LE PROBLÈME DE LA CONFIRMATION

A.J. AYER

On peut montrer, je pense, que lorsque nous affirmons qu'un événement a probablement lieu, exprimant ainsi un jugement de crédibilité, nous n'affirmons pas qu'un énoncé confirme, étaye ou rend probable un autre énoncé.

Ce que nous faisons dans ce cas, à mon avis, c'est exprimer une confiance accompagnée de réserves, dans la vérité de l'énoncé que nous qualifions de probable, et c'est aussi encourager les autres à faire de même. Mais notre manière de présenter les jugements de probabilité n'implique-t-elle pas qu'ils ne sont, dans ce sens, ni vrais ni faux ? Et n'implique-t-elle pas également que lorsque je dis: «il est très probable que *p*» tandis que quelqu'un d'autre affirme: «il n'est pas très probable que *p*», ou même «il est très probable que non- *p*», nous ne nous contredisons pas mutuellement ? Car il n'y a aucune contradiction dans le fait que j'exprime ma confiance dans la vérité de quelque proposition tandis que, de votre côté, vous exprimez une confiance moindre à l'égard de la vérité de cette même proposition, ou une confiance plus grande envers la vérité de la proposition contradictoire de la première. Mais ceci n'est-il pas paradoxal ?

Je crois, pour ma part, qu'il y a ici une apparence de paradoxe, mais une apparence seulement. Normalement, quand une personne affirme et qu'une autre nie qu'un événement a probablement lieu, ce qui est en discussion, entre elles ce n'est pas une question de probabilité, mais une question de fait. Si je dis «Le parti travailliste gagnera probablement les prochaines élections» et si vous dites «Il les perdra probablement», nous nous contredisons l'un l'autre au sens où je prédis, avec des réserves, qu'il gagnera tandis que vous prédisez, avec des réserves, qu'il ne le fera pas. S'il perd, vous pouvez légitimement me dire «Vous voyez, j'avais raison et vous vous êtes trompé». Si je réplique «Mais, j'affirmais seulement qu'il était *probable* qu'il gagne», je ne nie pas que je me sois trompé, mais je me disculpe en vous rappelant que je m'étais réservé une marge d'erreur. Si je répliquais plutôt «Non, je ne me suis pas trompé du tout, j'avais raison, j'ai dit que le parti travailliste gagnerait probablement et *c'était* probable; je n'y peux rien si l'improbable s'est produit», ma réplique serait parfaitement correcte dans la plupart des interprétations standard des jugements de crédibilité. En faisant une telle réplique pourtant, je ne parlerais sans doute pas d'une manière choquante, mais mon propos aurait néanmoins une certains étrangeté. Il serait naturel que mon interlocuteur riposte «je concède seulement que votre prévision *semblait* probable». La raison qui nous pousse à dire «cela semblait probable» plutôt que «cela était probable» quand nous savons que l'événement n'a pas eu lieu, c'est que nous interprétons l'affirmation que quelque chose *est* probable, comme une prétention à la vérité de l'estimation, tandis que dans cet usage linguistique tout au moins l'affirmation d'une «apparence de probabilité» ne revendique rien de plus que la respectabilité. Or quand nous savons ou croyons que ce qui était affirmé probable s'est avéré faux, nous pouvons sans doute persévérer dans notre volonté d'attribuer à l'affirmation initiale un certificat de respectabilité, mais non un certificat de vérité. Certes, on doit reconnaître qu'il y a quelque étrangeté dans l'affirmation qu'un événement était probable, prononcée *après que* l'événement s'est *effectivement* produit, tandis qu'il n'est nullement étrange de dire que cet événement semblait probable; la raison pour laquelle il y a quelque étrangeté est que: l'énoncé que *p* est probable se contente d'émettre, sous réserves, la prétention que *p* est vrai; et il n'est pas usuel de se limiter à une affirmation tempérée de réserves quand on est en mesure, ou que l'on croit être en mesure, de formuler une affirmation sans restrictions.

Mais ceci n'est pas toute l'affaire — ni même, pour ce qui nous concerne, le fond de l'affaire. En effet, s'il est bien vrai que nous nous intéressons normalement davantage à la vérité de nos estimations qu'à leur respectabilité, pour reprendre mon terme de tantôt, il n'en demeure pas moins que là où nous ne savons pas si elles sont vraies, leur respectabilité est tout ce dont nous disposons. Quoique le fait de qualifier des énoncés de probables ne soit pas une manière de parler des données (*evidence*) sur lesquelles ils se fondent, on s'attend cependant à ce que pareils jugements soient étayés par des données. Cela vaut d'ailleurs pour toute espèce de jugement, à l'exception peut-être des jugements de perception ou de mémoire. A propos de ces derniers, certains philosophes en effet, disent volontiers qu'il est inapproprié de requérir des données qui les fonderaient indirectement. Mais même ces jugements n'échappent pas pourtant à l'obligation d'être justifiés, si non au moyen d'autres jugements, au moins, en termes des expériences sur lesquelles ils reposent. Il n'y a dès lors aucune raison particulière qui nous autorise à concentrer une attention exclusive sur les jugements de probabilité, dans aucune des acceptions de ce terme. Ce que nous tentons d'établir, c'est en effet notre droit d'admettre un énoncé de fait quel qu'il soit, dont nous n'avons pas constaté la vérité.

Cela nous ramène à une difficulté familière. Car si nous ne disposons pas d'une garantie dans l'observation ou la mémoire qui cautionne notre adhésion à la proposition *q*, alors, il s'ensuit que, si notre adhésion n'est pas totalement arbitraire, il semblerait qu'elle doit reposer sur quelque autre proposition *p*, pour laquelle nous disposerions d'une garantie. Et le problème se pose alors de savoir quel lien unit *p* et *q*. C'est là un problème auquel notre recours à la théorie de la probabilité n'a pu nous fournir une réponse satisfaisante.

Considérons, pour commencer, le cas où *p* et *q* sont des propositions singulières (c'est-à-dire des propositions qui se rapportent à des états de fait particuliers), et puisqu'on ne gagne rien à postuler que *p* entraîne *q*, posons qu'ils sont logiquement indépendants. Dans ce cas, si notre adhésion à *p* doit nous procurer une raison d'admettre *q*, cela doit tenir au fait que nous acceptons explicitement ou implicitement quelque généralisation empirique liant *p* à *q*. Cette généralisation peut prendre la forme d'une proposition universelle. Par exemple, si *p* est l'affirmation qu'un événement *a* se produit à l'endroit π_1, au temps t_1, et *q* l'affirmation qu'un événement *b* se produit à π_2, t_2, et si π_1 t_1 est relié à π_2 t_2 par la relation R, alors la généralisation énoncera que chaque fois qu'un événement de type A survient à π_m t_m, un événement de type B survient à π_n t_n, étant entendu que π_m t_m est relié à π_n t_n par la relation R. La généralisation peut éventuellement prendre la forme d'un énoncé de tendance. Il peut affirmer ou impliquer, non pas que *chaque fois* qu'un événement du type A se produit, il se produit un événement de type B lié à l'événement du type A par la relation spécifiée, mais seulement que cette co-apparition a lieu presque toujours, ou même seulement qu'elle a lieu un nombre de fois plus élevé que le nombre de fois où un événement du type A se produit sans que ne se produise un événement du type B dans le rapport approprié. La plupart du temps, lorsqu'on raisonne à propos de la conduite humaine, c'est sur des généralisations de ce genre que l'on fait fond.

Les généralisations de ce second type (c'est-à-dire les généralisations qui expriment seulement des tendances) créent une difficulté qu'ignorent les généralisations exprimant une liaison universelle. Si *p* et *q* sont liées par une proposition exprimant une généralisation universelle *r*, de la manière que j'ai décrite, alors *p* et *r* entraînent logiquement (entail) *q*. Il n'y a pas de raison de douter que si nous avons des motifs d'admettre p et r, nous en avons tout autant d'admettre q. Mais au contraire si r est un énoncé n'exprimant qu'une tendance, p et r cessent d'entraîner logiquement q. Du fait qu'un événement a s'est produit et que la plupart du temps, quand un événement du type A se produit, un événement du type B le fait aussi, nous ne pouvons inférer que l'événement B se produira à *cette* occasion. Qu'on ne croie pas ici qu'il y ait quelque utilité à recourir au syllogisme proportionnel et à conclure que l'événement se produira probablement. Car le syllogisme proportionnel est solidaire de l'interprétation fréquentielle de la probabilité. Et dans le contexte de celle-ci, dire que B se produira probablement, n'est rien de plus qu'une manière d'exprimer la proposition affirmant que les cas où les événements A sont accompagnés des événements B sont plus fréquents que les cas où ils en sont séparés. Affirmation qui ne légitime aucune conclusion à propos d'aucun exemple individuel.

