Épistémologie et Ontologie

Hervé Barreau

Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/leportique/238>

DOI : [10.4000/leportique.238](https://doi.org/10.4000/leportique.238)

ISSN : 1777-5280

Éditeur

Association "Les Amis du Portique"

Édition imprimée

Date de publication : 1 janvier 2001

ISSN : 1283-8594

Référence électronique

Hervé Barreau, « Épistémologie et Ontologie », *Le Portique* [En ligne], 7 | 2001, mis en ligne le 10 mars 2005, consulté le 25 mars 2021. URL : <http://journals.openedition.org/leportique/238> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/leportique.238>

Ce document a été généré automatiquement le 25 mars 2021.

Tous droits réservés

Épistémologie et Ontologie

Hervé Barreau

- ¹ L'épistémologie offre un langage et sans doute davantage qu'un langage à l'ontologie, mais l'ontologie déborde la science et même la réflexion purement épistémologique sur la science. Telle est la position, expressément philosophique, qu'on voudrait ici justifier et développer. Il ne s'agit plus, en effet, d'opposer l'exploitation scientifique des phénomènes aux systèmes métaphysiques d'autrefois : ce fut le propre du positivisme de se consacrer à cette tâche, qui s'est heurtée à l'impossibilité d'en tirer une vision du monde, qui fût à la fois synthétique quant aux connaissances scientifiques, et illuminatrice quant aux problèmes ontologiques que l'homme ne cesse pas de se poser, même à l'âge de la science. Il ne s'agit pas non plus de surmonter d'emblée l'entreprise positiviste, en affirmant que celle-ci ne fait que dériver de la capacité singulière, malheureusement tronquée au cours de l'histoire de la philosophie occidentale, d'ouverture à l'être qui caractérise l'être humain : cette tâche qu'Heidegger assignait à la pensée, faute de la confier à une métaphysique qu'il jugeait solidaire d'un platonisme aliénant, est mieux accomplie, si l'on se borne à cette perspective, par les poètes et les mystiques que par ceux qui se réclament de la pensée rationnelle, comme le font les philosophes. Il s'agit plutôt de constater qu'en faisant œuvre de science la raison borne étroitement ses capacités, s'il s'agit de reconnaître et d'attribuer l'existence, de telle sorte qu'elle se heurte à des limites, qui rappellent étrangement celles du sens commun. Il s'agit aussi de remarquer qu'à l'intérieur même de la science se dévoilent les indices d'une capacité de l'esprit humain à transcender les conditions de son exercice habituel et à récapituler ce qu'il croit savoir dans ce qu'il croit pouvoir poser concernant l'Univers et le fait qu'il trouve en lui son habitat. La tâche ontologique qui revient à la philosophie, secondée par l'épistémologie, peut donc s'articuler en deux étapes : la première, qui l'attache aux formules de la science, ne lui ouvre certains horizons que pour les refermer sur les résultats mêmes, toujours restreints, de l'approche scientifique ; la seconde, qui la fait s'interroger sur la science, en particulier dans sa version contemporaine, lui ouvre les portes d'une cosmologie, où l'unité et la diversité de l'être se manifestent d'une façon progressive, selon une Évolution, que les systèmes métaphysiques d'autrefois n'étaient pas en mesure de saisir, puisqu'ils étaient contraints de la rabattre, même quand ils la soupçonnaient, sur les catégories

nécessairement statiques que nous fournit le sens commun et que l'activité scientifique, dans ses activités habituelles, est impuissante à dépasser.

