

Cours d'épistémologie générale : « Peut-on dire que les théories scientifiques sont vraies ? »

Définitions préliminaires et opératoires (NB : il en existe évidemment d'autres possibles) :

Épistémologie : étude de la façon dont la science (comme phénomène historique *et* logique déterminé), et plus précisément chaque science, construit son savoir + ce que vaut ce savoir.

Pour notre exposé : épistémologie générale des sciences expérimentales.

La **science** (du latin *scientia*, « connaissance ») : au sens large, toute forme de connaissance rationnelle et rigoureusement établie. On distingue traditionnellement depuis la fin de l'époque moderne : les **sciences formelles** (logique, mathématiques), les **sciences expérimentales/empiriques de la nature** (physique, biologie, géologie...), les **sciences humaines et sociales** (histoire, linguistique, sociologie, économie...), etc.

Une **théorie** (du grec *theoria*, « contemplation ») : ensemble de thèses, de propositions et éventuellement d'équations qui forment un système explicatif sur un domaine donné et dont on peut tirer des conclusions, interprétations voire des prédictions (« former un système » = les propositions doivent renvoyer les unes aux autres et former un tout logiquement cohérent).

On différencie communément les théories *suivant le domaine d'objet* (objets abstraits, matériels, êtres vivants, etc), *la méthode* (la sociologie et l'économie ont souvent les mêmes objets, mais pas la même méthode) ou encore le type de *formalisation* (littéraire ou mathématisée, géométrique ou catégorielle, etc).

Les deux principaux types de vérité discursive traditionnellement considérés en science :

- la **vérité-correspondance** : adéquation entre la pensée et la chose ; l'ensemble des propositions/énoncés et théories qui décrivent fidèlement la réalité ; une proposition ou un discours seront dits vraies s'ils décrivent adéquatement la réalité (cf. « *veritas est adæquatio intellectus et rei* » de Thomas d'Aquin)
- la **vérité-cohérence** : énoncés et théories qui sont logiquement cohérents ; critère de cohérence interne.

Bibliographie indicative pour ce cours :

- *Qu'est-ce que la science ?* (1976), A. F. Chalmers (manuel). On y trouve à la fin de chaque chapitre des indications bibliographiques bien choisies.
- *De Vienne à Cambridge – L'héritage du positivisme logique*, de P. Jacob (recueil articles avec présentation). Sur l'histoire contemporaine de l'empirisme et de la philosophie analytique qui en est issue
- *La connaissance objective* (1979), K. Popper (recueil d'articles)
- *Conjectures et réfutations* (1963), K. Popper
- *Contre la méthode. Esquisse d'une théorie anarchiste de la connaissance* (1975), P. Feyerabend

Empirisme : désigne un ensemble de théories philosophiques et scientifiques qui font de l'expérience sensible (*ἐμπειρία*, *empeiria* en grec ancien) l'origine de toute connaissance ou croyance, du plaisir esthétique ou encore de la morale. L'empirisme s'oppose en particulier à l'innéisme et plus généralement au **rationalisme** pour lesquels nous disposerions de connaissances, idées ou principes avant toute ou indépendantes de l'expérience. Il opère donc un mouvement inverse des réflexions métaphysiques qui pensent au-delà de l'expérience sensible, et font de cet au-delà le fondement de l'être même.

Une **preuve** : procédure par laquelle on démontre qu'un énoncé est vrai ; argument ou expérience par laquelle on apporte la certitude de la vérité d'une proposition. Cette certitude est liée à des procédures de validation *dont on peut rendre raison*.

L'**expérience** : désigne l'ensemble des contenus conscients éprouvés via des sensations externes ou internes ; plus généralement, l'expérience désigne tout ce qui peut être observable, tout phénomène apparaissant dans l'espace et dans le temps + aussi : l'expérience comme expérimentation (ou expérience scientifique), que l'on peut définir comme l'interrogation et l'investigation guidées et organisées de la réalité observable.

L'**inductivisme** est une position épistémologique selon laquelle on ne peut et on ne doit construire les connaissances que sur la base de l'observation, sans idée préconçue du réel. Les théories inductivistes de la science affirment que ce qui est premier dans la science est l'observation, et que les théories scientifiques consistent en un ensemble de *lois élaborées par induction* à partir de cette observation.

Inférence : opération de l'esprit par laquelle on conclut d'une idée à une autre. Il en existe 3 grands types : la déduction, l'induction et l'abduction (non étudiée dans ce cours).