Dans les cas de ce genre, l'adoption d'une règle spéciale s'impose donc à nous. Cette règle stipule que si les propositions p et q sont unies par une généralisation exprimant seulement une tendance, nous sommes tenus d'admettre q, étant donné p, à moins qu'il n'y ait quelque raison spéciale de ne point le faire. On notera ici que je ne me préoccupe pas de la manière d'établir la généralisation exprimant une tendance elle-même. Aussi le problème de notre droit à passer, par extrapolation, des régularités passées au régularités futures reste-t-il entier, mais j'y reviendrai bientôt. La règle que je préconise ici n'a d'incidence que sur l'*application* d'un énoncé général de tendance, une fois que nous avons trouvé une raison de l'accepter ou tout au moins que nous pensons en avoir une.

Quelle est donc la raison spéciale qui dans un cas de ce genre devrait nous empêcher d'accepter q, étant donné p ? De toute évidence, cette raison doit consister dans le fait que nous avons, ou que nous pensons avoir, des raisons tout aussi contraignantes d'admettre une généralisation plus forte d'où nous pourrions dériver non-q. Si nous acceptons quelque généralisation, plus un jeu d'énoncés singuliers, et si non-q découle de l'affirmation simultanée de la généralisation et des énoncés singuliers, ceci sera décisif. Mais très souvent, il nous faudra soupeser les mérites respectifs d'énoncés de généralisation rivaux. Dans ce cas, la généralisation la plus forte n'est pas nécessairement celle qui exprime la tendance la plus fréquente. C'est plutôt celle qui tient compte du plus grand nombre de facteurs. L'idéal vers lequel nous tendons, c'est d'être en mesure d'appliquer quelque généralisation universelle qui, jointe à nos données, nous permette de dériver q ou non-q. Si nous ne pouvons en trouver une, nous devons nous contenter d'une généralisation exprimant seulement une tendance, et dans ce cas, plus la tendance est marquée, c'est-à-dire plus la généralisation se rapproche de l'universalité, mieux cela vaut. Mais tout comme il importe dans le cas d'une généralisation universelle, que nous nous assurions que les conditions sont satisfaisantes (*right*), c'est-à-dire que nous nous assurions qu'il n'y a pas de facteurs neutralisants, facteurs qui n'invalideraient pas nécessairement la généralisation (puisque nous pouvons supposer dans cet exemple que l'absence de ce facteur neutralisant, ε, est posée à titre de condition négative), mais qui la rendraient inapplicable au cas présent, de la même façon, dans le cas d'une généralisation exprimant une tendance, nous devons rechercher les éventuels facteurs neutralisants qui accroîtraient encore le caractère incertain de l'application de la généralisation de tendance. C'est la raison pour laquelle, en appliquant des généralisations statistiques au cas individuel, nous faisons bien d'assigner l'individu à la plus restreinte des classes de référence qui soit à notre disposition. Aussi longtemps que nous nous contentons de nous instruire sur les fréquences, une classe de référence en vaut une autre, pour autant que la fréquence soit également bien établie dans chacune d'elles. Mais notre préoccupation est d'arriver à un jugement au moins probable sur ce qui aura lieu *en fait* (et non sur ce qui aura *probablement* lieu), ainsi notre ligne de conduite doit consister à prendre en considération autant de facteurs «relevants» qu'il est possible.

Pouvons-nous justifier cette règle ? Le seul fondement que nous puissions invoquer est le suivant: s'il *est* vrai que les propositions du type p «transportent» pour la plupart (*convey*) des propositions de type q, alors en inférant q de p dans l'ensemble de leur domaine d'application, nous serons la plupart du temps dans le vrai, et si nous n'avons aucune raison de traiter comme une exception tel cas particulier, nous ne devrions pas le traiter comme une exception. On notera ici que je n'en appelle pas au syllogisme proportionnel comme justification de la généralisation sous-jacente. Le seul problème qui m'ait préoccupé jusqu'ici était celui que pose l'application des généralisations de tendance, les généralisations elles-mêmes étant déjà admises par nous.

Mais à présent se pose la question de savoir quand ces dernières sont acceptables. Ou plutôt, puisque sous cette forme le problème est plus direct, quoiqu'il reste fondamentalement le même, demandons-nous quelles raisons il y a d'accepter n'importe quelle généralisation universelle. Car tandis qu'il ne peut y avoir aucune raison d'accepter *q* qui soit plus contraignante que celle qui consiste à dire que l'énoncé *q* découle d'un énoncé vrai *p*, en conjonction avec une généralisation vraie *r*, on pourrait objecter que nous ne sommes pas en mesure de donner ceci comme raison d'accepter *q*, à moins que nous n'ayons aussi de bonnes raisons d'admettre à la fois *p* et *r*. Mais justement la possibilité de remplir cette condition préalable est mise en question par l'argument de Hume, et jusqu'à présent, aucune manière d'écarter celui-ci n'a été trouvée.

Une autre réponse, que je désire examiner à présent, affirme que nous avons raison d'accepter une généralisation universelle (ou, en l'occurence, une généralisation de n'importe quel type) quand elle a été confirmée. Ceci pose deux questions connexes. D'abord, qu'est-ce donc, pour une généralisation que le fait d'être confirmée ? Et, deuxièmement, pourquoi le fait qu'une généralisation a été confirmée devrait-il être une raison d'accepter celle-ci ? La seconde question a un air étrange, mais nous verrons plus loin qu'elle suscite une authentique difficulté.

Les réponses courantes à la première question prennent deux formes principalement. La première, que je prends dans la présentation qu'en donne Hempel (*Studies in the Logic of Confirmation*, Mind, January and April 1948) consiste, en gros, à dire que nous confirmons une généralisation en trouvant des exemples favorables de celle-ci. La seconde, dont le professeur Popper est le protagoniste. (voir *The Logic of Scientific Discovery, Conjectures & Refutations etc...*) consiste à dire qu'une généralisation est confirmée (mais il préfère dire «corroborée») quand elle a été mise à l'épreuve et n'a pas été prise en défaut. Plus l'épreuve est sévère, mieux cela vaut. Les thèses de Hempel et de Popper sont communément présentées comme radicalement opposées l'une à l'autre, mais en fait la différence qui les sépare semble n'être, à peu de chose près, qu'une différence de formulation. Nous verrons quand nous les aurons examinées en détail s'il y a aussi entre elles une différence de contenu.

Je commencerai par énoncer la théorie de Hempel de manière un peu plus précise. Cet auteur fait usage du concept auxiliaire de développement d'une hypothèse pour une classe finie d'individus.

Le développement d'une hypothèse H pour une classe finie d'individus, appelée C, énonce ce qui serait affirmé par H, s'il n'existait que les objets qui sont éléments de C. Ainsi, en reprenant les exemples donnés par Hempel, le développement de l'hypothèse H: $(x)(\varphi x \vee \psi x)$ pour la classe $\{a, b\}$ est $\varphi a \vee \psi a \,.\, \varphi b \vee \psi b$: et le développement de l'hypothèse existentielle: $(\exists x)\ \varphi x$ pour la même classe est $\varphi a \vee \varphi b$. Le développement d'une hypothèse dépourvue de quantificateur, comme $pc \vee qc$ par exemple se confond avec l'hypothèse elle-même, dans ce sens du mot «développement».

Sur cette base Hempel procède à la définition de la confirmation. Il commence par définir une relation de confirmation directe, et ensuite donne une définition plus générale de la confirmation en termes de la définition de la confirmation directe.

(a) La définition de la confirmation directe s'énonce comme suit: «Un rapport d'observation B confirme directement une hypothèse H, si ce rapport d'observation B entraîne logiquement le développement de l'hypothèse H pour la classe des objets mentionnés dans B».

(b) Ensuite la définition de la confirmation est: «Un rapport d'observation B confirme une hypothèse H, si H découle logiquement d'une classe d'énoncés dont chaque membre est confirmé directement par B.» Corrélativement

(c) «Un rapport d'observation B infirme une hypothèse H, s'il confirme la négation de H», et

(d) «Un rapport d'observation B est neutre à l'égard d'une hypothèse H, si B ne confirme ni n'infirme H».

On verra que cette définition a pour but d'englober non seulement la confirmation des lois générales, mais également celle des prédictions particulières. C'est là qu'il faut chercher la raison d'être de la stipulation aux termes de laquelle «un ensemble d'énoncés d'observation confirme les hypothèses découlant logiquement d'hypothèses que cet ensemble d'énoncés confirme directement».

Première chose à observer, cette définition ne s'applique qu'aux langages dont la structure logique est relativement simple, à savoir aux langages dans lesquels les prédicats sont soit définissables explicitement en termes de prédicats d'observation, soit réductibles à ceux-ci au moyen des formules de réduction de Carnap — en sorte que des termes exprimant des dispositions comme «solubles» pourraient en faire partie, mais dont seraient exclus les termes scientifiques plus abstraits. Il se pourrait cependant qu'il fût possible d'étendre la portée de la définition en libéralisant la notion de développement. Dans les cas où la conjonction de l'hypothèse avec un énoncé d'observation n'entraîne pas logiquement un autre énoncé d'observation, on devrait spécifier le domaine de phénomènes qui doivent être comptés comme illustrant cette hypothèse. Le même problème se pose au Professeur Popper dans les cas où le niveau de la théorie est trop élevé pour qu'elle soit susceptible d'être contredite formellement par aucune paire d'énoncés d'observations. Il faut donc fixer ce qui comptera comme contre-exemples. Nous pouvons pourtant postuler, pour les besoins de la cause, que ces théories de la confirmation n'entrent en jeu qu'une fois que les hypothèses du niveau supérieur ont été réduites à celles qui peuvent être mises directement à l'épreuve, ce qui écarte le problème des voies et moyens par lesquels une telle réduction s'effectue.

