construit et n'est pas inscrit dans la nature des choses, des gens ou de la société humaine »[3]. Le tout est de savoir ce qu'est ce « quelque chose ». Hacking constate que l'expression construction sociale a été utilisée *ad nauseam* dans plusieurs domaines pour désigner des choses aussi variées que : le meurtre en série, la réalité, le danger, les émotions, la nature, la fraternité, les faits, la maladie, l'esprit, les années quatre-vingt, le sujet, l'anorexie[4]…. Autant de choses dont on a dit qu'elles étaient « socialement construites ».

Si l'objectivité dans la recherche scientifique est sensée garantir la description des choses « pour elles-mêmes, valables pour tous », on comprend que la notion de « construction sociale » constitue une notion clef.

---

[1] Feyerabend, P. *Contre la méthode, Esquisse d'une théorie anarchiste de la connaissance*. (1975), Paris, Éd. Seuil (1979), coll. "Points sciences", 1988. p322-333.
[2] Hacking, I. *Entre science et réalité : La construction sociale de quoi ?* La Découverte, Paris, 2001. p138.
[3] Hacking, *Ibid*., p57.
[4] Hacking, *Ibid*., p13-14.

Mais que veut-on dire lorsqu'on dit qu'un résultat scientifique est « construit » ? Qu'est-ce que cela change par rapport à l'affirmation que le résultat scientifique est « découvert » ? Il semble qu'une clarification soit nécessaire puisque « quand les uns prétendent que les résultats scientifiques, même en physique fondamentale, sont des concepts socialement construits, leurs adversaires, furieux, protestent que les résultats sont généralement des découvertes sur notre monde dont la validité est indépendante de la société »[1].

Hacking semble souligner que la notion de construction sociale partage deux camps. Ceux qui admettent qu'il existe une part de « construction » dans les résultats de la science, et ceux qui maintiennent la possibilité d'une science objective, indépendante de la société. Pourquoi cette opposition ? Pourquoi tant de méfiance vis à vis de la notion de construction? C'est tout simplement la peur du relativisme qui plane derrière le constructivisme. Si « n'importe qui peut dire n'importe quoi….ça devient n'importe quoi ». Si c'est la société qui « construit » les résultats de la science, quelles différences avec le mythe ? Nous voilà replongé dans l'obscurantisme. Quant à l'objectivité elle devient un pur fantasme.

L'idée de construction dans la science n'est pourtant pas neuve : Hacking note que « L'impulsion constructionniste appartient au XXe siècle, même si l'on peut admettre que c'est Kant qui en a forgé le moule »[2]. En effet il s'agit pour le constructionisme comme dans la démarche kantienne de décrire les phénomènes *tels qu'ils nous apparaissent* plutôt que de prétendre savoir ce que sont « les choses en soi ». N'est-ce pas l'occasion d'un juste recentrage de l'objectivité vers son sens original, qui admet la *participation* du sujet dans l'activité de connaître ?

Mais le mot « sociale » ajoute une dimension nouvelle. Hacking souligne à ce sujet avec ironie ce qui bouscule dans les thèses constructionnistes :

« Les constructionnistes sociaux nous enseignent que des éléments dont nous pensions qu'ils étaient inévitables ne sont que des produits sociaux »[3].

---

[1] Hacking, *Ibid*., p17.
[2] Hacking, *Ibid*., p72.
[3] Hacking, *Ibid*., p72

Et de fait, quoi de pourtant plus évident que le savoir est pour partie dépendant de la société ? D'ailleurs, « personne ne doute que les choses dont l'existence même exige des institutions et des contrats sociaux soient des produits sociaux »[1]. Hacking se demande même comment peut-on faire autrement que de considérer « comme allant de soi que la science est une activité sociale indissociable de ses contextes »[2]. Mais il s'empresse de montrer d'où vient le raccourci qui assimile le constructivisme au relativisme. Il faut selon lui faire une distinction entre la science comme *activité* qui est, il insiste « trivialement sociale » et « un assemblage de vérité ou d'hypothèses falsifiables » qui n'est en revanche pas réductible à une activité sociale[3]. C'est en oubliant cette distinction qu'il n'y a qu'un pas du constructivisme au relativisme. Et un tel constructivisme « naïf » serait intenable. Hacking précise en ce sens que :

« les constructionistes ne prétendent pas que les propositions acceptées dans les sciences de la Nature soient généralement fausses. Ils ne pensent pas que les artefacts, comme les avions, conçus et réalisés à la lumière des connaissances scientifiques, ne réussissent généralement pas à fonctionner »[4].

