

Induction et déduction

Karl POPPER, *Logique de la découverte scientifique, chapitre I - Problèmes fondamentaux de la logique de la connaissance*, §§1-3.

1. Le problème de l'induction. Selon une conception largement répandue, mais que nous ne partageons pas, les sciences empiriques peuvent être caractérisées par ce qu'on appelle la méthode inductive. La logique de la recherche serait par conséquent la logique inductive, elle serait l'analyse logique de cette méthode inductive. On appelle habituellement inférence inductive ou induction une inférence qui va des *propositions particulières*, qui décrivent par exemple nos observations, nos expérimentations, etc., aux *propositions universelles*, c'est-à-dire aux hypothèses et aux théories. Or il n'est rien moins qu'évident que nous soyons logiquement en droit d'inférer de propositions particulières aussi nombreuses soient-elles, à des propositions universelles. Une telle inférence peut en effet toujours se révéler fautive : comme on le sait, un nombre aussi grand soit-il d'observations de cygnes blancs ne nous donne pas le droit de conclure que *tous* les cygnes sont blancs.

On appelle problème de l'induction la question de savoir s'il y a des inférences inductives légitimes et dans quel cas. On peut aussi formuler le problème de l'induction comme étant la question de la validité des propositions empiriques universelles, c'est-à-dire des hypothèses et des systèmes théoriques des sciences empiriques. Ces propositions doivent en effet « valoir sur la base de l'expérience », mais nous ne pouvons en premier lieu formuler les expériences (observations, résultats d'expérimentations) que dans des propositions particulières. Quand on parle de la « validité empirique » d'une proposition universelle, on entend par là que sa validité peut être ramenée à celle de propositions d'expériences particulières et donc être fondée sur des inférences inductives. La question de la validité des lois de la nature n'est par conséquent qu'une autre forme de la question de la légitimité de l'inférence inductive. Si l'on essaie de justifier de quelque manière que ce soit les inférences inductives, on doit alors formuler un « *principe d'induction* », c'est-à-dire une proposition qui autorise à mettre les inférences inductives sous une forme logiquement acceptable. Un tel principe d'induction est, selon la conception des tenants de la logique inductive, de la plus grande importance pour la méthode scientifique :

... ce principe décide de la vérité des théories scientifiques. Vouloir le bannir de la science ne signifie rien d'autre que retirer à la science la décision sur la vérité et la fausseté des théories. Mais il est clair que la science n'aurait alors plus le droit de distinguer ses théories des idées créées arbitrairement par les poètes. Reichenbach, « Kausalität und Wahrscheinlichkeit », Erkenntnis 1 (1930), p.186

[...]

3. Le contrôle déductif des théories. La méthode de contrôle critique, ou de sélection des théories, est d'après ma conception toujours la suivante : au moyen de la déduction logique, on tire de l'anticipation encore non justifiée, de l'idée, de l'hypothèse ou du système théorique des conséquences qui sont comparées entre elles ainsi qu'à d'autres propositions, en établissant les relations logiques (comme celles d'équivalence, de dérivabilité, de compatibilité, de contradiction) qui existent entre elles. On peut ici distinguer en particulier quatre directions dans lesquelles l'examen s'effectue : la comparaison logique des conséquences entre elles qui permet de contrôler la non-contradiction interne du système ; un examen de la forme logique de la théorie ayant pour but d'établir si elle a le caractère d'une théorie scientifique empirique, c'est-à-dire par exemple si elle n'est pas tautologique ; la comparaison avec d'autres théories pour établir notamment si la théorie à examiner, au cas où les différents examens la confirmeraient, pourrait être considérée comme un progrès scientifique ; enfin l'examen par « application empirique » des conséquences qui en sont tirées. Ce dernier examen doit établir si les affirmations nouvelles de la théorie se confirment aussi en pratique, par exemple dans des expérimentations scientifiques ou dans une application technique pratique. La procédure d'examen est ici aussi une procédure déductive. Sont déduites du système (au moyen de propositions déjà reconnues) des conséquences singulières autant que possible contrôlables ou réalisables empiriquement (« prédictions »), parmi lesquelles on choisit spécialement celles qui ne sont pas déductibles de systèmes connus ou sont en contradiction avec eux. Puis on prend une décision concernant ces conséquences - et d'autres - en tenant compte de leur application pratique, des expérimentations, etc. Si la décision est positive, si les conséquences singulières sont reconnues, *vérifiées*, le système a provisoirement résisté à l'examen et nous n'avons aucune raison de le rejeter. Si intervient une décision négative, si les conséquences sont *falsifiées*, leur falsification atteint aussi le système duquel elles ont été déduites. La décision positive ne peut jamais soutenir le système que provisoirement. Il peut toujours à nouveau être invalidé par des décisions négatives ultérieures. Aussi longtemps qu'un système résiste à des contrôles déductifs minutieux et rigoureux et n'est pas dépassé par le développement progressif de la science, nous disons qu'il a été *confirmé*. Aucun élément de logique inductive n'intervient dans la procédure ici esquissée. Nous n'inférons jamais de la validité des propositions singulières à celle des théories. Même par leurs conséquences vérifiées, les théories ne peuvent jamais se révéler « vraies » ou même seulement « probables ».