Selon Hempel, il y a quatre conditions que n'importe quelle définition de la confirmation doit remplir. Ce sont premièrement la condition d'*Equivalence:* «Tout ce qui confirme ou infirme un énoncé prélevé dans une paire d'énoncés équivalents confirme ou infirme l'autre énoncé». Deuxièmement la condition d'*Implication logique* (Entailment): «N'importe quel énoncé logiquement entraîné par un énoncé d'observation est confirmé par lui, ou plus généralement, si p entraîne logiquement q, p confirme q». Troisièmement, la condition de *Conséquence*: «Si p confirme q et q entraîne logiquement r, p confirme r». (La condition d'équivalence est dérivable de cette dernière, puisque des énoncés équivalents sont mutuellement déductibles l'un de l'autre; il convient cependant, pour des raisons de commodité, de la formuler séparément). Quatrièmement une condition de *Cohérence* qui, pour reprendre les mots de Hempel, énonce que «Chaque rapport d'observation logiquement cohérent est logiquement compatible avec la classe de toutes les hypothèses qu'il confirme».

Les conditions d'implication logique et de conséquence sont plutôt irréprochables .Cependant, si nous les conservons, nous sommes acculés à rejeter un autre principe, qu'autrement nous eussions volontiers adopté. Ce principe est connu sous le nom de *Condition de la réciproque de la conséquence* (*Converse consequence condition*), et il affirme que si p entraîne logiquement q, q confirme p. La raison qui nous oblige à le rejeter, si nous gardons les conditions d'implication logique et de conséquence, cette raison, dis-je, tient en ceci: lorsque nous combinons ces trois principes, nous pouvons prouver que n'importe quel énoncé confirme n'importe quel autre énoncé. Prenez en effet deux énoncés quelconques p et q, qui n'ont même pas besoin d'être mutuellement compatibles. Alors, en vertu du principe de la réciproque de la conséquence, p confirmerait p et q, puisqu'il découle de p et q, et donc confirmerait aussi q, quelle que soit la proposition qui sert d'argument à la variable q.

La condition de conséquence doit être énoncée d'une manière assez modeste. Nous ne devons pas la considérer comme impliquant que si p entraîne logiquement q, alors n'importe quelle addition à l'évidence existante qui a l'effet de confirmer plus fermement p aura aussi l'effet de confirmer plus fermement q. Carnap en effet a montré qu'il y a des contre-exemples à cela: au vrai, il y a des cas où les données qui augmentent la probabilité (dans ce sens) de p, diminuent celle de q (qui était primitivement plus forte que celle de p). On peut arguer tout au plus, que si p entraîne logiquement q, le degré de confirmation qu'un corps de données confère à q ne peut jamais être inférieur au degré de confirmation qu'il confère à p. Mais même le principe ainsi amendé serait violé si nous admettions la condition de la réciproque de la conséquence. Car alors, nous devrions reconnaître qu'un corps de données E, qui était favorable à p, mais neutre ou défavorable à q, confirme la conjonction de p et de q — et dans ce cas, par hypothèse, il confirme q moins fortement qu'il ne confirme la conjonction dont q découle.

Il est dès lors manifeste que nous ne pouvons pas concilier le principe de la réciproque de la conséquence avec les deux autres principes. Ce qui est moins clair à mes yeux, c'est le point de savoir s'il ne vaudrait pas mieux de conserver le premier principe et de sacrifier les deux derniers, quoique j'admette qu'il semble naturel de traiter l'implication logique comme la forme la plus forte de la confirmation. D'autre part, il me semble également qu'il est contraire à l'intuition de nier que nous confirmons la vérité d'un produit logique de propositions en vérifiant l'un des termes de ce produit ou de nier qu'en établissant la vérité d'une disjonction, nous confirmons la vérité de n'importe lequel d'entre ses membres. Ce qui serait même plus grave, et, en vérité, fatal à Hempel, ce serait la conclusion qu'une théorie n'est pas confirmée par la vérification de ses conséquences. Mais, comme nous l'avons vu, la théorie hempelienne de la confirmation pourvoit tout spécialement à ce genre de cas. La manière dont elle le fait, consiste, en réalité, à maintenir le principe de la réciproque de la conséquence dans ce domaine, tout en niant qu'il ait une validité générale.

Je ne poursuivrai pas cette question ici car le temps requis pour la développer me fait défaut, et je désire dire quelques mots des deux autres conditions qui causent beaucoup plus de difficultés. Et tout d'abord de la condition d'équivalence. Une fois de plus cette condition semble intuitivement acceptable. Si dans une paire d'hypothèses, chacune entraîne logiquement l'autre, il semblerait raisonnable de conclure qu'elles ont le même contenu empirique; et dans ce cas il paraîtrait fort étrange que n'importe quelle donnée qui confirme ou infirme l'une d'elle ne confirmât ou n'infirmât point l'autre dans la même proportion. On pourrait aller jusqu'à dire que, dans ce cas, il n'y avait pas deux hypothèses, mais une seule formulée de deux manières différentes; et alors l'abandon de la condition d'équivalence paraîtrait plus étrange encore. puisqu'il impliquerait que la réponse à la question de savoir si une donnée confirme une hypothèse dépend de la manière dont l'hypothèse est formulée.

D'autre part, comme Hempel l'a montré, l'acceptation de la condition d'équivalence mène, sinon à un paradoxe au sens strict, au moins à un résultat contraire à l'intuition. L'exemple classique est le cas des corbeaux noirs. La manière courante de formuler l'hypothèse que tous les corbeaux sont noirs est la suivante: «(x) [x est un corbeau $\supset$ x est noir]», et en vertu du critère de Hempel, cet énoncé est confirmé par n'importe quel exemplaire de corbeau qui est noir, est infirmé — et même réfuté — par tout exemplaire de corbeau qui n'est pas noir. Appelons cet énoncé S_1. Mais S_1 est équivalent par contraposition à S_2: (x) [$\sim$x est noir $\supset$ $\sim$x est un corbeau]», qui, d'après le critère de Hempel, est confirmé par n'importe quel exemple de chose non-noire qui n'est pas un corbeau. Et, plus grave encore, S_1 est équivalent aussi à S_3: «(x) [x est un corbeau ou $\sim$x est un corbeau $.\supset.$ $\sim$x est un corbeau V x est noir]». Comme l'antécédent, qui est une tautologie, est satisfait par n'importe quel argument prenant la place de x, il en découle que cet énoncé est confirmé par n'importe quelle chose qui satisfait le conséquent, c'est-à-dire par n'importe quelle chose qui n'est pas un corbeau ou qui est noire. Le résultat, c'est que l'hypothèse selon laquelle tous les corbeaux sont noirs est confirmée par l'existence de n'importe quel objet qui est soit noir et corbeau, soit noir et non-corbeau, soit non-noir et non-corbeau, et qu'elle est infirmée par l'existence d'un objet qui est un corbeau, mais qui n'est pas noir.

Si nous généralisons ce résultat, nous aboutissons à la conclusion que dans le cas d'une hypothèse de la forme «(x) [φ x $\supset$ ψ x]», il n'y a pas de neutralité possible. Et cette conclusion semble paradoxale. Selon cette conclusion chaque fait d'observation possible a une incidence sur l'hypothèse. Un cas de φ et $\sim\psi$ l'infirme, et des cas de φ et ψ, de $\sim\varphi$ et ψ, et de $\sim\varphi$ et $\sim\psi$ la confirment. Mais cela englobe tous les cas possibles. Je dis que cela semble paradoxal et contraire à tout ce que nous pensons naturellement. Nous ne sommes pas tenus d'être stricts au point de dire que seule la découverte des corbeaux noirs confirmerait l'hypothèse que tous les corbeaux sont noirs — par exemple nous pourrions considérer la pigmentation d'autres oiseaux comme ayant de l'importance — mais il n'est sûrement pas conforme à notre manière ordinaire de penser de dire que l'hypothèse relative à la couleur noire des corbeaux est confirmée par le fait que j'ai en poche un mouchoir blanc ou un stylo noir. De tels faits seraient considérés certainement comme étrangers au problème et sans incidence sur lui.

A ce stade, il y a trois attitudes possibles:
1) rejeter la condition d'équivalence,
2) nier qu'elle doive opérer de manière à produire la conclusion paradoxale,
3) tenter de montrer que la conclusion n'est pas réellement paradoxale, ce qui exige par surcroît qu'on montre pourquoi elle a l'air de l'être.