1. l'ontologie face à la logique

- 2 L'échec du positivisme à offrir une vision unifiée du réel se manifeste dans l'impossibilité d'unifier les sciences selon un mode de réduction matérialiste à des constituants élémentaires¹. Cet échec a été remarquablement mis en lumière par Fodor², après qu'Oppenheim et Putnam³ aient tenté de reprendre le programme d'unité de la science, que Carnap avait proposé dès 1935, non sans en offrir une version mitigée, où le langage « physicaliste » (dans l'espace et le temps) était substitué à un langage « physique » proprement dit (cf. note 1).
- 3 Cependant l'entreprise néo-positiviste, telle qu'elle avait été conduite par Carnap, n'est pas la seule qui puisse s'autoriser à tirer de la science une doctrine ontologique. Le mérite de W. V. O. Quine est d'avoir mis en lumière que cette version non nécessaire de l'empirisme s'embarrassait de deux « dogmes », qui étaient largement tributaires de son insuccès : la distinction tranchée entre les propositions analytiques (logico-mathématiques) et les propositions synthétiques (empiriques), la théorie vérificationniste de la signification qui suppose qu'un énoncé théorique peut affronter seul, et non avec un corps d'autres hypothèses, le verdict de l'expérience⁴. Quand on a dépouillé l'empirisme de ces deux dogmes auxquels était attaché le néo-positivisme, alors le statut de la connaissance scientifique, selon Quine et ceux qui se réclament de lui, se pose tout différemment. Il ne s'agit plus d'appeler la science à remplir le rôle désespéré tenu autrefois par la théologie et la métaphysique, comme l'avait prescrit Auguste Comte à ses successeurs, mais il s'agit de considérer la science comme le prolongement du sens commun, une idée que Comte avait émise lui-même, quand il avait montré que la loi galiléenne de la chute des corps n'était que la formalisation mathématique de la plus vieille expérience de l'humanité en ce qui concerne les objets qui nous tombent des mains lorsque nous les lâchons. C'est ce que Quine exprime, à sa façon, dans un article, *The Scope and Language of Science*, paru en 1955⁵ : « La science ne remplace pas le sens commun, elle le prolonge. La quête du savoir n'est en fait qu'un effort pour élargir et approfondir la connaissance des choses de tous les jours dont n'est nullement privé l'homme de la rue. Désavouer le noyau du sens commun, faire la fine bouche devant ce que le physicien et l'homme de la rue admettent sans faire d'histoires, ne témoigne pas d'un perfectionnisme digne d'admiration, mais plutôt d'une confusion pompeuse entre le bébé et l'eau du bain »⁶.
- 4 La base du sens commun étant reconnue, il importe d'esquisser la manière dont la science se constitue à partir de cette base. Quine le fait, en insistant à la fois sur la croyance en une réalité indépendante du langage et sur le rôle de l'inter-subjectivité dans la fixation de sens (par « stimulus-signification » selon la définition béhavioriste que Quine donne de la signification) des termes du langage. Le langage scientifique se distingue alors du langage ordinaire, selon une distinction que Poincaré n'aurait pas désavouée, par sa prétention à l'objectivité, qui se manifeste, entre autres, par l'élimination des mots indicateurs (Goodman) ou des particuliers égocentriques (Russell) tels que « je », « vous », « ceci », « cela », « ici », « là », etc., par l'adoption d'une logique déductive, et par la traduction de termes singuliers en termes généraux, selon la méthode d'élimination des descriptions définies, inaugurée par Russell dès 1905. Telles sont les simplifications principales qu'opère, selon Quine, le langage de la science, modelé sur le langage raffiné de la logique moderne, avec quantificateurs et