Le constructionisme « n'a rien à voir avec le fait de douter de la vérité ou de l'applicabilité de toute proposition largement acceptées dans les sciences naturelles »[5]. Bref, « quelque chose peut à la fois être réel et être une construction sociale »[6]. Mais alors quels sont les points de désaccords ? Quelles sont au juste les thèses constructionistes sur les sciences ? Hacking les explique clairement, ils sont au nombre de trois.

Il s'agit premièrement de la *contingence*. Pour Hacking, l'état de la science d'aujourd'hui n'est pas *nécessaire*. Encore une fois, cela ne veut pas dire qu'elle n'est pas vraie. C'est un autre problème. Mais pour le constructionnisme, l'état dans lequel se trouve la science a simplement fait l'objet d'une interaction entre plusieurs éléments comprenant des outils, des théories, des expériences. Et cette interaction aurait pu être différente :

---

[1] Hacking, *Ibid*., p96.
[2] Hacking, *Ibid*., p96.
[3] Hacking, *Ibid*., p96.
[4] Hacking, *Ibid*., p97.
[5] Hacking, *Ibid*., p97.
[6] Hacking, *Ibid*., p98.

« Le travail de laboratoire exige que nous obtenions un ajustement robuste entre l'appareillage, nos croyances concernant l'appareillage, les analyses et les interprétations des données et des théories. Avant qu'un ajustement robuste soit déterminé, ce que sera cet ajustement n'est pas déterminé »[1].

Autrement dit, l'état d'ajustement de la science auquel nous sommes arrivés n'était pas prévisible et on ne peut savoir à l'avance ce qu'il sera dans le futur :

« Le constructionniste croit que beaucoup d'ajustements robustes sont possibles même si, en fin de compte, il n'y en a qu'un qui semble concevable. L'ajustement réel auquel on arrive est contingent »[2].

Deuxièmement, si la plupart des scientifiques selon Hacking « croient que le monde vient à l'existence avec une structure inhérente qu'il est de leur tâche de découvrir », le constructionnisme au contraire pense que « le monde est si autonome, si à lui-même, qu'il n'a même pas ce qu'on appelle une structure en lui-même »[3]. Le constructioniste est nominaliste, il nie que la nature se découpe conformément aux concepts qu'on utilise.

Enfin, la science a une histoire marquée par des phases de production intense et des phases de stabilité (correspondant à ce que Kuhn a nommé « science normale »). Le construtionniste soutient que les phases de stabilité ne s'expliquent pas seulement par des facteurs internes à la science elle-même. Pour Hacking :

« la stabilité des croyances scientifiques implique, au moins en partie, des éléments qui sont externes au contenu déclaré de la science. Ces éléments incluent typiquement des facteurs sociaux, des intérêts, des réseaux ou d'autres facteurs quelle que soit la manière dont ils sont décrits »[4].

Pour finir, Hacking remarque avec humour que selon la « note » que l'on attribue de 1 à 5 à ces trois points de blocage (contingence, nominalisme, et explications externes de la stabilité), nous sommes plus ou moins constructionniste. Il attribue au passage le score

[1] Hacking, *Ibid*., p104.
[2] Hacking, *Ibid*., p105.
[3] Hacking, *Ibid*., p118.
[4] Hacking, *Ibid*., p129.

maximal à Kuhn pour chaque point de blocage faisant de lui un constructioniste accompli[1].

Ces thèses semblent barrer définitivement la route à une vision idéalisée d'une science objective indépendante de l'histoire et de la société. Si la communauté scientifique est bien un lieu de dialectique de la connaissance objective, cette communauté se dialectise elle-même dans un devenir qui lui échappe. La question de l'objectivité dans la recherche scientifique ne peut faire l'économie de ces remarques.

Le constructivisme a sans aucun doute connu divers développements plus ou moins radicaux qui alimentent toujours le débat sur la possibilité d'une connaissance scientifique objective. Mais la thèse selon laquelle les faits sont « construits » par nos descriptions a des conséquences bien différentes selon ce qu'on entend par « construits ». Les *choses* elles-mêmes (constructivisme métaphysique) ? Notre *connaissance* de l'existence des choses (constructivisme épistémologique) ? Le *contexte* de la connaissance de l'existence des choses (constructivisme sociologique) ?[2] Toujours est-il que le constructivisme a alimenté un débat récent sur la science opposant deux images dont la notion d'objectivité constitue le point d'articulation :

« Les passionnés de la science écrivent livres et articles proclamant que la recherche de connaissances objectives constitue l'un des accomplissements suprêmes de notre espèce. Ses détracteurs nient son objectivité, remettent en question sa capacité à parvenir à des vérités et à des connaissances, et concluent que la science est un instrument d'oppression »[3].