La première attitude semblerait tout à fait arbitraire: elle n'est certes légitime que si toutes les autres issues nous sont fermées. La deuxième solution exigerait de nous que nous réinterprétions S_1, S_2 et S_3 de manière telle qu'ils cessent d'être équivalents. Mesure qu'il est aisé d'appliquer — il suffit par exemple de comprendre l'énoncé universel «tous les corbeaux sont noirs» comme incorporant une clause d'existence affirmant qu'il existe des corbeaux, tandis que l'énoncé que toutes les choses non-noires sont des non-corbeaux incorporerait une clause d'existence différente stipulant cette fois qu'il y a des choses non-noires. Mais cette interprétation des énoncés universels, outre qu'elle se heurte à certaines objections, ne nous tirerait pas vraiment d'embarras. Elle transformerait les énoncés universels en conjonctions d'énoncés que nous devrions confirmer en confirmant chacun des énoncés joints par ces conjonctions. Et une fois que nous aurions confirmé la clause d'existence, ce qui dans les deux cas est chose relativement aisée, nous nous retrouverions exactement dans la même position qu'au départ. Une variante du procédé consistant à interpréter ces hypothèses universelles comme si elles contenaient une clause d'existence, serait de soutenir que les hypothèses universelles ont, en vertu d'une présupposition tacite, un champ limité d'application, par exemple, que l'hypothèse affirmant que tous les corbeaux sont noirs était censée se rapporter seulement aux corbeaux. Mais cela constituerait une restriction indésirable. Ainsi, — nous empruntons une fois de plus l'exemple à Hempel —, supposons que nous admettions l'hypothèse que le sel de sodium produit en brûlant une flamme jaune, nous pourrions avoir l'occasion de nous servir de cette hypothèse pour déterminer si une substance donnée est bien du sel de sodium: s'il ne produisait pas une flamme jaune, nous aurions en effet un test négatif. Or cette procédure fort commune cesserait d'être disponible si le champ d'application de l'hypothèse était limité à une seule substance: le sel de sodium lui-même.

Hempel, quant à lui, opte pour la troisième attitude. Il estime parfaitement correcte la conclusion paradoxale selon laquelle l'hypothèse que tous les corbeaux sont noirs est confirmée par l'existence de n'importe quelle chose qui soit autre qu'un corbeau non-noir. Hempel se met dès lors dans l'obligation d'expliquer pourquoi la conclusion semble paradoxale.

Il avance deux raisons:

1) A tort, nous supposons que des hypothèses comme «Tous les corbeaux sont noirs» ou «tout sel de sodium produit une flamme jaune» concernent seulement les corbeaux ou le sel de sodium. Mais c'est là une illusion entretenue par le fait que le motif nous incitant à avancer de pareilles hypothèses est que notre intérêt se limite en pratique à une classe limitée d'objets. Sur le plan logique, cependant, leur portée est universelle — elles concernent absolument n'importe quoi. Car ce qu'elles font, c'est exclure une certaine conjonction de propriétés — elles «défendent» à tout objet quel qu'il soit, de posséder une certaine propriété P sans posséder quelque autre propriété Q — de posséder la propriété d'être un corbeau sans posséder celle d'être noir — de posséder la propriété d'être du sel de sodium sans posséder celle de produire une flamme jaune. Ainsi de chaque objet on peut dire qu'il se conforme à l'hypothèse ou qu'il la viole.

Je pense que cela devrait être considéré comme une recommandation quant à l'interprétation de ces hypothèses, plutôt que comme un compte rendu de la manière dont elles sont invariablement interprétées. Néanmoins, cette recommandation semble bonne.

2) Les «paradoxes» nous semblent paradoxaux parce que nous les jugeons à la lumière de la connaissance antérieure. Si quelqu'un avançait la thèse que le sel de sodium produit une flamme jaune et nous la prouvait en tenant dans la flamme un glaçon, et en nous montrant que ce dernier ne produit pas une flamme jaune, nous jugerions qu'il procède bizarrement. «Qu'est-ce que cette action a à voir, demanderions-nous, avec le but visé ?» Mais notre étonnement tient au fait que nous savons déjà que la glace ne contient pas de sel de sodium, en sorte que l'expérience est, pour nous, dépourvue de signification parce que nous connaissons déjà tout ce qu'elle pourrait nous apprendre — à savoir que ce glaçon n'est pas un contre-exemple. D'autre part, si nous n'avions pas su qu'il s'agissait d'un glaçon que l'on tenait dans la flamme, ou si nous n'avions pas su que la glace ne contient pas de sel de sodium, l'expérience n'aurait pas néces-

sairement été hors de propos (*irrelevant*). Ce serait une procédure peut-être tout aussi instructive et parfaitement légitime, que de s'assurer en premier lieu si la substance produit une flamme jaune et ensuite seulement s'il ne s'agit pas de sel de sodium, c'est-à-dire d'établir d'abord non-Q et ensuite non-P, plutôt que de suivre l'itinéraire plus intuitif consistant à chercher P d'abord et Q ensuite.

Cette riposte contient beaucoup, mais pas tout. Comme David Pears l'a mis en évidence dans son article sur les énoncés hypothétiques (*Hypotheticals*) *Analysis,* 1950, n° 143, un autre facteur entre en jeu, auquel sans doute Hempel fait allusion dans une note en bas de page, mais sans y attacher à mon sens, assez de poids. C'est que, à n'importe quel moment, la classe des corbeaux, par exemple est très petite comparée à celle des choses non-noires et évidemment très petite aussi comparée à la classe des choses en général qui sont non-corbeaux (cette classe est une totalité mal définie, voire impropre, mais que nous pouvons rendre légitime en imposant quelques restrictions aux valeurs possibles de notre variable x, par exemple en restreignant les arguments possibles de cette variable aux objets physiques qui satisfont certains critères spécifiables). En quoi ceci affecte-t-il notre problème ? De la manière suivante: nous accordons que la généralisation «Tous les corbeaux sont noirs» est confirmée par n'importe quoi qui n'est pas un corbeau non-noir, c'est-à-dire par des choses qui sont corbeaux et noires, par des choses qui ne sont pas corbeaux et par des choses qui sont noires. Ces choses confirment notre assertion en s'y conformant, c'est-à-dire en s'abstenant de fournir un contre-exemple. Mais cette conformité a une signification variable. Les cas les moins significatifs sont la grande majorité: à savoir les cas de non-corbeaux ou de choses noires qui ne menacent pas notre hypothèse en risquant d'être des contre-exemples, qui ne la menacent pas parce que ce qui est découvert d'abord à propos de ces cas, c'est qu'ils sont précisément dépourvus d'une des propriétés dont la conjonction est exclue par notre hypothèse. Pour que l'hypothèse soit violée, le contre-exemple doit figurer parmi les choses dont on découvre qu'elles sont des corbeaux au sein desquels un individu ou plusieurs se révèle non-noir, ou bien il doit se trouver parmi les choses découvertes non-noires dont une ou plusieurs s'avèrent être des corbeaux. Mais puisque la classe des corbeaux existant présentement (j'insère la qualification «existant présentement» pour faire de cette classe une classe finie, ce qu'elle est sans doute, même sans qualification) puisque dis-je, cette classe est beaucoup plus petite que la classe des choses non-noires, le fait de trouver un corbeau qui est noir a plus de poids comme exemple confirmant que n'en a le fait de trouver un non-corbeau qui soit non-noir. Il a plus de poids, car il diminue dans une plus grande proportion la liste des contre-exemples possibles, c'est-à-dire que les corbeaux qui restent, avec une chance de n'être pas noirs, sont moins nombreux que les choses non-noires risquant encore d'être des corbeaux.

Présentons cela autrement. Notre hypothèse est établie pour autant que nous *puissions* l'établir, si nous étendons nos recherches au monde entier, sans réussir à trouver un corbeau non-noir.

Mais c'est là une procédure très laborieuse. Nous pouvons économiser notre peine, — pour autant que nous disposions de l'information requise —, si nous examinons seulement les endroits où il y a des corbeaux ou ceux, où il y a des choses non-noires. Car ce n'est que dans les endroits qui remplissent l'une de ces conditions qu'il pourrait y avoir un contre-exemple. Mais, maintenant, si les endroits où il y a des corbeaux sont moins nombreux que ceux où il y a des choses non-noires, il est raisonnable que nous concentrions notre attention sur les premiers. Non seulement cela nous épargnera du travail, mais notre investigation partielle sera plus productive. A chaque étape, nous accomplirons une plus grande proportion de notre tâche totale (en considérant les étapes comme cumulatives). Si le monde était ainsi fait qu'il contînt beaucoup de corbeaux et très peu de choses non-noires, si par exemple, presque tout était noir, alors la démarche la plus raisonnable et la plus productive serait au contraire de nous concentrer sur les choses non-noires et de voir si des corbeaux figurent parmi elles.