– **la déduction** : elle opère le plus souvent de règles universelles vers des cas particuliers ; c'est l'inférence que nous trouvons dans les démonstrations logico-mathématiques ; la vérité de la conclusion y est établie selon des raisons nécessaires à partir de prémisses.

– **l'induction** : elle remonte des cas particuliers vers le général ou l'universel : d'un certain nombre de cas particuliers, on en induit une règle ou loi (par certains côtés, l'induction est l'inverse de la déduction). Toute vérité générale/universelle issues de l'observation et de l'expérience sont des inductions.

Conception réaliste de la science : penser que les théories scientifiques sont des descriptions fidèles de la réalité, ou tout du moins qu'elles visent à l'être. Plus largement, toute doctrine affirmant qu'il existe une réalité indépendante de la pensée et que le but de la science est de l'étudier et d'en révéler les structures fondamentales. En étant réaliste, nous supposons que les théories scientifiques prétendent atteindre la réalité extérieure à nous et que cette correspondance entre le discours scientifique et le réel constitue la vérité scientifique (comme vérité-correspondance).

Textes du cours

[Texte 1] Je n'imagine point d'hypothèses. Car tout ce qui ne se déduit [mais il aurait du dire « induit » !] point des phénomènes est une hypothèse : et les hypothèses, soit métaphysiques, soit physiques, soit mécaniques, soit celles des qualités occultes, ne doivent pas être reçues dans la philosophie expérimentale [= la science physique]. Dans cette philosophie, on tire les propositions des phénomènes, et on les rend ensuite générales par induction. C'est ainsi que l'impénétrabilité, la mobilité, la force des corps, les lois du mouvement, et celles de la gravité ont été connues. Et il suffit que la gravité existe, qu'elle agisse selon les lois que nous avons exposées, et qu'elle puisse expliquer tous les mouvements des corps célestes et ceux de la mer.

Newton, *General Scholium* (1713) – appendice aux *Principes mathématiques de philosophie naturelle* (1687)

[Texte 2] Dès le matin de son arrivée dans la ferme pour dindes, une dinde s'aperçut qu'on la nourrissait à 9h du matin. Toutefois, en inductiviste rigoureuse, elle ne s'empressa pas d'en conclure quoi que ce soit. Elle attendit donc d'avoir observé de nombreuses fois qu'elle était nourrie à 9h00 du matin, et elle recueillit ces observations dans des circonstances fort différentes, les mercredis et jeudis, les jours chauds et les jours froids, les jours de pluie et les jours sans pluie. Chaque jour, elle ajoutait un nouvel énoncé d'observation à sa liste. Elle recourut donc à une inférence inductive pour conclure : « je suis toujours nourrie à 9h00 du matin ». Hélas, cette conclusion se révéla fautive d'une manière indubitable quand, une veille de Noël, à la même heure, au lieu de la nourrir on lui tordit le cou.

Russell, d'après Chalmers, *Qu'est-ce que la science ?*

[Texte 3] Les théories ne sont donc jamais vérifiables empiriquement [...]. Toutefois, j'admettrai certainement qu'un système n'est empirique ou scientifique que s'il est susceptible d'être soumis à des tests expérimentaux. Ces considérations suggèrent que c'est la falsifiabilité et non la vérifiabilité d'un système qu'il faut prendre comme critère de démarcation [entre la science et les autres discours]¹. En d'autres termes, je n'exigerai pas d'un système scientifique qu'il puisse être choisi une fois pour toutes, dans une acception positive, mais j'exigerai que sa forme logique soit telle qu'il puisse être distingué, au moyen de tests empiriques, dans une acception négative : un système faisant partie de la science empirique doit pouvoir être réfuté par l'expérience.

Popper, *La logique de la découverte scientifique*

1 : « J'appelle problème de la démarcation la question du critère de démarcation. Autrement dit : comment peut-on, en cas de doute, décider si l'on est en présence d'une proposition scientifique ou seulement d'une assertion métaphysique – ou, en un mot : quand une science n'est-elle pas une science ? » (K. Popper, *Les deux problèmes fondamentaux de la théorie de la connaissance*)

