

## C. Le problème de l'induction

### 1. Le problème de l'induction

Le problème de l'induction est qu'elle ne repose sur aucun fondement. Le fait que le soleil se soit levé tous les matins jusqu'à présent ne prouve aucunement qu'il se lèvera demain. Le fait que tous les corbeaux observés jusqu'à présent soient noirs ne prouve pas que tous les corbeaux sont noirs. L'induction est une généralisation (ou plutôt une universalisation : on passe de la généralité « les corbeaux observés sont noirs » à la proposition universelle « tous les corbeaux sont noirs ») qui revient à supposer que le monde est régulier, que l'identité est plus probable que la différence. Mais rien ne prouve que cette supposition est juste, sinon qu'elle a fonctionné assez efficacement dans le passé... C'est-à-dire une autre induction ! Or on ne peut évidemment pas prouver la validité de l'induction par une induction : ce serait supposer acquis ce qui est en question.



### 2. La validité de l'induction dépend du cadre théorique

La fragilité logique de l'induction est un grave problème, car l'ensemble de la science repose sur elle. Russell prend l'exemple d'un poulet qui induit qu'on lui servira du grain tous les matins ; mais voilà qu'un matin on lui tord le cou !

Pour commencer à se sortir de ce problème, on peut déjà remarquer que notre confiance en l'induction varie considérablement selon les cas. Un ornithologue qui découvrirait sur une île une nouvelle espèce d'oiseau bleus n'induirait pas immédiatement que tous les oiseaux de cette espèce sont bleus. Il lui faudrait étudier un grand nombre d'oiseaux, et vérifier que ces oiseaux ne vivent pas aussi dans d'autres régions, avant de proposer cette loi naturelle ; et là encore, il serait prêt à la remettre en question à la première observation venant la contredire. En revanche, il suffit aux chimistes *une seule* expérience correctement réalisée pour admettre aussitôt la composition de tel ou tel matériau. On n'attend pas de répéter cette expérience vingt, cent ou mille fois pour admettre le résultat. C'est dire que la validité de nos inductions dépend du *contexte* dans lequel nous les faisons, du genre de lois que nous supposons être à l'œuvre. John Stuart Mill souligne ce point :

Quand un chimiste annonce l'existence d'une substance nouvellement découverte et de ses propriétés, si nous avons confiance à son exactitude, nous sommes assurés que ses conclusions doivent valoir universellement, bien que son induction ne se fonde que sur un seul fait. Nous ne retenons pas notre acquiescement pour attendre que l'expérience soit répétée ; ou, si nous le faisons, c'est dans le doute que l'expérience ait été bien faite, et non qu'étant bien faite elle ne soit pas concluante. Ici, donc, une loi de la nature est inférée d'un seul fait ; une proposition universelle d'une proposition singulière. Maintenant, mettons en contraste un autre cas à celui-ci. Tous les exemples connus depuis le commencement du monde à l'appui de la proposition générale que tous les corbeaux sont noirs ne donneraient pas une présomption de la vérité suffisante pour contrebalancer le témoignage d'un homme non suspect d'erreur ou de mensonge, qui affirmerait que dans une contrée encore inexplorée il a pris et examiné un corbeau qui était gris.

John Stuart Mill, *Système de logique*, 1843

John Maynard Keynes reprend cette idée et montre comment elle peut s'appliquer concrètement en économie :

Examinons la généralisation selon laquelle la proportion de naissances masculines par rapport aux naissances féminines est  $m$ . Le fait que les statistiques agrégées pour l'Angleterre au XIX<sup>e</sup> siècle fournissent la proportion  $m$  ne justifie en aucun cas l'idée que la proportion de naissances masculines à Cambridge l'année prochaine approchera probablement  $m$ . (...) Mais si nous étions capables de décomposer notre série agrégée de cas en une série de sous-séries,

classées selon une grande variété de principes, par exemple selon la date, la saison, la localité, la catégorie de parents, le sexe de l'enfant précédent, et ainsi de suite, et si les proportions de naissances masculines de ces séries montraient une stabilité significative au voisinage de  $m$ , alors en effet nous aurions un argument valable.

John Maynard Keynes, *Traité de probabilités*, 1921

Autrement dit, l'induction ne vaut que dans un cadre donné. Pour que nous puissions appliquer l'induction il faut que nous ayons des *raisons* de croire qu'elle est légitime dans le cas étudié : « les chercheurs sensés emploient le coefficient de corrélation seulement pour tester ou confirmer les conclusions auxquelles ils sont arrivés sur d'autres fondements. »<sup>15</sup>

### 3. La solution de Popper

Cette remarque de Mill, quoique très pertinente, ne permet toujours pas de garantir logiquement la validité de l'induction. Remarquons que l'on ne peut même pas appliquer les lois probabilistes, car rien ne nous dit qu'il s'agit d'un phénomène aléatoire (le poulet, s'il appliquait les probabilités, en conclurait au bout de quelques temps qu'il est à peu près impossible qu'on ne lui serve pas du grain).

Bref, une loi scientifique ne peut pas être prouvée, même si elle est « confirmée » par l'expérience. Et en effet, si le soleil se lève demain, la loi selon laquelle « le soleil se lève tous les jours » n'est pas prouvée pour autant : car il pourrait très bien ne pas se lever le jour suivant. En revanche, si le soleil *ne se lève pas* demain, la loi sera absolument *réfutée*. Ce résultat est très important : on ne peut pas prouver qu'une loi scientifique est vraie, mais en revanche on peut prouver qu'elle est fautive ! Il suffit pour cela de réaliser une expérience et d'obtenir un résultat contraire à ce que prédit la loi scientifique.