Ces deux images sont-elles conciliables ? Pour certains, c'est un débat qui ne devrait plus avoir lieu car il vient d'une généralisation non tenable du constructivisme.

Or le constructivisme « est libérateur quand il révèle la contingence de pratiques sociales considérées à tort comme fondées en nature. Mais il s'égare quand il aspire à

---

[1] Hacking, *Ibid*., p137-138.
[2] Boghossian, P. *La peur du savoir. Sur le relativisme et le constructivisme de la connaissance*. (2006) (Préface et annexes de Jean-Jacques Rosat, trad. d'Ophelia Deroy), Agone, coll. « Bancs d'essais », Marseille, 2009. Préface, p12-22.
[3] Kitcher, P. *Science, vérité et démocratie, Presses universitaires de France, Science, histoire et société*. Trad. Stéphanie Ruphy. 2010. p2.

devenir une théorie générale de la vérité et de la connaissance, où celles-ci ne font plus qu'exprimer les besoins et les intérêts d'une société »[1].

Dans cette perspective, récemment prônée par Paul Boghossian, le constructivisme a seulement fait l'objet d'une généralisation abusive mais l'objectivité même au sens moderne n'a rien à craindre :

« nous n'avons aucune raison sérieuse de croire que les concepts de vérité, de réalité, de connaissance, d'objectivité et de raison, tels que nous les utilisons aussi bien dans la vie courante que dans les sciences, seraient aujourd'hui dépassés ou disqualifiés et qu'ils devraient être abandonnés »[2].

D'autres, comme Philip Kitcher prônent plutôt un réalisme « modeste » qui permet de sauver ce qui peut l'être encore de la notion d'objectivité et de vérité tout en prenant acte des remarques les plus profondes du constructivisme. Il suffit dans cette optique de montrer que « la guerre des sciences » oppose simplement deux vues inadéquates de la science et « avec de la chance, ce débat excessivement virulent ira rejoindre les disputes académiques passées dont on est stupéfait, avec le recul, qu'elles aient pu faire autant de bruit »[3].

Après avoir examiné la question de l'objectivité au niveau des énoncés et de la méthode, le rôle joué par la communauté scientifique nous laisse avec deux visions contraires mais que l'on peut faire coexister. Ces voies de redéfinition ou de réconciliations restent à…(re)construire. Quoi qu'il en soit, l'opposition entre la glorification d'une science objective d'un côté et sa mise en cause de l'autre ne s'achève pas là. L'origine et le maintien de cette coexistence elle-même sont à (re)placer dans l'histoire de ce que l'on a cherché dans la science, dans nos déceptions, nos craintes et nos espérances, autant de sentiments qui sont exacerbés aujourd'hui.

---

[1] Boghossian, *Ibid*., 4e de couverture.
[2] Boghossian, *Ibid*., voir la préface de Jean-Jacques Rosat, p1.
[3] Kitcher, p1.

Conclusion

Peut-on conclure ? Qu'est-ce donc que cette objectivité si chère à la recherche scientifique ? Est-elle garantie par un énoncé ? Une méthode ? Une communauté ? A aucun moment ? Ou à chacun d'entre eux ?

A chacun de ces moments, l'objectivité est apparue comme une promesse masquée. Lorsque le sujet et les valeurs semblaient pouvoir être neutralisés, ils revenaient de plus belle. Ce concept échappe à la possibilité d'une définition simple et ne s'est pas montré comme pouvant constituer un point fixe pour la pensée. L'objectivité se joue et se rejoue à chaque fois. Car l'objectivité est un paradoxe : la connaissance objective du scientifique, qui suppose de dépasser la subjectivité d'un savant particulier, ne semble atteignable que si le savant en question est un sujet connaissant, doué de subjectivité. Toute entreprise d'accès à l'objectivité débute avec la subjectivité d'un sujet et se prolonge dans l'intersubjectivité d'une communauté qu'elle soit scientifique ou non.