[Texte 4] Ce qui me tracassait, du moins à cette époque, ce n'était ni le problème de la vérité ni celui de l'exactitude ou de la mesurabilité. C'était plutôt le fait que ces trois théories [marxisme, psychanalyse de Freud, psychanalyse d'Adler], quoiqu'elles s'affirmaient comme des sciences, avaient finalement davantage en commun avec les mythes primitifs qu'avec la science, qu'elles ressemblaient plus à l'astrologie qu'à l'astronomie. [...] J'avais remarqué que ceux de mes amis qui s'étaient faits les adeptes de Marx, Freud et Adler étaient sensibles à un certain nombre de traits communs aux trois théories, et tout particulièrement à leur pouvoir explicatif apparent. Celles-ci semblaient aptes à rendre compte de la quasi-totalité des phénomènes qui se produisaient dans leurs domaines d'attribution respectifs. L'étude de l'une quelconque de ces théories paraissait agir à la manière d'une conversion, d'une révélation intellectuelle, exposant aux regards une vérité neuve qui demeurait cachée pour ceux qui n'étaient pas encore initiés. Dès lors qu'on avait les yeux dessillés, partout l'on apercevait des confirmations : l'univers abondait en *vérifications* de la théorie. Tout ce qui pouvait arriver la confirmait toujours. Sa vérité était donc manifeste. Ceux qui refusaient la théorie étaient évidemment des gens qui ne voulaient pas voir l'évidente vérité ; ils refusaient de la voir, ou bien à cause de leurs intérêts de classe remis en question, ou bien à cause de leurs refoulements non encore analysés et réclamant, de façon criante, une thérapie [...] Les analystes freudiens insistaient sur le fait que leurs théories se trouvaient continuellement vérifiées par leurs « observations cliniques ». Quant à Adler, une expérience qu'il m'a été donné de faire m'a vivement marqué. Je lui rapportai, en 1919, un cas qui ne me semblait pas particulièrement adlérien, mais qu'il n'eut aucune difficulté à analyser à l'aide de sa théorie des sentiments d'infériorité, sans même avoir vu l'enfant. Quelque peu choqué, je lui demandai comment il pouvait être si affirmatif. Il me répondit : « grâce aux mille facettes de mon expérience » ; alors je ne pus m'empêcher de rétorquer : « avec ce nouveau cas, je présume que votre expérience en comporte désormais mille et une... ». [...] Que confirmait en réalité l'observation ? Rien de plus que le fait qu'un cas peut être interprété à la lumière de la théorie.

Or, je remarquai que cela n'avait pas grand sens, étant donné que tous les cas imaginables pouvaient recevoir une interprétation dans le cadre de la théorie adlérienne ou, tout aussi bien, dans le cadre freudien. J'illustrerai ceci à l'aide de deux exemples, très différents, de comportement : celui de quelqu'un qui pousse à l'eau un enfant dans l'intention de le noyer, et celui d'un individu qui ferait le sacrifice de sa vie pour tenter de sauver l'enfant. On peut rendre compte de ces deux cas, avec une égale facilité, en faisant appel à une explication de type freudien ou de type adlérien. Pour Freud, le premier individu souffre d'un refoulement (affectant, par exemple, l'une des composantes de son complexe d'Œdipe), tandis que, chez le second, la sublimation est réussie. Selon Adler, le premier souffre de sentiments d'infériorité (qui font peut-être naître en lui le besoin de se prouver à lui-même qu'il peut oser commettre un crime), tout comme le second (qui éprouve le besoin de se prouver qu'il ose sauver l'enfant).

Je ne suis pas parvenu à trouver de comportement humain qui ne se laisse interpréter selon l'une et l'autre de ces théories. Or c'est précisément cette propriété – la théorie opérait dans tous les cas et se trouvait toujours confirmée – qui constituait, aux yeux des admirateurs de Freud et d'Adler, l'argument le plus convaincant en faveur de leurs théories. Et je commençais à soupçonner que cette force apparente représentait en réalité leur point faible. [...]

Les théories de Freud et d'Adler étaient simplement non testables, irréfutables. Il n'y avait pas de comportement humain concevable qui pût les contredire. Cela ne signifie pas que Freud et Adler ne voyaient pas certaines choses correctement : je ne doute pas, pour ma part, qu'une bonne partie de ce qu'ils disent soit d'une importance considérable, et puisse très bien jouer son rôle un jour dans une science psychologique qui soit testable. Mais cela signifie que les « observations cliniques » dont les analystes croient naïvement qu'elles confirment leur théorie ne peuvent en aucune façon le faire plus que les confirmations quotidiennes que les astrologues trouvent dans leur pratique. [...] Les « observations cliniques », comme toutes les autres observations, sont des interprétations à la lumière de théories et pour cette simple raison, elles donnent l'impression de confirmer les théories à la lumière desquelles elles ont été interprétées. Mais la confirmation réelle ne peut être obtenue qu'à partir d'observations entreprises comme des tests (par des « essais de réfutation ») ; et, pour ce faire, des critères de réfutation doivent être établis à l'avance : on doit s'être mis d'accord sur la question de savoir quelles sont les situations observables qui, si elles sont effectivement observées, signifient que la théorie est réfutée. Mais quel genre de réponses cliniques réfuterait à la satisfaction de l'analyste non pas seulement un diagnostic analytique particulier, mais la psychanalyse elle-même ? Et des critères de ce genre ont-ils jamais fait l'objet d'une discussion ou d'un accord chez les analystes ?