Le principe sous-jacent à cette procédure me paraît être le suivant: un état de choses E_1 confirme une hypothèse H de la forme (x) $[\varphi x \supset \psi x]$ plus fortement que ne le fait un état de choses E_2 *si* (mais *pas* seulement si, car il peut y avoir d'autres bases de comparaison), *l'une des deux* situations que voici prévaut: ou bien E_1 fait un premier pas dans le sens qui aboutirait à l'ériger en contre-exemple (c'est-à-dire qu'il possède l'une des propriétés dont la conjonction est interdite par H) et E_2 ne fait pas ce premier pas, ou bien E_1 et E_2 font tous deux le premier pas dans ce sens, mais le nombre de contre-exemples menaçants du type E_1 (c'est-à-dire le nombre d'états de choses dans lesquels le premier pas est accompli), au sein d'une région de l'espace-temps à laquelle E_1 et E_2 appartiennent, est inférieur au nombre de contre-exemples menaçants du type de E_2.

Mais, maintenant que le principe a été dégagé, je dois bien m'avouer incapable de voir aucune justification logique qui le fonde. Si tout ce qui est en jeu est la non-existence de corbeaux non-noirs, je ne puis voir pourquoi le mouchoir blanc n'est pas un exemple confirmant aussi bon qu'un corbeau noir. On pourrait même arguer que c'est un meilleur exemple — car à la différence du corbeau noir, il n'empiète même pas sur le territoire défendu. De même que si nous étions membres d'une secte religieuse galloise très enracinée dans ses préjugés d'abstinence, nous serions *moins* tranquilles au sujet de l'homme qui fréquente l'estaminet, mais n'est jamais surpris à boire autre chose que du jus de citron, que nous ne le serions au sujet de l'homme qui n'a jamais mis les pieds dans un débit de boissons. (Sans doute le second Gallois considéré pourrait-il être un alcoolique secret, mais dans le cas de mon mouchoir, il n'y a pas place pour la crainte sérieuse qu'il soit un corbeau secret). Que la cote la plus élevée soit attribuée à l'exemple le plus périlleux, cela ne semble pas être plus qu'un trait psychologique (comme le veau gras se dirigeant vers le fils prodigue).

Si ce principe semble plausible, cela est dû au fait que lorsqu'on tombe sur un corbeau noir, on suppose tous les non-corbeaux déjà éliminés (dans la quête des contre-exemples), et que, dès lors, on attribue au corbeau noir rencontré la vertu d'accroître la probabilité de l'inexistence de contre-exemples dans cette région finie de $\frac{m}{n}$ à $\frac{m+1}{n+1}$, là où $\frac{m}{n}$ est déjà un nombre élevé. Mais en fait, si nous regardons les choses sous cet angle, aucun exemple ne compte plus qu'un autre dans la formation de ce nombre. Tout simplement notre intérêt est éveillé quand le nombre s'est élevé assez haut. A ce stade, les exemples confirmants deviennent significatifs d'une manière qui n'était pas la leur primitivement. Mais de nouveau, ceci semble n'être qu'un fait psychologique.

Il y a, en outre, quelques considérations qui vont à l'encontre de cette approche. Si l'accroissement de la vertu confirmatrice d'un exemple provient de ce que celui-ci avance d'un pas en direction des contre-exemples, alors, dans le cas des corbeaux, nous devrions nous attendre à ce que la découverte de non-corbeaux non-noirs fût significative — moins significative que la découverte des corbeaux noirs dans la mesure seulement où les corbeaux sont surpassés en nombre par les choses non-noires. Mais en pratique cela ne semble pas être le cas. En fait, on ne regarderait pas l'existence de mon mouchoir blanc comme fournissant à l'hypothèse que tous les corbeaux sont noirs une confirmation plus forte que celle que lui procure l'existence de mon étui à cigarettes noir. La raison de ceci *pourrait* résider simplement dans le fait qu'il y a *tant* de choses non-noires que, par rapport aux objets noirs qui ne sont pas des corbeaux, le surcroît de confirmation qu'elles fournissent est à peine perceptible. Mais la situation changerait-elle si la proportion (*distribution*) des choses noires et celle des choses non-noires était presque égale ? Je n'en suis pas sûr. J'incline à penser que ce n'est que dans l'hypothèse où il y aurait une *prépondérance* des choses noires que les exemplaires non-noirs deviendraient significatifs. Et je ne puis expliquer cela si ce n'est psychologiquement ou pragmatiquement.

La seconde considération est plus gênante. Si notre théorie est correcte nous devrions en mettant à l'épreuve une hypothèse de la forme (x) [φ x $\supset$ ψ x], perdre tout intérêt dans un exemple, une fois qu'il s'est avéré qu'il était un cas de ψ. Car puisqu'un contre-exemple consiste dans la concomitance de φ et de $\sim \psi$, rien de ce qui a la propriété ψ n'est un candidat possible au rôle de contre-exemple. Il ne semble pas pourtant que nous procédions de cette manière. Cela ressort clairement si nous considérons, non l'exemple du corbeau, mais celui du sel de sodium. Supposons que nous nous intéressions à l'hypothèse selon laquelle le sel de sodium produit une flamme jaune, et que nous ayons une substance dont nous ne savons pas encore si elle contient du sel de sodium ou non, mais dont nous découvrons qu'elle produit une flamme jaune. Notre intérêt se dissipe-t-il alors ? En théorie, il devrait s'évanouir puisque si une substance, quelle qu'elle soit, produit une flamme jaune, il est sans importance qu'elle contienne ou non du sel de sodium. Elle ne peut constituer un contre-exemple. Or, en fait, je ne pense pas que notre intérêt s'évanouisse dans ce cas. Je pense que nous jugerions important pour notre enquête de nous assurer si la substance contient du sel de sodium, et nous compterions la réponse affirmative à cette question comme une confirmation de l'hypothèse.

On ne peut esquiver ces difficultés en parlant de conditions nécessaires et suffisantes. Il est possible d'interpréter, on l'admettra, (x) [φ (x) $\supset$ ψ (x)] comme énonçant que φ est suffisant pour que ψ, ou, ce qui revient au même, que ψ est nécessaire pour que φ.

D'autre part, — on l'admettra —, il semblerait raisonnable pour quelqu'un enquêtant sur ce qui est nécessaire à une chose pour qu'elle soit un corbeau, de n'observer que les situations qui contiennent la présence de corbeaux. On procède par élimination — tout ce qui est absent en présence d'un corbeau se révèle *non* nécessaire (c'est la méthode de l'*agreement* chez Mill). Mais de nouveau, ceci équivaut à dire que rien n'est un corbeau à moins d'être noir, ce qui équivaut à dire que tout ce qui n'est pas noir n'est pas corbeau, ce qui une fois encore nous laisse en charge le cas du mouchoir blanc (tout en nous débarrassant de l'étui à cigarettes noir, que nous ne pouvons cependant éviter, qu'à condition de refuser le passage de «(x) [x n'est pas un corbeau à moins qu'il ne soit noir]» à «(x) [x est noir ou x n'est pas un corbeau]»).

Dès lors, il ne me semble pas que notre tentative pour désamorcer le paradoxe ait pleinement réussi. D'autre part, il me répugne de renoncer à la condition d'équivalence pour la seule raison qu'elle entraîne des conséquences déplaisantes. Cependant, si nous décidions de nous attaquer à la condition d'équivalence, je pense qu'il y a une manière dont nous pourrions essayer de nous justifier. Nous pourrions décréter qu'aucun énoncé singulier ne peut être interprété comme confirmant un énoncé affirmatif universel (A) s'il confirme l'énoncé négatif universel (E) correspondant. Cette stipulation conserve à l'énoncé «ceci est un corbeau noir» les prérogatives d'exemple confirmant la généralisation que «tous les corbeaux sont noirs», mais elle écarte les énoncés comme «ceci est un mouchoir blanc» ou «ceci est un stylo noir», qui, d'après le critère de Hempel, la confirmeraient aussi. Elle écarte ces énoncés en raison du fait que, puisqu'ils ne sont pas des corbeaux noirs, ils confirment également l'énoncé qu'aucun corbeau n'est noir. Le mouchoir continue à confirmer l'énoncé équivalent selon lequel toutes les choses non-noires sont des non-corbeaux, mais le corbeau noir et le stylo noir cessent de le faire puisqu'ils confirment également l'énoncé qu'aucune chose non-noire n'est non-corbeau. Tous les trois confirment le troisième membre de notre triade d'énoncés équivalents — que chaque chose ou bien est noire, ou bien n'est pas un corbeau, — mais c'est là un résultat attendu. Ce que nous faisons ici, c'est tirer parti du fait logique plutôt curieux, que tandis que les énoncés du type A «tous les corbeaux sont noirs», «toutes les choses non-noires sont des non-corbeaux» et «chaque chose ou bien est noire ou bien n'est pas un corbeau» entretiennent entre eux des rapports d'équivalence logique, en revanche les énoncés ε-correspondants «aucun corbeau n'est noir», «aucune chose non-noire n'est non-corbeau», et «rien n'est ou noir ou non-corbeau» sont loin d'entretenir entre eux de tels rapports. Mais bien que cette suggestion soit fort attrayante, je ne pense pas qu'elle puisse faire face au problème. Elle a, en effet, pour conséquence de limiter ce que nous pourrions appeler les situations-tests d'une hypothèse à celles où l'antécédent est réalisé: et nous avons trouvé déjà des raisons de soutenir que pareille restriction est indue.