prédicats monadiques et polyadiques. On peut convenir, avec Quine, qu'on a obtenu avec de telles réformes du langage ordinaire « un moyen d'expression suffisant pour les théories scientifiques »⁷. On peut également admettre, bien que l'application de tels critères semble difficile dans les sciences sociales et humaines et sans doute dès la psychologie, que cette réforme du langage balaye beaucoup de questions insolubles parce que vagues, telles que l'existence des licornes et autres représentations mentales, et qu'en se concentrant sur des *contextes extensionnels* on dispose d'un moyen facile de décider de la valeur de vérité (vrai/faux) d'une expression scientifique, que celle-ci traduise une expérience physique ou un raisonnement mathématique. Dans de tels contextes, la question d'existence prend un sens précis. Comme l'affirme Quine dans un autre article : « Être assumée comme une entité c'est, purement et simplement, être reconnue comme la valeur d'une variable »⁸. Précisons, en effet, qu'il s'agit d'une variable *liée* (ou *quantifiée*), puisque les objets singuliers ont été éliminés, selon la méthode empruntée à Russell. Remarquons également, car c'est là que des questions peuvent légitimement se poser, qu'une telle définition de l'existence n'est pas réservée aux mathématiques et à la logique, mais qu'elle s'étend aux *entités abstraites* en général, puisqu'il n'est pas défendu de quantifier sur les prédicats : « Nous pouvons dire, par exemple, que quelques chiens sont blancs sans nous engager nous-mêmes à reconnaître soit la caninité soit la blancheur comme entités. "quelques chiens sont blancs" dit que certaines choses, qui sont des chiens, sont blanches ; et, pour que cette affirmation soit vraie, les choses sur lesquelles la variable liée "quelque chose" s'étend doit inclure des chiens blancs, mais n'a pas besoin d'inclure la caninité ni la blancheur. D'un autre côté, quand nous disons que des espèces zoologiques sont inter-fertiles nous nous engageons nous-mêmes à reconnaître comme entités les espèces différentes elles-mêmes, bien qu'elles soient abstraites. Nous restons ainsi engagés (ontologiquement) du moins jusqu'à ce que nous inventions une façon de paraphraser cette affirmation, telle que cette façon puisse montrer que la référence apparente aux espèces à partir de nos variables liées était une façon inévitable de parler »⁹.

- 5 On voit que l'ontologie de Quine, tout en faisant des emprunts à la manière russellienne de philosopher, est bien originale. En excluant les représentations mentales, les modalités, et en ne recevant les qualités que comme des moyens de former des prédicats et des classes, elle remplit, avec des moyens sévères, le programme « physicaliste » de Carnap. Certes, à l'inverse de ce programme, elle bannit l'opposition entre les énoncés descriptionnels et les énoncés théoriques, conformément au rejet des deux dogmes qui détermine sa philosophie de la connaissance. Le scientifique est invité à faire choix d'une théorie dont la validité sera attestée par la vérité de ses affirmations d'existence, telles qu'elles sont logiquement définies : « Une théorie est engagée (ontologiquement) à celles des entités et à celles-là seulement auxquelles les variables liées de la théorie doivent être capables de référer afin que les affirmations faites dans la théorie soient vraies »¹⁰. C'est une pure exigence quant à ce qu'on peut reconnaître comme existant, ce n'est pas une qualification de l'existence comme telle. Quine le dit expressément : « Nous considérons des variables liées en connexion avec l'ontologie non afin de connaître ce qui est, mais afin de connaître ce qu'une remarque donnée ou une doctrine, la nôtre ou celle de quelqu'un d'autre, *dit* de ce qui est ; et ceci pour autant est bien proprement un problème impliquant le langage. Mais ce qui est est une autre question »¹¹. En faisant ce détour par la logique des disciplines scientifiques, Quine évite de tomber dans les disputes classiques. S'il s'agit des mathématiques en particulier, il note que *logicisme*, *intuitionnisme*, *formalisme* sont, en fait, des reprises des