[Texte 5] Plus une théorie est précise et facilement réfutable, plus elle est intéressante. La plus audacieuse est aussi la *moins probable*. Mais comme nous pouvons la soumettre à des tests plus précis et plus sévères, elle se prête mieux aux tests. Et si elle résiste aux tests sévères, elle sera mieux confirmée, ou mieux attestée par ces tests. La confirmabilité (ou l'attestabilité ou la corroborabilité) doit donc augmenter en même temps que la testabilité. [...] Plus le contenu affirmé d'un énoncé est élevé, moins cet énoncé est probable. On peut l'exprimer en disant que la probabilité logique d'un énoncé « x » par rapport à certaines preuves empiriques « y » décroît lorsque le contenu informatif de « x » augmente. Ceci montre que l'un des buts de la science ne peut pas être d'atteindre une probabilité élevée. Le chercheur s'intéresse en effet principalement aux théories ayant un contenu élevé. Il n'attache pas de valeur aux trivialisés hautement probables mais aux hypothèses hardies et sévèrement testées. [...] Si atteindre une probabilité élevée était l'un des buts de la science, alors les savants devraient dire aussi peu de choses que possible, et énoncer de préférence des tautologies. Mais leur but est de faire « avancer » la science, c'est-à-dire d'accroître son contenu. Or cela veut dire diminuer sa probabilité.

Popper, « La démarcation entre la science et la métaphysique »

[Texte 6] Il est bien connu que la dynamique newtonienne a accompli une unification de la physique terrestre de Galilée et de la physique céleste de Kepler. On a souvent dit que la dynamique newtonienne pouvait être induite à partir des lois de Kepler et de Galilée, et on a même prétendu qu'elle pouvait en être strictement déduite. Mais il n'en est rien ; d'un point de vue logique, la théorie de Newton a strictement parler, contredit à la fois celle de Galilée et celle de Kepler (bien que ces deux théories puissent évidemment être obtenues comme des approximations, une fois que nous pouvons travailler à partir de la théorie newtonienne). Pour cette raison, il n'est possible de dériver la théorie de Newton ni de celle de Galilée, ni de celle de Kepler, ni des deux à la fois, que ce soit par déduction ou par induction. Car, ni une inférence déductive ni une inférence inductive ne peuvent jamais faire passer de prémisses consistantes à une conclusion qui contredit formellement les prémisses dont on est parti. Je considère ceci comme un argument très fort contre l'induction.

K. Popper, « Le but de la science »

[Textes 7] La construction de langages artificiels servant de modèles pour le langage de la science est, à mon avis, intéressante [référence au projet logico-inductiviste de Carnap] ; mais [...] la combinaison de cette tâche avec la destruction de la métaphysique a constamment mené au désastre. L'inclination anti-métaphysique est une sorte de préjugé philosophique (ou métaphysique) qui empêche les constructeurs de système d'effectuer leur œuvre correctement.

Ce qui compte, c'est que le contenu de toutes les théories physiques déborde largement ce que nous pouvons tester. La question de savoir si cet « excès » appartient de plein droit à la physique ou si on devrait l'éliminer de la théorie à titre d'« élément métaphysique », est souvent difficile à résoudre. Il est dommage que Carnap fasse référence [pour les besoins de sa démonstration] à Mach, Poincaré et Einstein, puisque Mach plus particulièrement espérait que l'atomisme qu'il considérait (avec de nombreux autres positivistes) comme un élément métaphysique serait définitivement éliminé de la physique (il éliminait trop). Poincaré essaya de concevoir les théories physiques comme des définitions implicites, ce que Carnap accepterait aussi difficilement ; quant à Einstein, il adhérait depuis longtemps à la métaphysique, employant sans scrupules le concept de « physiquement réel ».