Par conséquent, on peut dire qu'il n'y a pas de *vérité* scientifique : les « vérités » scientifiques sont en réalité des *hypothèses* que l'on n'a pas encore réussi à réfuter, c'est-à-dire des hypothèses en sursis provisoire. C'est en exploitant ce résultat que Karl Popper a donné une solution au problème de l'induction. Renonçant à établir logiquement la vérité d'une loi induite, il se contente de dire que toute loi scientifique n'est qu'une hypothèse : on ne peut pas prouver qu'elle est vraie, mais on ne peut pas non plus (pour l'instant) prouver qu'elle est fautive.

La conséquence de ce renversement est de faire de la *falsifiabilité* le critère de la scientificité. En effet, selon Popper une théorie scientifique est une théorie *réfutable* (ou falsifiable), c'est-à-dire une théorie assez précise pour qu'elle s'expose à la réfutation. Et une théorie est d'autant plus riche, elle nous dit d'autant plus de choses sur le monde (son « contenu de vérité » est d'autant plus grand) qu'elle s'expose davantage à la réfutation. Les théories qui ne peuvent être réfutées par aucune expérience sont des pseudosciences : c'est le cas de l'astrologie, mais aussi, selon Popper, du marxisme (qui ne prédit pas assez précisément quand aura lieu la révolution), de la psychanalyse (qui ne produit pas de lois assez précises pour être réfutées), et même du darwinisme.

 **Fomesoutra.com**  
*ga soutra !*  
Docs à portée de main

### 4. Les limites de la falsifiabilité

Ceci nous conduit à plusieurs remarques. D'abord, même une théorie qui n'est pas réfutable peut être utile : par exemple, le darwinisme fournit un cadre général de pensée susceptible d'orienter les recherches, bien qu'en lui-même il soit trop général pour être réfuté. On pourrait d'ailleurs se demander s'il y a des sciences humaines réfutables, car en général il est difficile d'isoler un phénomène pour l'observer ; de sorte que si une prédiction n'est pas vérifiée, il y a généralement de multiples raisons possibles pour expliquer cela tout en maintenant la théorie. Ainsi, l'augmentation du prix d'une marchandise *tend* nécessairement à

---

<sup>15</sup> Keynes, *Id.*

diminuer la demande de ce bien, mais dans la pratique de très nombreux effets corrélatifs peuvent venir s'opposer à cette tendance, la rendant invérifiable empiriquement. Finalement, une science humaine ne peut atteindre à la scientificité au sens de Popper qu'à partir du moment où elle est capable de quantifier les perturbations ou de s'assurer qu'elles ne sont pas trop importantes, de même que la loi de Newton a pu être vérifiée en négligeant les frottements dans les cas où ils ne sont pas trop importants.

Deuxième remarque : nous avons dit que les théories sont scientifiques si elles sont réfutables, alors que les théories irréfutables ne sont pas scientifiques. Cela semble très étonnant : car une théorie vraie n'est évidemment pas réfutable ! Donc elle n'est pas scientifique ? Bien sûr que si : il faut distinguer la falsifiabilité *en droit* et la falsifiabilité *en fait*. Pour être scientifique, une théorie doit être falsifiable en droit, mais pas nécessairement en fait ; c'est-à-dire que la théorie *peut* être réfutée par une expérience : il existe des expériences, ou plutôt des résultats d'expériences possibles qui rendraient la théorie fausse. Ce qui se passerait si nous avions une théorie vraie, c'est que dans les faits ces résultats ne se produiraient pas. Alors que dans le cas d'une théorie irréfutable a priori, on ne peut même pas indiquer un résultat d'expérience possible qui nous conduirait à rejeter la théorie. Si nous interrogeons un névrosé, aucune réponse ne permet de réfuter la psychanalyse ; de même qu'aucun fait social ou économique ne permet de réfuter le marxisme, et aucune prédiction manquée ne permet de réfuter l'astrologie.

Terminons par une nuance : il ne faudrait pas croire qu'il suffit d'une seule expérience pour réfuter directement telle ou telle loi scientifique. Les lois scientifiques ne sont pas isolées, elles sont étroitement liées entre elles. Les concepts eux-mêmes sont liés entre eux. Par exemple, la loi « tous les corps s'attirent en proportion de leur masse » met en relation deux grandeurs physiques, la force et la masse. Si on découvre un corps qui n'est pas attiré par les autres, dira-t-on que la loi est fausse, ou que ce corps n'a pas de masse ? De manière générale, face à un résultat inattendu, la théorie scientifique se présente « en bloc » : on a le choix entre un grand nombre de modifications de la théorie pour la rendre compatible avec les faits. On parle, pour désigner ce fait, du caractère *holiste* des théories scientifiques. Une loi scientifique n'affronte jamais seule le tribunal de l'expérience, mais toujours en bloc avec l'ensemble de la théorie scientifique.

Remarquons enfin que malgré toutes ces remarques, les lois induites ont tout de même une part de vérité, que même la « réfutation » ne peut guère leur ôter : une nouvelle théorie ne rejette pas tant la précédente qu'elle la complète, la précise et l'englobe. Einstein ne rend pas Newton « faux » à proprement parler, en tout cas pas dans les cas généraux et avec une petite marge d'erreur. La physique de Newton a fait ses preuves, ne serait-ce qu'en permettant de décrire et de prédire avec succès, et même de tirer des boulets de canons avec justesse. Ces succès, aucune théorie future ne pourra les lui enlever.