écoles médiévales qu'on désignait autrefois par *réalisme*, *conceptualisme*, *nominalisme*, ce qui revient à éviter des conflits qui sont considérés par lui comme surannés. Face à ces conflits, son attitude est pragmatiste : la théorie sera jugée aux performances qu'elle remplit du point de vue de la vérité de ses propositions quantifiées confrontées au domaine dont elles parlent. Ce pragmatisme s'avoue comme une espèce bien particulière d'empirisme. Car un empiriste fanatique devrait se borner aux phénomènes. Mais un principe de simplicité nous guide dans la construction de nos schèmes conceptuels, qui sont à l'origine de nos théories, et, par là, de nos affirmations d'existence. Ainsi le physicalisme se trouve justifié : « Nous devrions trouver, sans aucun doute, qu'un schème conceptuel physicaliste, se proposant de parler au sujet d'objets extérieurs, offre de grands avantages en simplifiant nos comptes rendus globaux (de données sensorielles) »¹². De cette façon le point de vue physicaliste, qui est un « mythe » pour le phénoménaliste fanatique, est un point de vue raisonnable pour le pragmatique. De la même façon, poursuit Quine, considérer les classes ou attributs des objets physiques comme des essences platoniciennes est un mythe du point de vue physicaliste, qui doit considérer les mathématiques comme un pur formalisme. Qu'est-ce qui nous permet de faire un tri entre ces « mythes », de retenir les uns et de bannir les autres ? Ce ne peut être, pour Quine, que l'intérêt de la connaissance scientifique. À cet égard la prudence s'impose. Il n'est évidemment pas suffisant de s'en tenir au critère d'engagement ontologique pour une théorie, tel que celui qui a été proposé. « Mais, poursuit Quine, la question quant à l'ontologie à adopter réellement reste ouverte, et le conseil évident est la tolérance et un esprit expérimental. Examinons par tous les moyens dans quelle mesure le schème conceptuel physicaliste peut être réduit au schème phénoménaliste ; pourtant, la physique aussi réclame d'être poursuivie, bien qu'elle soit irréductible *in toto*. Voyons comment, ou à quel degré, la science naturelle peut être rendue indépendante de la mathématique platonisante ; mais poursuivons aussi la mathématique et fouillons dans ses fondements platonisants »¹³. On sait, que, pour Quine, les fondements platonisants des mathématiques sont la logique et la théorie des ensembles, puisqu'à partir de ces bases tout abstraites, elles peuvent être entièrement construites, et que leur explication à rebours nous conduit jusqu'à elles. Mais le platonisme de Quine, semble-t-il, s'arrête là.

- 6 Il serait, en effet, tout à fait erroné de conclure que, puisque Quine recommande le platonisme en mathématiques et le physicalisme en physique, alors il est prêt à accorder le vitalisme en biologie et l'humanisme dans les sciences sociales et humaines. On se tromperait du tout au tout. En fait, en revêtant le positivisme de pragmatisme, Quine ne s'en défait pas tout à fait. La science reste pour lui, non la recherche de l'être, mais un débat entre la phénoménalité déjà instruite par le sens commun, d'une part, et les mathématiques, d'autre part, qui lui fournissent un langage instrumental, et d'abord un langage logique, fort utile au critère de l'ontologie scientifique. Mais cette ontologie, qui se plie aux rigueurs de la logique et de la présence/absence du stimulus-signification qui donne sens à ses énoncés, n'accepte en aucune façon qu'il puisse y avoir des formes ou espèces d'être différentes au sens de degré de complexité ou d'excellence. Ce n'est pas sans poser à Quine un problème difficile quant à la compatibilité de la mécanique quantique avec le physicalisme physique tel qu'il l'entend, à la façon des classiques, c'est-à-dire en posant des objets physiques, pourvus d'attributs bien définis, et localisés dans l'espace et le temps. Avec l'acuité de regard qui lui est coutumière, et un brin d'humour, il reconnaît la difficulté : « Déjà la notion d'objet physique, conçue comme une portion intrinsèquement déterminée de l'espace-