K. Popper, « La démarcation entre la science et la métaphysique »

[Texte 8] Je ne doute pas qu'il nous soit permis d'explorer de plus en plus en profondeur la structure de notre monde, ou, pourrait-on dire, d'explorer des propriétés du monde de plus en plus essentielles ou de plus en plus profondes¹. [...] Nous ne pouvons guère comprendre la tâche de la science, qui est [...] la découverte d'explications satisfaisantes, si nous ne sommes pas réalistes. Car une explication satisfaisante est une explication qui n'est pas *ad hoc* ; et on peut difficilement comprendre cette idée – l'idée de preuves indépendantes – sans l'idée de découverte, de progression vers des niveaux d'explication plus profonds : sans l'idée qu'il y a pour nous quelque chose à découvrir, quelque chose à discuter de façon critique

K. Popper, « Le but de la science »

¹ K. Popper, « Le but de la science », *Op. cit.*, p. 304.

[Texte 9] La description falsificationniste du développement [de la physique d'Aristote à Einstein] est la suivante. La physique aristotélicienne a remporté dans une certaine mesure de nombreux succès. Elle a réussi à expliquer un grand nombre de phénomènes : la chute des corps lourds au sol (ils rejoignent leur lieu naturel, au centre de l'univers), le fonctionnement des siphons et des pompes élévatoires (dont l'explication est fondée sur l'impossibilité du vide), etc. Mais la théorie d'Aristote a fini par être falsifiée à de nombreuses reprises. Les pierres lâchées du haut d'un mât dans un bateau en mouvement uniforme tombent sur le pont au pied du mât et non à une certaine distance du mât, comme elle le prédisait. Les lunes de Jupiter tournent autour de Jupiter et non autour de la Terre. Nombre d'autres falsifications s'accumulèrent pendant tout le XVII^e siècle. La physique de Newton, au contraire, après avoir été créée et développée sur des conjectures comme celle de Galilée et de [Kepler], se révéla supérieure à la théorie d'Aristote, qu'elle remplaça. Si la théorie de Newton était capable de rendre compte de la chute des corps, du fonctionnement des siphons et des pompes élévatoires et de tous autres phénomènes déjà expliqués par la théorie d'Aristote, elle pouvait expliquer aussi des phénomènes qui étaient problématiques pour les aristotéliciens. En outre, la théorie de Newton pu expliquer les phénomènes qui n'étaient pas pris en compte par la théorie d'Aristote : l'établissement d'une corrélation entre les marées et les positions de la lune, la variation de la force de gravité avec l'altitude par rapport au niveau de la mer. Pendant deux siècles, la théorie de Newton vogua de succès en succès. Autrement dit [selon le falsificationnisme], toutes les tentatives pour la falsifier qui se basait sur les phénomènes nouveaux qu'elle prédisait furent vouées à l'échec. La théorie conduisit même à la découverte d'une nouvelle planète, Neptune. Mais, en dépit de ses succès, les essais répétés pour la falsifier finirent par aboutir. La théorie de Newton fut falsifiée de plusieurs façons. Elle ne parvint pas à rendre compte dans le détail des particularités de l'orbite de la planète Mercure, ni de la masse variable des électrons à grande vitesse dans les tubes à décharge. Au moment où le XIX^e siècle laissait place au XX^e siècle, les physiciens étaient confrontés à des problèmes qui appelaient à de nouvelles hypothèses spéculatives, conditions de leur surpassement dans le sens du progrès. Einstein fut celui qui releva ce défi. Sa théorie de la relativité restreinte parvint non seulement à interpréter les phénomènes qui falsifiaient la théorie de Newton, mais encore à égaler cette dernière là où elle remportait des succès. En outre, la théorie d'Einstein apportait la prédiction de nouveaux phénomènes spectaculaires. La théorie de la relativité restreinte prédisait que la masse dépendait de la vitesse et que la masse et l'énergie pouvaient se transformer l'une en l'autre ; la théorie de la relativité générale prédisait que les rayons lumineux étaient courbés par de forts champs gravitationnels. Les tentatives de réfutation de la théorie d'Einstein sur ces nouveaux phénomènes échouèrent. La falsification de la théorie d'Einstein continue à représenter un enjeu pour les physiciens d'aujourd'hui. S'ils y parviennent, une nouvelle étape sera franchie dans le progrès de la physique.

A. F. Chalmers, *Qu'est-ce que la science ?*

[Texte 10] NB : selon l'anarchisme méthodologique de Feyerabend, il n'existe en science (contrairement à ce que pensent la majorité des scientifiques) aucun principe (*ἀρχή*, *archè* = principe, commandement, pouvoir en grec ancien ; d'où l'an-archisme), aucune règle ni méthode absolue. A la limite, comme il le résume dans une formule restée célèbre : « le seul principe qui n'entrave pas le progrès [de la connaissance] est : *tout est bon* ».