Echappons-nous à ces difficultés si nous adoptons la voie d'approche du professeur Popper ? On l'a prétendu, mais je pense que c'est à tort. Il ne sert à rien de dire, comme ferait l'École de Popper, qu'une hypothèse n'est confirmée, ou corroborée, que dans le cas où l'on décide de la mettre à l'épreuve. Car, en premier lieu, cette règle semble très arbitraire. Il semblerait découler de la théorie de Popper qu'une hypothèse est confirmée par tout ce qui ne réussit pas à être un contre-exemple de cette hypothèse ,et il ne semble y avoir aucune raison pour laquelle ceci devrait être affecté par les intentions de n'importe qui, ou pourquoi, en testant notre hypothèse avec succès, nous n'en corroborerions pas incidemment une autre, qui est équivalente à la première. Mais point n'est besoin d'arguments à ce sujet, car même si nous acceptons la règle, elle n'accomplit pas ce qu'elle était censée accomplir. Supposons, en effet, qu'un observateur décide de tester l'hypothèse que tous les corbeaux sont noirs, simplement en accumulant des exemplaires de choses n'importe lesquelles, pourvu qu'elles ne soient pas des corbeaux non-noirs. Sur quelle base cette procédure pourrait-elle être tenue pour irrationnelle ?

Ce qu'un disciple de Popper devrait répondre, c'est je pense, que tout ce qui n'est pas un contre-exemple d'un énoncé universel corrobore ce dernier, quoique très faiblement dans certains cas. La force de la corroboration dépend de la sévérité du test. Mais comment mesurer cette dernière ? Un exemple constitue, je présume, un test plus sévère qu'un autre si il y a *d'avance* plus de chances pour qu'il soit un contre-exemple. Mais comment décider de ce point ? Pourquoi les chances qu'un corbeau noir soit un contre-exemple à la généralisation que tous les corbeaux sont noirs, sont-elles d'emblée plus nombreuses que les chances qu'un mouchoir blanc soit un contre exemple ? Parce que, je présume, il y a moins de corbeaux dans le monde que de choses non noires. Mais c'est précisément la position que nous avions atteinte avec le critère de Hempel et les mêmes considérations s'y appliquent. En particulier, le fait que lorsque nous testons une hypothèse de la forme $(x)\,[\varphi x \supset \psi x]$, nous pensons généralement qu'il est précieux de découvrir si quelque chose, qui est connu pour avoir ψ, possède aussi φ, même si la présence de ψ le disqualifie déjà pour le rôle de contre-exemple, ce fait, dis-je, suscite une difficulté spéciale pour le type de théorie de Popper, tout au moins si elle prétend s'harmoniser avec la pratique scientifique réelle.

J'en reste-là pour cette question car je ne vois pas comment la traiter plus à fond, quoique je sois assuré qu'il y a plus à dire sur ceci. Mais mon étude est déjà longue et il n'imcombe encore d'examiner la condition de cohérence de Hempel. Nous verrons, je le crains, que de toutes les conditions, c'est celle-ci qui soulève les difficultés les plus sérieuses.

Dans la formulation de Hempel, la condition de cohérence s'énonce «Tout rapport d'observation logiquement cohérent est logiquement compatible avec la classe de toutes les hypothèses qu'il confirme». Cette formulation implique deux choses. La première implication est irréprochable, à savoir qu'un énoncé d'observation, pourvu qu'il soit lui-même cohérent, doit être compatible avec chaque énoncé qu'il confirme. Mais la seconde conséquence logique de cette formulation, est, à mes yeux, manifestement trop rigoureuse: elle consiste à affirmer que le même protocole d'observation ne peut pas confirmer deux hypothèses mutuellement incompatibles. Pour percevoir l'excès de cette formulation, il nous suffit de songer que n'importe quelle collection d'observations quantitatives s'accordera avec un nombre indéfini d'hypothèses différentes et mutuellement incompatibles. La manière la plus simple de se représenter ceci, c'est de penser au tracé d'une courbe reliant par interpolation un ensemble de points donnés. Il est clair qu'un nombre infini de courbes différentes peuvent être tracées qui fourniront des prédictions numériques différentes et numériquement incompatibles pour les cas inobservés. Et cependant, si l'une de ces hypothèses est confirmée par les données qu'elle explique, il semble difficile de nier qu'elles le soient toutes.

On peut arguer, il est vrai, que cette seconde exigence de la condition de cohérence est toujours transgressée sauf dans les cas les plus forts où la confirmation atteint le niveau de l'implication logique, c'est-à-dire , qu'on peut arguer que dans chaque cas où un énoncé d'observation *p* étaye une hypothèse H sans l'entraîner logiquement, il existe quelque hypothèse H_1, incompatible avec H, et telle que p étaye H_1 dans la mesure où il étaye H.

Ce que j'ai à l'esprit ici, ce n'est pas seulement le fait évident que n'importe quelle fréquence enregistrée peut être modifiée par des exemples ultérieurs, et, si le nombre d'exemples est suffisamment important, être modifiée dans n'importe quelle mesure. Ce que j'ai à l'esprit, c'est plutôt que toute donnée qui confirme directement une généralisation universelle «tous les A sont B» confirmera aussi directement une généralisation universelle différente — «tous les A sont C» qui est incompatible avec la première.

Ce résultat est atteint, comme Nelson Goodman l'a montré dans son livre *Fact, Fiction and Forecast,* en introduisant des prédicats appropriés. L'exemple de Goodman, c'est la généralisation de «toutes les émeraudes sont vertes». Goodman introduit le prédicat «vleu» (*grue*) qui s'applique à toutes les choses examinées avant un temps donné T, dans le cas seulement où elles sont vertes (*green*), mais à d'autres choses dans le cas seulement où elles sont bleues (*blue*). Alors, n'importe quelle donnée rassemblée avant T et qui étaye «toutes les émeraudes sont vertes» va, à première vue, étayer l'hypothèse incompatible avec cette dernière «toutes les émeraudes sont vleues». Manifestement le jeu peut être joué avec n'importe quelle loi de cette forme et peut aussi être indéfiniment poursuivi. Quand nous arrivons à T, l'une ou l'autre des hypothèses sera réfutée, mais alors nous pouvons introduire un nouveau prédicat «$vleu_1$» qui diffère de «vleu» seulement par la substitution d'une date plus tardive T_1 à la date initiale T. (Ceci postule que les émeraudes examinées après T ont été trouvées vertes. Si ce n'est pas le cas, nous devons modifier «vleu» plus radicalement. Mais évidemment cette possibilité aussi sera toujours ouverte).

La réponse habituelle à cette énigme consiste à dire qu'il y a quelque chose de louche dans les prédicats de Goodman. Et pourtant... Ils sont artificiels, soit, mais sont-ils impropres ? Le seul fondement que je puisse trouver à ce chef d'accusation, c'est qu'ils ne sont pas des prédicats purement qualitatifs, mais des prédicats de position. Ils incorporent une référence à un point spécifique du temps. Sans doute n'y a-t-il rien de répréhensible dans les prédicats positionnels comme tels. Nous en usons constamment, par exemple «le journal d'hier», «l'architecture du XVIIIe siècle», «l'inflation de l'après-guerre». Mais on peut soutenir que ces prédicats ne sont pas dignes de figurer dans des énoncés de loi. On admet communément en effet que les lois sont neutres vis-à-vis du temps et de l'espace.

Ce que Goodman, de son côté, réplique, c'est que même si nous décidons d'exclure les prédicats positionnels, il ne s'ensuivra pas nécessairement que nous conservions «vert» et que nous sacrifions «vleu». En effet, introduisons en plus le prédicat «blert» (*bleen*) qui s'applique aux choses examinées avant le temps T uniquement lorsqu'elles sont bleues et aux autres choses uniquement si elles sont vertes. Dans ce cas si nous commençons avec «bleu» et «vert» comme prédicats qualitatifs, «vleu» et «blert» sont positionnels. Mais supposons que nous commencions avec «vleu» et «blert». Alors nous pouvons définir «vert» en tant que «vleu» s'il est examiné avant T et autrement «blert», et «bleu» de la même manière avec «vleu» et «blert» intervertis (*reversed*). En sorte qu'à présent «bleu» et «vert» deviennent positionnels.

Ceci cependant semble très louche, mais il n'est pas facile de toucher du doigt la défectuosité du raisonnement (si tant est qu'elle existe). On veut pouvoir dire que l'on ne peut faire de «vleu» et «blert» des prédicats primitifs, comme on peut le faire avec «bleu» et «vert». Mais pourquoi ne le peut-on pas ? Eh bien, voici une tentative de réponse: si vous vouliez apprendre à quelqu'un l'emploi de «vleu» (avant le temps T), vous devriez l'habituer à l'appliquer aux choses vertes. Mais vous devriez aussi lui donner alors la consigne de l'appliquer aux choses bleues après T (ce qui équivaut à définir «vleu» en termes de «bleu», de «vert» et d'une spécification de temps). Il est inconcevable qu'ayant acquis l'usage de «vleu» en l'appliquant aux choses vertes, l'indigène l'applique après le temps T «spontanément» aux choses bleues. Et pourtant... Qu'il fasse cela naturellement est improbable, certes, mais est-ce inconcevable ? Ce n'est pas logiquement impossible après tout !