Une connaissance indépendante du sujet n'existe donc pas, et en ce sens, tout jugement est subjectif. Moi-même qui cherche à savoir ce qu'est l'objectivité et qui prétend conclure cette recherche, suis-je objectif ? Comment pourrais-je répondre moi-même à cette question ? Et si ce n'est pas moi qui répond, qui d'autre le peut ? Faut-il être scientifique pour parler de la science ? Si oui, comment être objectif ? Si non, comment être objectif ?

Nous rencontrons ici le problème de la légitimité d'un discours *sur* la science. Quel est le statut épistémologique du discours épistémologique *lui-même* ? Cette question ouvre la porte à une régression à l'infini qui menace tout discours sur un autre discours. Pour parler de la science, comment en effet définir un point d'ancrage « neutre » indépendant du discours ? Avoir un discours *sur* la science n'est-ce pas supposer déjà une relation performative à la rationalité ? Autrement dit, le simple fait de poser le problème de l'objectivité de la science c'est *s'engager* avec et dans un rapport à la rationalité, au discours, c'est à dire avec ce que l'on prétend étudier.

Quant à la question de l'objectivité « de chaque science » et notamment des sciences humaines, que nous avons laissées de côté en parlant de LA science, elle mériterait certainement un traitement à part entière. Néanmoins, le problème de l'objectivité dans

les sciences, quelle qu'elles soient, a toujours mobilisé, de près ou de loin, des approches similaires à celles que nous avons identifiées : la distinction entre faits et valeurs, le recours à une méthode définie et validée par la communauté, ou encore la possibilité de réfutabilité.

Finalement, qu'il s'agisse des sciences humaines ou des sciences de la nature pourtant souvent qualifiées « d'exactes », il semble que l'on ne pourra faire l'économie du vague, de l'indéterminé, qui accompagne la notion d'objectivité. Au fond, on peut se demander si l'objectivité n'est pas, comme l'écrit Nietzsche à propos de la vérité « une de ces illusions, dont on a oublié qu'elles le sont »[1] ?

L'illusion vient sans doute d'être précisément parti de cette différence entre le sujet connaissant d'un côté et l'objet connu de l'autre. En posant ainsi le problème, on instaure une dramaturgie philosophique à un problème qui n'en demandait pas tant. Accepter ce vague manifeste qui accompagne la notion d'objectivité c'est refuser comme le propose Peirce le dualisme simple entre objectif et subjectif. Qu'il s'agisse du langage, de la méthode, ou du contexte social, une caractéristique de l'objectivité s'est retrouvée à chaque moment : celle d'être une interaction entre le savant, le savoir, et le su. Aucune des composantes de la science n'a le privilège d'enfermer l'objectivité. La question : la science est-elle objective ? n'a pas de réponse simplement parce que la question est mal posée.

Faut-il, même, conclure ? Notre enquête sur la notion d'objectivité a montré à chaque moment que cette notion jouait un rôle de pivot dans la recherche scientifique. Qu'on l'atteigne ou pas, qu'elle soit un principe régulateur utile dans la recherche scientifique ou un simple fantasme, l'objectivité habite la recherche scientifique et son histoire. Que signifierait une conclusion sur ce qu'est l'objectivité dans la recherche scientifique, sachant que la science se redéfinit elle-même périodiquement et de façon imprévisible ?

Personne n'est en mesure de proposer un critère satisfaisant d'objectivité qui permettrait de trancher dans les controverses scientifiques. Mais est-ce important ?

Tout dépend. Si la recherche sur l'objectivité permet à la science une *mise en culture* de la connaissance scientifique, autrement dit si il s'agit de lui donner les moyens de savoir

[1] Nietzsche, F. *Vérité et mensonge au sens extra-moral*. Actes Sud, Arles, 1997, p17.

ce qu'elle sait et de comprendre pourquoi elle le sait, la question de l'objectivité ne peut-être que stimulante. Mais si elle est un drapeau qu'on agite pour justifier n'importe quoi au nom de la science, la notion d'objectivité est tout simplement stupide.

Mettre en culture la connaissance scientifique suppose de comprendre d'*où l'on parle* lorsqu'on prétend être objectif et de savoir pourquoi on dit ce que l'on dit. Même la science la plus « pure » est orientée par un a priori sur ce qui est digne d'être connu. Or cette orientation pose d'emblée une valeur…et les valeurs reflètent une époque. Quant à la méthode qui trace un chemin pour avancer vers quelque chose, elle pose implicitement un but. Quel but? La méthode scientifique est la traduction de la poursuite d'une fin….et, là encore, la fin reflète une époque. Dans tous les cas, la science n'est pas anhistorique ni dépourvue d'une éthique.