temps, n'est pas tellement adaptée aux développements récents de la mécanique quantique. Il y a même des physiciens qui supposent que, pour rendre compte des découvertes de la mécanique quantique, le mieux serait de reviser la dichotomie vrai/faux elle-même »¹⁴. Pour un philosophe qui excluait la modalité de l'ontologie, et qui pensait, comme Carnap, le physicalisme dans le cadre de l'espace-temps garant d'objets distincts, ce n'est pas une position confortable. Mais le philosophe, pour Quine, aurait certainement tort de donner tort à la science. C'est à lui de trouver un accommodement avec les théories scientifiques. Le « déjà » de la citation précédente n'était là que pour témoigner que la science n'est pas rivée à un état du savoir, mais qu'elle est en devenir, et qu'elle peut être même conduite à des refontes radicales, puisque aucun de ses énoncés ne rencontre isolément le tribunal de l'expérience. On est donc curieux de savoir comment une telle philosophie rend compte du savoir biologique, et, en particulier, des « espèces biologiques », sur lesquelles une citation précédente esquissait une sorte de dérobade. Sur ce point Quine ne s'est pas dérobé et il a écrit un article *Espèces naturelles*¹⁵, qui a le grand mérite de traiter du problème de l'induction, tant naturelle que scientifique. Comment se fait-il que nous classions spontanément les êtres vivants et déjà les espèces non vivantes, si le phénoménalisme ne nous y pousse guère et que, empiriste jusqu'au bout, Quine déclare que « l'impasse humienne est l'impasse humaine »¹⁶ ? Dans une philosophie qui ne met pas l'épistémologie au-dessus de la science, mais à l'intérieur d'elle-même, comme une théorie de la connaissance qui relèverait d'une psychologie cognitive, la référence à Darwin est permise : « Darwin nous encourage un peu. S'il est vrai que l'espacement qualitatif inné des gens est un trait héréditaire, l'espacement qui a contribué aux inductions les plus réussies aura tendu à prédominer grâce à la sélection naturelle. Des créatures qui s'envieilleraient dans des inductions erronées ont pathétiquement et louablement propension à s'éteindre avant que leur espèce ne se reproduise »¹⁷. Nous disposons donc d'une explication au moins plausible de l'induction naturelle, que nous partageons avec tous les animaux, bien que ces derniers soient plus ou moins développés à cet égard, et d'ailleurs dans des voies différentes. Mais si la science vient du sens commun, comment se caractérise, à cet égard, l'induction scientifique ? L'optique de Quine consiste à dire que l'idée de similarité se diversifie avec les progrès de la science : c'est la science qui sélectionne à son tour les types de similarité, selon qu'il sont pertinents aux sciences particulières, et dotés, en tant que tels, d'une « superficialité » relative au regard qui se pose sur les objets. La chimie, par exemple, nous fournit la naissance scientifique et l'explication des espèces chimiques. Il en est de même de la biologie : « Un exemple plus frappant de superficialité, dans cette bonne acception, est fourni par la taxinomie, en zoologie notamment. Étant donné ce que nous savons de l'évolution des espèces, nous sommes en mesure de définir la similarité comparative d'une façon appropriée à cette science, en considérant des arbres généalogiques. Pour évaluer théoriquement le degré de similarité de deux animaux singuliers, nous pouvons inventer quelque fonction convenable qui dépendra de la proximité et de la fréquence de leurs ancêtres communs. Ou bien on peut mettre sur pied un concept plus significatif du degré de similarité en procédant en termes de gènes. Suivant un concept de similarité de ce genre, les poissons, au sens amendé et débaleinisé du mot, se classent ensemble, tandis que ce n'est pas le cas si l'on prend les poissons au sens plus inclusif »¹⁸.

- 7 L'histoire de la science nous invite donc à constituer une psychologie de l'attitude scientifique, qui est guidée, selon Quine, par le pragmatisme, à quelque rude épreuve que celui-ci soit soumis. On pourrait donc s'attendre à ce que l'épistémologie de Quine

s'appuie sur une psychologie robuste, qui magnifierait en quelque sorte l'esprit humain, du moins dans ses enquêtes de science et de poésie, comme ce fut le cas chez Bachelard. Comme on l'a remarqué plus haut, ce n'est pas du tout le cas chez Quine. Même l'intelligence, pour lui, doit être susceptible d'être phénoménalisée, vue dans un cerveau ou un comportement, passée pour ainsi dire au crible de l'intelligibilité scientifique, qui n'est reine de l'ontologie qu'en étant servante de ses propres possibilités opératoires et expérimentales. Le programme de Quine, pour différent qu'il soit de celui de Carnap, n'en est donc pas moins physicaliste, dans le sens le plus banal du terme, quand il s'applique à des objets macroscopiques. Qu'on en juge par ce passage où Quine examine les cas de similarité et d'espèce, qui restent « naturelles » en raison du retard qu'elles présentent à la scientificité : « Dans les domaines où des sens convenables de similarité et d'espèce finissent par se présenter, les termes dispositionnels deviennent tout d'un coup respectables ; respectables, et, en principe, superflus. Dans les autres domaines, ils restent sans honorabilité, et, en pratique, indispensables. On peut sans doute les regarder comme des sortes de billets ayant cours forcé ; la théorie chargée d'éclaircir la notion de similarité sous-jacente est en de tels cas encore à venir. Un exemple en est la disposition nommée intelligence, soit, en parler vague, la capacité d'apprendre vite et de résoudre des problèmes. Quelque jour, que ce soit en termes de protéines, ou de colloïdes, ou de fibres nerveuses, ou de comportement manifeste, la branche de science pertinente atteindra le stade où une notion de similarité deviendra constructible, qui permettra de rendre respectable la notion d'intelligence. Respectable et superflue » ¹⁹.