On pourrait objecter que la stipulation pour l'usage de «vleu» et de «blert» n'est pas entièrement claire. Que dire de quelque chose qui est examiné à la fois avant et après le temps T ? Pour être «vleu» l'objet doit-il changer (comme nous dirions) sa couleur à l'instant T ? Supposez qu'il reste vert. Alors dirions-nous qu'il était vleu, mais qu'il a changé de couleur au temps T, ou dirions-nous qu'il a été vert tout le temps ? Inventer des règles pour fixer cette question n'est peut-être pas si facile. Par exemple, si nous disons que n'importe quoi est vleu pour autant seulement qu'il soit vert quand on l'examine avant l'instant T, et sans qu'on ait à se préoccuper de savoir s'il demeure vert ou non après T, alors nous aboutissons à l'embarrassante conséquence suivante: pour trancher le point de savoir si une chose examinée après T est vleue ou verte, il nous faudrait savoir si elle a été examinée avant T. Si d'autre part nous stipulons que pour qu'une chose soit vleue, elle doit à la fois être verte si on l'examine avant T, et bleue si on l'examine après T, alors nous devrions être doués de prescience pour pouvoir déterminer avant T si quelque chose est vert ou vleu. Et que dire alors au cas où l'objet considéré ne survit pas à l'instant T, ou survit mais sans être examiné ? Devons-nous introduire ici les conditionnels contraires aux faits (*contrafactual*) ? Toutes ces difficultés ne surgissent pas cependant si nous commençons avec «vleu» ou «blert», car alors, toute chose, quelle qu'elle soit, qui (comme nous le dirions) reste verte après T peut seulement être considérée comme s'étant changée en «blert» au temps T. Mais les difficultés affectent alors l'introduction de «bleu» et de «vert». Pour pouvoir dire si une chose vleue examinée avant T est verte ou non, nous devons être capable de prévoir si elle est blerte aussi. Mais objectera-t-on, nous pouvons dire directement si une chose est bleue ou verte. Soit, mais notre indigène imaginaire peut dire directement si elle est blerte ou vleue.

De toute manière, si nous décidons que «vleu» ou «blert» sont des prédicats positionnels et non des prédicats qualitatifs, nous pouvons cependant au moins atténuer cette objection. Nous pouvons éliminer la référence temporelle spécifique. Car c'est au moins un pari sûr que l'état du monde au temps T n'est pas exactement le même que l'état du monde à n'importe quel autre moment (si nous admettons l'identité des indiscernables, c'est là une vérité nécessaire); mais dans ce cas, quelque unique événement ou collection d'événements doit se produire au temps T. Si nous sommes capables de le découvrir (ce qui, en pratique, ne serait pas très difficile), nous pouvons alors remplacer «examiné avant T», par «examiné avant que ne survienne aucun événement de ce type». Ceci rend «vleu» potentiellement ambigu, mais non pratiquement ambigu, si toutefois notre événement ou notre conjoncture est unique. Une référence temporelle subsiste, mais elle est à présent parfaitement générale, et il serait trop restrictif de stipuler que les énoncés de loi ne peuvent contenir aucun prédicat incorporant une référence au temps, car les énoncés relatifs aux taux de changements, par exemple, seraient éliminés par une telle restriction.

Ce que Goodman fait ici, en réalité, c'est couler dans une forme universelle une hypothèse que nous exprimerions naturellement en disant que quelque A est B ou que quelque A n'est pas B. Une des façons d'exécuter cette opération consiste à introduire une référence implicite ou explicite à la date à laquelle l'exemple est examiné. Il y a d'autres façons que celle-là. Par exemple, nous pourrions introduire le prédicat «verdeu» qui s'applique à tout ce qui est membre d'une espèce d'objets dont tous les exemplaires sont verts à une exception près dont la couleur est bleue. Dans ce cas, les observations d'émeraudes vertes qui confirment la généralisation «toutes les émeraudes sont vertes» confirme la généralisation incompatible avec elle: «toutes les émeraudes sont «verdeues»». Evidemment «verdeu» est un prédicat de piètre réputation. Il est parasitaire par rapport aux autres dans la mesure où, pour l'appliquer, nous devons d'abord déterminer ce qui constitue une espèce d'objets; et même alors, nous ne pouvons dire s'il s'applique à un individu quelconque jusqu'à ce que nous ayons trouvé s'il s'applique à tous les autres exemples de l'espèce en question. Néanmoins, il remplit la mission qui lui est confiée, à moins que nous ne prenions des mesures pour exclure tous les prédicats de ce genre par une législation spéciale. Pour autant que je sache, c'est bien un fait réel que toutes les émeraudes sont verdeues.

La leçon que Goodman tire de ceci, c'est que, avant que nous n'essayions d'opérer avec aucun critère de confirmation, comme ceux de Hempel, nous devons, au préalable, décider quels genres de prédicats, nous devrons admettre dans nos généralisations. Comme il le dit, nous devons décider quels prédicats sont projetables. Et ici il semblerait que le choix doive être arbitraire dans une certaine mesure. Goodman lui-même opte pour ces prédicats qui sont, comme il dit, bien accrédités (*well entrenched*) et cela revient à dire que nous devons projeter les prédicats qu'on nous a accoutumés, dans le passé, à projeter. On remarquera combien ceci correspond de près à l'idée humienne du raisonnement inductif conçu comme l'exercice d'une habitude naturelle.

Mais ce n'est pas simplement une affaire de choix des prédicats. Même si nous opérons seulement avec les prédicats les plus respectables, les plus fermement accrédités, un corps de données reste néanmoins compatible avec n'importe quel nombre d'hypothèses incompatibles entre elles. S'il y a n émeraudes en tout, dont m ont été examinées et trouvées vertes, alors cette donnée est compatible non seulement avec l'hypothèse que toutes les n émeraudes sont vertes, mais aussi avec les hypothèses que $n - 1$ sont vertes tandis que 1 est non-verte, avec l'hypothèse que $n - 2$ sont vertes tandis que 2 sont non-vertes et ainsi de suite jusqu'à m vertes et $m - n$ non-vertes. Hempel néglige ces hypothèses rivales pour élaborer sa conception de la confirmation de manière telle qu'elle s'applique seulement aux hypothèses de la forme «tous les A sont B» et, comme nous l'avons vu, c'est précisément pour exprimer dans cette forme universelle les hypothèses concurrentes que Goodman doit introduire ses prédicats artificiels. Mais aucune raison n'est donnée pour cette restriction. A moins que nous ne fassions une stipulation spéciale ayant cet effet, il n'y a pas de fondement évident qui nous autorise à soutenir que l'observation de m émeraudes vertes confirme l'hypothèse que toutes les n émeraudes sont vertes plus qu'elle ne confirme les hypothèses que toutes les émeraudes sauf une, que toutes les émeraudes sauf deux etc... sont vertes.

L'approche de Popper est-elle moins vulnérable que celle de Hempel à cet égard ? On pourrait prétendre qu'elle l'est moins, dans la mesure où elle n'insiste pas de la même manière sur l'idée que la donnée constitue une base pour n'importe quelle généralisation au détriment de ses rivales — à condition, évidemment, que la donnée ne les ait pas refutées. Pour Popper, si je le comprends bien, il n'est pas question que nous devions justifier notre choix d'une hypothèse dont il n'est pas connu qu'elle ait été prouvée fausse. Il peut y avoir des considérations, comme celle de simplicité, qui guident notre choix, mais ces considérations ne confèrent pas à l'hypothèse qu'elles appuient (*favour*) une probabilité de vérité plus grande que celle que possède toute autre hypothèse qui rend compte également des exemples examinés. Au contraire, puisqu'on nous encourage à préférer l'hypothèse la plus puissante, elle sera en un sens, celle qui a le moins de chances d'être vraie, car la plus puissante de deux hypothèses est celle qui a le moins de chances d'être vraie, car la plus puissante de deux hypothèses est celle qui a la plus grande possibilité à priori d'être falsifiée. Ainsi nous choisissons notre hypothèse, la mettons à l'épreuve, et nous nous y tenons aussi longtemps qu'elle n'a pas été prouvée fausse. Mais y a-t-il quelque raison pour laquelle nous devons agir de la sorte ? Supposez que quelqu'un adopte l'opinion selon laquelle aucune des hypothèses qu'il était en mesure de formuler en termes des prédicats qu'il regardait comme projetables ne valait universellement, mais que chacune admettait précisément une exception, il verrait dans la falsification une maladie infantile comme les oreillons ou la rougeole; aucune hypothèse ne serait immunisée contre elle, mais les hypothèses les plus appréciées (*favoured*) deviendraient immunisées après avoir été prises en défaut une seule fois. Une personne de ce genre aurait plus confiance dans l'hypothèse quand celle-ci a été prise en défaut (*falsified*) juste une fois, plutôt que lorsqu'elle n'a jamais été falsifiée. La personne en question «aurait plus confiance» ne signifie pas qu'elle la croirait vraie avec plus de force, car *par hypothèse* elle ne la croit pas vraie. Ce qu'elle croit vrai, ce n'est pas que tous les A sont B, mais que tous les A moins un sont B. La personne en question «aurait plus confiance» au sens où elle croirait plus fortement après une falsification que l'hypothèse sera vérifée par tout exemple ultérieur. Et, de toute évidence, une procédure de ce genre pourrait être adoptée pour un nombre quelconque d'exceptions. Quelqu'un pourrait défendre l'idée, par exemple, que ce n'est qu'après avoir été prise en défaut juste une centaine de fois que l'extrapolation d'une hypothèse à des exemples ultérieurs peut se faire vraiment en toute sécurité. Que pourrait dire un disciple de Popper à de telles personnes, pour leur montrer l'erreur de leurs procédures ? Rien, si ce n'est leur reprocher de ne pas se conformer aux règles du jeu scientifique. Mais cela ne fait que montrer que ces personnes ne sont pas orthodoxes, non qu'elles ont tort.