La recherche scientifique est donc à la fois objective et subjective. Soit. Mais l'intégration des considérations sociales et l'irruption des valeurs dans la recherche scientifique nous invitent à tirer les implications de la question de l'objectivité au sens épistémologique, du sujet face à son objet, dans la sphère éthique. Toute recherche doit en effet pouvoir répondre à la question « pourquoi cette recherche ? », même celle qui se justifierait par « le savoir pour lui-même », ou « l'Homme est curieux, on ne peut (et il ne faut pas) empêcher la recherche » serait une posture normative sur ce que doit être la science. Les fins que se donne la science reflètent une époque et ses préoccupations.

La question que *pouvons*-nous savoir en présuppose une autre : Que *voulons*-nous savoir[1] ? Quel que soit le degré d'objectivité de la communauté scientifique, la science est un *vouloir* pas seulement un *savoir*. Vouloir quoi ? Pourquoi ? Et à quel prix ? Qui décide ? Comment cela se passe ? Les valeurs dont s'imprègne la science ne sont pas seulement les valeurs *de la science* comme la clarté, l'exactitude, la cohérence. La science est motivée par un projet de vie, par un rapport au bien, au mal, à l'Homme, aux individus et à la collectivité, à ce que ceux-ci décident et ne décident pas.

La question de l'objectivité pose immanquablement la question de l'agir. Les sciences détentrices d'une vérité objective ne peuvent être considérées indépendamment des valeurs et des décisions. C'est une idée philosophiquement non soutenable.

---

[1] Voir sur ce thème la conférence de Sylviane Agacinski : *L'inestimable*, http://www.montpellier.fr/3364-agora-des-savoirs-2010-2011.htm

Cette prétendue neutralité vient de cette idée que les sciences semblent fondées pendant que les valeurs ne le sont pas….ou plus. Mais les scientifiques sont pourtant de plus en plus confrontés explicitement à la question du choix. On appelle les experts scientifiques dans les sphères décisionnelles et on leur demande : que faut-il *faire* ? Quelle fin s'impose à nos communautés humaines et quelle fin s'impose à la science ? La science est mal à l'aise devant cet abîme et ne se sent pas légitime pour répondre. Mais s'il n'y a pas ou plus de fin à la recherche scientifique, à quoi bon même faire de la science ? Et s'il y a une fin, qui la décide ? S'impose-t-elle à tous ? Les connaissances scientifiques, en vertu de leur objectivité, ont-elle tout simplement rien à dire sur ce qu'il faudrait *savoir* et *vouloir savoir* ? La science doit-elle, et peut-elle, rester « neutre » sur le plan éthique ? D'ailleurs, l'est-elle dans les faits ?

*

* *

Bibliographie

Ayer, A. J. *Langage, Truth and Logic* (1936). Penguin books, England, 2001.

Bachelard, G. *Études*, Vrin, 2002.

Bachelard, G. *La formation de l'esprit scientifique*. (1938), Vrin, 2004.

Bachelard, G. *Le nouvel esprit scientifique*. (1934), PUF, Coll. Quadrige, 2009.

Bacon, F. *Novum organum*, Paris, PUF, 3e édition, 2010.

Barberousse, A. *L'expérience*, Corpus GF, 1999.

Benoist, J. La subjectivité. *In Notions de philosophie*, II. Dir. Denis Kambouchner. Folio essais, éditions Gallimard, 1995.

Bernard, C. *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale*. éd. Baillière, 1865.

Boghossian, P. *La peur du savoir. Sur le relativisme et le constructivisme de la connaissance*. (2006) (Préface et annexes de Jean-Jacques Rosat, trad. d'Ophelia Deroy), Agone, coll. « Bancs d'essais », Marseille, 2009.

Carnap, R. *Le langage protocolaire, langage d'expérience pure et simple*. *In* Anouk Barberousse. *L'expérience*, Corpus GF,1999.

Carroll, L. La chasse au Snark. Mille et une nuits, 1996.

Chalmers, A. F. *Qu'est-ce que la science ? : Popper, Kuhn, Lakatos, Feyerabend*. Le Livre de Poche, coll. « Biblio essais », Paris, trad. Michel Biezuski, 1987.