- 8 L'adoption d'un critère logique pour traiter de questions d'ontologie n'était donc que le premier pas de l'ontologie quiniennne. Il n'avait pas seulement pour but d'éliminer les significations mal délimitées, les représentations mentales, les nuances modales de l'intellect. Il avait pour mission beaucoup plus profonde de restreindre l'être aux dimensions du visible par le biais de la quantification. D'une certaine façon, cette entreprise n'est pas tellement nouvelle. Tous les philosophes sont enclins à raser, comme on dit, « la barbe de Platon » avec le rasoir d'Occam. Aristote déjà s'y était essayé, en réduisant l'être à l'être substantiel, la substance première, sujet des accidents. Comme Aristote voulait que la science portât sur l'être, il fallait bien que la science portât sur la substance, pour autant que celle-ci s'offrait à un aspect universel et nécessaire. La science moderne a répudié, on le sait, cette façon de considérer la science. L'alternative que Quine propose, c'est que la science, par l'intermédiaire de la logique rénovée qui est son instrument le plus universel, puisse déterminer l'être au moyen de théories qui spécifient à quelle sorte de « superficialité » elles vont s'attaquer. Mais les résultats ontologiques lui coulent entre les doigts. Comme la vérité dépend de la référence, qui est extérieure à la théorie, elle se heurte à « l'inscrutabilité de la référence », et à « la relativité de l'ontologie » ²⁰, et cela qu'il s'agisse de stimulus-significations concrètes comme les lapins, dont on ne sait jamais s'ils sont vus en entiers ou en parties seulement, ou de structures mathématiques, dont on ne sait à quels modèles elles réfèrent, tant ceux-ci peuvent être différents. Nous voilà bien avancés. On voulait le visible, et voilà qu'on trouve l'ambigu. On visait le sûr, et voilà qu'on rencontre l'indéterminé. La théorie sémantique adoptée, celle qui traite de la référence et y subordonne la signification, ne nous laisse pas d'autre issue. La phénoménalité d'un côté, les mathématiques abstraites de l'autre, apparaissent comme des voiles plutôt que comme des révélations. N'y a-t-il pas une autre manière d'aborder le problème de l'être, à l'aide de la science ? N'y a-t-il pas un phénomène qui comprend

la totalité de l'être, au moins de l'être observable, et qui est l'Univers ? N'y a-t-il pas un noyau des mathématiques qui n'est pas soumis aux théories qui parlent de lui, mais dont les théories parlent, avec l'indétermination qui les caractérise, comme les nombres et les espaces topologiques ? N'y a-t-il pas une manière de faire correspondre l'observable et le mathématique qui nous révèle, au-delà du phénomène visible lui-même, une architecture plus secrète, à défaut de la « chose en soi » ? C'est à de telles questions qu'il faut s'attaquer maintenant si l'on veut que la science guide notre chemin vers l'être en évitant l'impasse quiniennne.