Examiner notre principe dans ses détails concrets revient à étudier les conséquences de « contre-règles » qui s'opposent à certaines règles familières de l'entreprise scientifique. Pour en voir le fonctionnement, considérons la règle qui stipule que c'est l'« expérience », où les « faits », où les « résultats expérimentaux » qui donnent la mesure du succès de notre théorie, et qu'un accord entre une théorie et les données joue en faveur de la théorie (ou laisse la situation inchangée) tandis qu'un désaccord la met en danger, et peut-être même nous force à l'éliminer. Cette règle est une partie importante de toute théorie de la confirmation [cf. inductivisme] ou de la corroboration [cf. Popper]. C'est l'essence de l'empirisme. La contre-règle qui y correspond nous incite à introduire et à élaborer des hypothèses qui ne concordent pas avec des théories bien établies et/ où avec des faits bien établis. Elle nous incite à procéder contre inductivement. [...]

Dans le premier cas, il apparaît que les faits susceptibles de réfuter une théorie ne peuvent souvent être mis à jour qu'avec l'aide d'une *alternative incompatible* : la recommandation (qui remonte à Newton et qui est encore très populaire aujourd'hui) de n'utiliser d'alternatives que lorsque des réfutations ont déjà discrédité la théorie orthodoxe met la charrue avant les bœufs. De même, on trouve quelques-unes des plus importantes propriétés formelles d'une théorie par contraste, et non par analyse. Un scientifique qui désire élargir au maximum le contenu empirique de ses conceptions, et qui veut les comprendre aussi clairement que possible, doit par conséquent introduire d'autres conceptions : c'est-à-dire qu'il doit adopter une *méthodologie pluraliste*. Il doit comparer des idées avec d'autres idées plutôt qu'avec l'« expérience », et il doit essayer d'améliorer plutôt que de rejeter les conceptions qui ont échoué dans la lutte. Procédant de cette manière, il retiendra les théories de l'homme et du cosmos qu'on trouve dans la *Genèse* ou dans le *Pimander* ; il les élaborera et s'en servira pour mesurer le succès de l'évolutionnisme, ou d'autres idées « modernes ». Il se peut alors qu'il découvre que la

théorie de l'évolution n'est pas aussi bonne qu'on l'admet généralement, et qu'il faut y ajouter quelque chose ou la remplacer totalement par une version améliorée de la *Genèse*. La connaissance ainsi conçue n'est pas une série de théories cohérentes qui convergent vers une conception idéale ; ce n'est pas une marche progressive vers la vérité. C'est plutôt un océan toujours plus vaste d'alternatives mutuellement incompatibles (et peut-être même incommensurables) ; chaque théorie singulière, chaque conte de fée, chaque mythe faisant partie de la collection force les autres à une plus grande souplesse, tous contribuant, par le biais de cette rivalité, au développement de notre conscience. Rien n'est jamais fixé, aucune conception ne peut être omise d'une analyse complète. [...]

[Concernant l'élaboration d'hypothèses en contradiction avec des faits bien établis, il faut] rappeler que les rapports d'observation, les résultats expérimentaux, les propositions factuelles, ou bien *contiennent* des hypothèses théoriques, ou bien les *affirment* par la manière dont ils sont utilisés. [...] [Ces hypothèses sont] des présomptions abstraites et hautement discutables, qui forment notre vision du monde sans être accessibles à une critique directe. Généralement, nous ne sommes même pas conscients de leur existence, et nous ne reconnaissons leur effet que lorsque nous nous trouvons devant une cosmologie tout à fait différente : les préjugés sont mis en évidence par contraste et non par analyse. [...] Or, comment nous est-il possible d'étudier quelque chose dont nous nous servons tout le temps? [...]

La réponse est claire : nous ne pouvons pas découvrir de l'intérieur. Il nous faut une norme critique externe ; il nous faut un jeu d'hypothèses de rechange ; ou bien, comme ces hypothèses seront très générales, et constitueront, pour ainsi dire, un univers entier de rechange, *il nous faut un monde onirique pour découvrir les caractéristiques du monde réel que nous croyons habiter* (et qu'il n'est peut-être en réalité qu'un autre monde onirique). Par conséquent, il faut que le premier pas, dans notre critique des procédures et des concepts familiers, le premier pas dans notre critique des « faits » soit une tentative pour briser le cercle. Il faut que nous avancions un nouveau système conceptuel, qui suspende les résultats d'observation les plus soigneusement établis, ou qui s'y heurte. [...]