Mais alors qu'est-ce qui compterait comme indice qu'elles ont tort ? Qu'elles sont punies par les faits ? Ayant concédé juste *n* exceptions, elles sont confrontées avec un nombre d'exceptions inférieur ou supérieur à *n*. On prouve la comestibilité d'un plat en le mangeant. La supériorité de notre procédure est prouvée par le fait qu'une proportion plus grande de nos prédictions réussissent. Mais cela ne nous permet de triompher de nos adversaires que rétrospectivement. Cela ne nous montre pas à l'avance que notre procédure réussira mieux que la leur. S'ils choisissent d'adopter la ligne de conduite selon laquelle, plus ils ont été punis lourdement par les faits dans le passé, plus ils seront en sécurité dans le futur — plus grande est la confiance avec laquelle ils peuvent admettre que ce que nous regardons comme leurs hypothèses discréditées résistera dans les exemples futurs: tant que notre punition est encore en réserve, nous n'avons rien à leur dire.

Ce que nous aimerions, c'est avoir une preuve que notre procédure est au moins plus raisonnable que la leur. Mais je crois qu'il est devenu clair dès maintenant que n'importe quelle preuve de ce genre, qui doit nous donner ce que nous désirons, est condamnée à commettre une pétition de principe. En d'autres termes, nous ne pouvons prouver que notre procédure est raisonnable que si nous adoptons un étalon de rationalité qui est découpé sur mesure pour s'accorder avec notre procédure. En ce sens Hume est entièrement validé. Mais alors, s'ensuit-il que nous n'ayons aucune justification pour aucune de nos inférences factuelles ? Je crains de devoir répondre que tout dépend de la manière dont on conçoit la justification. J'essayerai de rendre cette réponse un peu moins fuyante en nouant ensemble tous les fils de mon argumentation.

1) Je crois que nous pouvons dire que nous avons de bonnes raisons d'accepter un énoncé particulier *q* sur la base d'une donnée *p*, quand le principe directeur de notre inférence de *p* à *q* est un énoncé universel vrai R. Ici il est requis que R soit authentiquement utilisé par nous comme principe d'inférence et qu'il ne soit pas une généralisation «mentionnée» après coup (*cooked up*) *ex post facto*. Autrement, n'importe quel énoncé particulier pourrait être érigé en raison valable d'accepter un autre énoncé.

2) Nous avons une bonne raison d'accepter un énoncé universel quand nous le dérivons d'une généralisation plus englobante ou d'une théorie qui est vraie.

3) Nous avons une bonne raison d'accepter une généralisation statistique quand nous sommes en possession de quelque théorie vraie

qui justifie notre «projection» d'une fréquence constatée — pas nécessairement sur la population prise comme *un tout* — mais au moins sur le segment ultérieur de celle-ci auquel nous extrapolons.

4) Dans le cas où le principe directeur R de notre inférence de p à q n'est pas un énoncé universel, mais un énoncé exprimant une tendance, nous avons une bonne raison d'accepter q avec un degré de confiance proportionnel à la force de la tendance, si l'énoncé de tendance est lui-même vrai, et si nous ne sommes pas en mesure de faire une généralisation plus forte, à partir de laquelle, en conjonction avec notre donnée, nous pourrions dériver non-q. Ici il serait désirable d'en dire plus long que je n'ai pu le faire au sujet de ce qui constitue une généralisation plus forte.

Notez que dans tous ces cas, ce que je requiers, c'est seulement que le principe directeur de l'inférence soit vrai, non que nous sachions qu'il l'est, ou que nous ayons de bonnes raisons de le croire tel. Et ceci peut bien apparaître insatisfaisant. Car quel réconfort cela peut-il être pour nous, objectera-t-on, que d'avoir de bonnes raisons pour une conclusion, si nous n'avons jamais aucun motif de penser que ces raisons sont de bonnes raisons ? Et d'ailleurs, continuera l'objectant, nous devons prévoir par une clause le cas où le principe directeur d'une inférence est fausse. Après tout, de nombreuses généralisations qui se sont avérées fausses ont paru très respectables, avant que les faits qui ont prouvé leur fausseté soient venus au jour. Et nous ne voulons certainement pas dire que les gens qui s'en servaient manquaient absolument de bonnes raisons de tirer les conclusions qu'ils tiraient.

Je sens la force de ces objections. Il serait plaisant de disposer d'une logique de l'induction qui garantirait les généralisations sur lesquelles nous nous fondons en arrivant à nos croyances sur des matières de fait. Et en vérité, nous pouvons en avoir, si nous empilons nos cartes. Nous pouvons stipuler simplement qu'il est rationnel d'accepter une généralisation quand elle a reçu un degré de confirmation par les exemples et que nous n'avons trouvé aucun contre-exemple, ou, concurremment, quand nous avons soumis cette généralisation à des épreuves sévères et qu'elle n'a pas été prise en défaut. Je ne crois pas que la façon de présenter les choses ici importe beaucoup, étant donné que la différence qui est censée exister entre l'approche de Hempel et celle de Popper est, à mes yeux, presque entièrement illusoire. Après tout, il n'y aurait aucun sens à essayer de falsifier nos hypothèses, si nous ne supposions pas qu'elles augmentent leur crédit en passant le test avec succès. S'il importait seulement que nous ne les trouvions pas en défaut, les mettre à l'abri vaudrait mieux que les mettre à l'épreuve. Une fois de plus, il faudrait en dire davantage que je n'ai pu le faire sur ce qui constitue un haut exemple de confirmation ou sur ce qu'est un test sévère.

Cependant, si nous «empilons les cartes», nous devons le faire prudemment. Comme nous l'avons vu, nous devons imposer des restrictions non seulement aux types de prédicats, mais aussi aux types d'hypothèses que nous allons regarder comme projetables. C'est seulement par une législation de ce genre, législation qui tient compte de considérations extralogiques comme celle de simplicité, que nous pouvons rendre rationnelle l'acceptation d'une hypothèse et la préférence accordée à celle-ci sur toutes les autres qui cadraient comme elle avec notre information existante. C'est l'idée que notre manière de regarder le monde, telle qu'elle se reflète dans notre système conceptuel, nos méthodes pour interpréter les observations, et notre sélection d'hypothèses générales, va de pair avec nos étalons de rationalité. Si quelqu'un a une manière toute différente de regarder le monde et corrélativement des étalons de rationalité différents, nous ne pouvons lui prouver la supériorité de notre point de vue si ce n'est au prix d'une petition de principe. Nous pouvons seulement jouer notre réussite et ensuite attendre de récolter nos gains, ou peut-être de ne pas les récolter.

Là où je me sépare de Hume, c'est quand je me refuse à voir là une raison d'être sceptique. La conclusion selon laquelle toute chose est aussi probable que toute autre, est tout bonnement fausse, si nous l'apprécions avec nos étalons. Et Hume ne nous a fourni aucune raison logique d'adopter un étalon de rationalité qui rendrait cette conclusion vraie. D'ailleurs sur la base de ses principes à lui, principes qui sont corrects, il ne pourrait exister une telle raison. En un autre sens cependant, je ne m'écarte pas de lui, même ici. Car il termine, comme je le fais moi-même, sur une injonction à nous accrocher à ce qu'il appelle nos croyances naturelles. Celles-ci consistant, en fait, dans les procédures plutôt compliquées que nous sommes venus à suivre pour arriver à nos croyances — principalement, sinon uniquement, en raison des succès qu'elles nous ont valu. Et même ici, il y a circularité, puisque nous utilisons ces procédures pour mesurer leur propre succès.

Je crains que ces conclusions ne soient ni très frappantes, ni très originales. Ma seule excuse de vous les présenter, c'est que je les crois vraies.

A. J. AYER

Oxford traduit par P. Gochet