Chevalley, C. *La connaissance a-t-elle un sujet ? Un essai pour repenser l'individu*. Revue européenne des sciences sociales, XL-124. p 7-6. 2002.

Coelho, M. *Kuhn et le problème de l'objectivité*. Archives de Philosophie, 4, 66, p449-461, 2003.

Corriveau-Dussault, A. *Putnam et la critique de la dichotomie fait/valeur*. Revue Phares, 7 (accessible en ligne : http://www.ulaval.ca/phares/vol7-07/texte08.html#_ftnref1) 2007.

Daston, L. & Galison, P. *Objectivity*. Zone books, New york, 2007.

Descartes, R. *Méditations métaphysiques.* éd. J.-M. et M. Beyssade, GF-Flammarion, 1979.

Feyerabend, P. *Contre la méthode, Esquisse d'une théorie anarchiste de la connaissance* (1975), Paris, Éd. Seuil (1979), coll. "Points sciences", 1988.

Greene, B. *The elegant universe*. Vintage Books. London, 2000.

Hacking, I. *Entre science et réalité : La construction sociale de quoi ?* La Découverte, Paris, 2001.

Hadot, P. *Le voile d'Isis. Essai sur l'histoire de l'idée de nature*. Folio essais, éditions Gallimard, 2004.

Hahn, Neurath, Carnap. *La conception scientifique du monde*. Le Cercle de Vienne (1929). *In* Soulez, A. (dir. publ.) *Manifeste du Cercle de Vienne et autres écrits*. Paris: Presses Universitaires de France, 1985 ; reprise : *Manifeste du Cercle de Vienne et autres écrits*, Paris, Vrin, 2010.

Hanson, N. R. *Patterns of discovery*. (1958) Cambridge University Press, 1975.

Kant, E. *Critique de la raison pure*, trad. A. Renaut, Paris, GF-Flammarion, 2006.

Kant, E. *Prolégomènes à toute métaphysique future*. (1986) Vrin, trad. L. Guillermit, 2008.

Kitcher, P. *Science, vérité et démocratie*, Presses universitaires de France, Science, histoire et société. Trad. Stéphanie Ruphy, 2010.

Kuhn, T. S. *La Structure des révolutions scientifiques*. (1962, 1970), Champs Flammarion, 2008.

Lalande, A. *Vocabulaire technique et critique de la philosophie*. (1926), Paris, PUF, 2e édition « Quadrige », 2006.

Locke, J. *Essai sur l'Entendement humain*, II, 27, §22, trad. J.M. Vienne, Vrin, 2001.

Neurath, O. *Enoncés protocolaires*. In Soulez, Antonia (dir. publ.) Manifeste du Cercle de Vienne et autres écrits. Paris: Presses Universitaires de France, 1985 ; reprise : Manifeste du Cercle de Vienne et autres écrits, Paris, Vrin, 2010.

Nietzsche, F. *Vérité et mensonge au sens extra-moral*. Actes Sud, Arles, 1997.

Poincaré, H. *La valeur de la science*. 1905, Flammarion, 1970.

Popper, K. *La connaissance objective*. Trad. Jean-Jacques Rosat. Flammarion collection Champs, 1998.

Popper, K. *Misère de l'historicisme*. Éditions Agora, Presse Pocket, Paris, section 32. « La théorie institutionnelle du progrès », 1988.

Proust, J. *Empirisme et objectivité*. In Sebestik, J. & Soulez, A. *Le cercle de Vienne. Doctrines et controverses.* L'Harmattan, Paris, 2001.

Provençal, Y. *Une analyse de la notion d'objectivité*. Philosophiques, 14, (2), p. 361-380, 1987.

Putnam, H. *The Collapse of the fact/value dichotomy and other essays*. Harvard University Press, 2002.

Sebestik, J. & Soulez, A. *Le cercle de Vienne. Doctrines et controverses*. L'Harmattan, Paris, 2001.

Soler, L. *Introduction à l'épistémologie*. Broché, Ellipse, 2009.

Tiles, M. *Bachelard, science and objectivity*. Cambridge University Press. New York, 1984.

Tinland, O. *Hilary Putnam. La traversée du réalisme*. *In* S. Laugier et S. Plaud (dir.), *Lectures de la philosophie analytique*. Paris, Ellipses, 2011.

Weber, M. *Essais sur la théorie de la science*. Librairie Plon, Paris, trad. Julien Freund, 1965.