On pourrait ici en retenir l'impression que je recommande une nouvelle méthodologie remplaçant l'induction par la contre-induction, et utilisant de multiples théories, points de vue métaphysique et contes de fées au lieu du couple habituel théorie/ observation. Ce serait une impression tout à fait erronée. Je n'ai pas l'intention de remplacer un jeu de règles générales par un autre : j'ai plutôt l'intention de convaincre le lecteur que *toutes les méthodologies, même les plus évidentes, ont leurs limites*. Dans le cas de l'induction (y compris l'induction par réfutation), cela signifie qu'il faut démontrer à quel point la procédure contre-inductive peut-être soutenue par argumentation. Gardez toujours à l'esprit que les démonstrations et la rhétorique que j'utilise n'exprime aucune conviction profonde de ma part. Elle montre seulement combien il est facile de mener les gens par le bout du nez d'une manière rationnelle. Un anarchiste est comme un agent secret qui joue le jeu de la Raison pour saper l'autorité de la Raison (la Vérité, l'Honnêteté, la Justice, et ainsi de suite).

Feyerabend, *Contre la méthode. Esquisse d'une théorie anarchiste de la connaissance*, pp. 26-30.

[Texte 11] [Concernant l'hypothèse copernico-galiléenne de la rotation de la Terre], il est évident que nous ne pouvons procéder de la manière habituelle, c'est-à-dire en faire découler des prédictions et les comparer avec les « résultats d'observation ». De tels résultats ne sont plus disponibles. L'idée que les sens, utilisés dans des circonstances normales, donnent un rapport fidèle des événements réels – par exemple, des rapports sur le mouvement réel de corps physiques –, cette idée a maintenant été écartée de tout énoncé d'observation [idée aristotélicienne et par suite anticopernicienne]. [...] Mais sans elle, nos réactions sensorielles cessent d'être pertinentes pour les tests. [...]

Si une seule interprétation naturelle va à l'encontre d'une conception séduisante, et si d'autre part son élimination place cette même conception hors du domaine de la testabilité, la seule procédure acceptable consiste à utiliser d'autres interprétations pour voir ce qui arrivera. Ainsi, l'interprétation que Galilée utilise rétablit les sens dans leur rôle d'instrument d'exploration, mais seulement par rapport à la réalité du mouvement relatif. Le mouvement est « non opérant », « parmi les choses qui l'ont en commun » ce qui signifie qu'il « reste insensible, imperceptible, et sans effet aucun » [citations de Galilée]. Le premier pas de Galilée, dans son étude conjointe de la doctrine copernicienne et d'une interprétation naturelle familière mais cachée, consiste, en fait, à remplacer cette dernière par une autre interprétation. En d'autres termes, il a introduit un nouveau langage d'observation. [...]

[Son interprétation est] très différente, et jusqu'alors (1630), en tout cas partiellement non naturelle. Comment s'y prend-il ? Comment réussit-il à introduire des assertions absurdes et contre-inductives – par exemple que la terre tourne –, tout en obtenant malgré tout une audience attentive et impartiale ?

On s'attend à ce que le raisonnement ne suffisent pas – restriction intéressante et extrêmement importante du rationalisme –, et, de fait, les énoncés de Galilée ne sont des raisonnements qu'en apparence seulement. Car

Galilée fait de la *propagande*. Il se sert de trucs psychologiques, en plus de toutes les raisons intellectuelles qu'il a à offrir. Ces trucs marchent très bien : ils le mènent à la victoire. Mais ils obscurcissent la nouvelle attitude qui est en train de se former envers l'expérience ; et il repoussent pour des siècles la construction d'une philosophie raisonnable. Ils obscurcissent – plus précisément – le fait que l'expérience sur laquelle Galilée veut fonder les conceptions coperniciennes n'est rien d'autre que le résultat de sa propre imagination fertile ; quelle a été *inventée*. Il obscurcissent ce fait en insinuant que ces nouveaux résultats qui émergent sont connus et admis par tous, et que si seulement nous prêtions attention, ils apparaîtraient comme l'expression la plus évidente de la vérité.

Galilée nous « rappelle » qu'il y a des situations où le caractère non opérant du mouvement partagé est tout aussi évident, et tout aussi fermement accepté, que l'est, dans d'autres circonstances, l'idée du caractère opérant de tout mouvement. (A partir de quoi, cette dernière idée n'est pas la seule interprétation naturelle du mouvement). Les situations auxquelles il renvoie son : ce qui se passe sur un bateau, ou dans une voiture qui se déplace sans heurts, ou encore dans d'autres systèmes incluant un observateur qui peut procéder à des opérations simples. [...] Il est clair que ces situations conduisent à un concept comme celui du mouvement non opérant, même pour le sens commun. Mais le sens commun, j'entends celui de l'artisan italien du XVII^e siècle, contient aussi l'idée du caractère opérant de tout mouvement. Cette dernière idée vient à l'esprit lorsqu'un objet bien limité, ne comportant pas trop de parties, se meut dans un environnement vaste et stable ; par exemple, lorsqu'un chameau traverse le désert au trot, ou lorsqu'une pierre tombe du haut d'une tour. Or, Galilée, en somme, nous exhorte à nous « rappeler » en ce dernier cas aussi les conditions dans lesquelles nous affirmons le caractère non opérant d'un mouvement partagé, et à subsumer le second cas sous le premier. [...]

C'est là l'essentiel du subterfuge de Galilée. Le résultat, c'est que le conflit entre Copernic et « les conditions qui nous affectent, nous, et celle de l'air au-dessus de nous » se volatilise ; et que nous comprenons finalement « que tous les événements terrestres, desquels on déduit communément la stabilité de la Terre et la mobilité du soleil et du firmament, doivent nous apparaître nécessairement sous les mêmes aspects si c'est la terre qui est mobile et les cieux à l'arrêt » [citations de Galilée]. [...]

A partir de là, on voit que la proposition de Galilée revient à une *révision partielle* de notre langage d'observation même, ou de notre expérience. Une expérience qui contredit partiellement l'idée du mouvement de la Terre est transformée en une expérience qui la confirme, au moins aussi longtemps que les « choses terrestres » sont concernées. C'est bien une telle transformation qui s'opère en réalité. Mais Galilée veut nous persuader que rien n'a changé, que le second système [construit autour de la relativité du mouvement] est déjà universellement connu, même s'il n'est pas universellement en usage. [...] Néanmoins, nous ne devons pas nous laisser tromper : c'est un développement réellement révolutionnaire qui a lieu. [...]

L'« expérience », c'est-à-dire la totalité de tous les faits dans tous les domaines, ne peut nous forcer à adopter le changement que Galilée veut introduire. Le motif du changement doit donc venir d'une source différente.

Le changement relativiste est lié [...] à l'intention de faire une place au mouvement de la Terre, une idée que Galilée n'est pas prêt d'abandonner. [...] [Si elle est adoptée,] c'est le résultat des machinations propagandistes de Galilée. Nous décrivions bien plus exactement la situation en y désignant une transformation de notre système conceptuel. Ou bien, puisque nous traitons de concepts qui appartiennent à des interprétations naturelles, et qui sont de ce fait très directement liés aux sensations, nous devrions la décrire comme une *transformation de l'expérience*, telle qu'elle nous permet d'adopter la doctrine copernicienne. [...] C'est le type de transformation qui est sous-jacent à la transition entre les conceptions aristotélicienne et l'épistémologie de la science moderne.

Car l'expérience cesse maintenant de constituer le fondement inamovible qu'elle était, aussi bien pour le sens commun que dans la philosophie aristotélicienne. La tentative de soutenir Copernic rend l'expérience « fluide ». [...]. Un empiriste qui part de l'expérience, et construit à partir d'elle sans jamais regarder en arrière, voit à partir de là se dérober le terrain sur lequel il se tient. Ni la terre, « cette terre solide et bien établie », ni les faits auxquels il se fie généralement ne peuvent plus inspirer confiance. Il est clair qu'une philosophie qui se sert d'une expérience aussi fluide et changeante a besoin de nouveaux principes méthodologiques qui ne reposent pas sur un jugement asymétrique des théories par l'expérience. La physique classique adopte intuitivement de tels nouveaux *principes* ; tout au moins, les grands penseurs indépendants comme Newton, Faraday, Boltzmann, procèdent-ils ainsi. Mais sa *doctrine officielle* s'accroche encore à l'idée d'une base stable et inamovible. Le conflit entre cette doctrine et la procédure réelle est dissimulé par une présentation tendancieuse des *résultats* de la recherche ; présentation qui cache leur origine révolutionnaire et suggère qu'ils proviennent d'une source stable et immuable.