2. L'ontologie face à la cosmologie

- 9 Il est remarquable que Quine se soit fort peu intéressé à la cosmologie. Sans qu'il mette en cause le Big Bang dans ses écrits, sa préférence semble se porter vers la théorie de Hoyle-Bondi-Gold de *l'état stationnaire*, qui ne peut se concilier avec l'extension de l'Univers que grâce à une création continuée de matière, qui est une hypothèse tout à fait *ad hoc*, inventée pour satisfaire le « principe cosmologique parfait », selon lequel l'Univers est supposé le même pour tout observateur, non seulement à un instant donné, mais également en tout temps. Le choix que fait Quine est significatif d'une répulsion, partagée par de nombreux esprits, à admettre qu'il y ait du nouveau dans l'Univers, et que ni nos lois, ni nos théories physiques ne rendent compte de cette nouveauté, attribuable à des conditions initiales sur lesquelles la science, en tant que telle, ne sait qu'émettre des hypothèses vraisemblables.
- 10 Or l'esprit de la cosmologie est justement de se donner des hypothèses vraisemblables comme l'ont été, pour Einstein, celle d'un Univers fini dans l'espace, pour Lemaître celle d'une explosion originelle, pour Friedmann-Robertson-Walker celle du « principe cosmologique », selon lequel les propriétés de l'Univers sont les mêmes en tous points, et celle selon laquelle l'Univers serait rempli d'un gaz naturel, dont les constituants élémentaires sont les galaxies ou plutôt les amas de galaxies (sur lesquels s'exerce la force d'éloignement réciproque imaginé par Lemaître). Fondues ensemble ces hypothèses ont donné naissance à la « théorie cosmologique standard », dont la plus belle confirmation a été, en 1965, la découverte du rayonnement fossile, homogène et isotrope, de 2,7°K, qui fut l'œuvre de Panzias et Wilson.
- 11 On aurait pu penser que ces hypothèses, qui rendent compte des apparences (en particulier de la fuite réciproque des galaxies), n'auraient pas plus de lien avec la science physique que les considérations de vraisemblance qui leur ont donné naissance. Mais les considérations de physique théorique sont venues donner une vraisemblance supplémentaire à ces hypothèses, puisque celles-ci deviennent nécessaires pour expliquer certaines brisures de symétrie dont on a besoin pour expliquer l'apparition successive des quatre interactions (gravitationnelle, forte, faible, électromagnétique) à partir de l'unification de ces interactions, qui est rendue possible par des jugements théoriques. De cette façon notre monde physique apparaît comme le résultat de l'histoire du cosmos. On peut imaginer un scénario cosmique qui se déroulerait ainsi. Nous supposons, avec l'ensemble des cosmologues, que toutes les interactions sont confondues au temps de l'univers 10^{-43} s (pour respecter le temps de Planck). Quand la température baisse un peu, à 10^{32} K, la densité d'énergie décroît et la gravité se sépare des autres forces, puis à 10^{28} K la force nucléaire forte se sépare, et ces désunifications se traduisent par un phénomène de transition de phase au cours duquel la quasi-totalité de l'énergie disponible se libère, engendrant un phénomène d'expansion très brutale auquel on a donné le nom d'« inflation ». Après cet épisode qui dure jusqu'à 10^{-

³³ s, il y a autant de matière que d'anti-matière dans l'Univers. On doit à Sakharov l'idée que c'est en raison d'une légère différence dans le temps de désintégration des bosons X et anti-X (qui étaient échangés durant la période où la force nucléaire forte était unie à la force électrofaible), que se trouve engendrée une très légère abondance de quarks par rapport aux antiquarks. Lorsque la température va décroître, tous les antiquarks vont s'annihiler avec les quarks, et il ne subsistera que le surplus des quarks. Lorsque la température de l'univers tombe à environ 10^{16} K la force nucléaire faible se sépare de la force électromagnétique. Ensuite les quarks en fusionnant forment les nucléons. En un très court laps de temps se sont donc succédées l'ère particulaire et l'ère nucléaire. Viendra ensuite l'ère radiative, puis l'ère matérielle ou stellaire, dans laquelle notre existence, en tant qu'êtres humains, s'inclut.

- 12 Pour passer des étoiles à l'homme, il faut bien sûr que la vie soit apparue sur cette petite planète qu'on appelle la Terre. Longtemps on a cru, et c'était encore l'opinion de Jacques Monod, que l'apparition de la vie sur Terre était un pur hasard, l'une de ces conjonctions de causes, dont nous sommes témoins tous les jours, et qui rendent si difficiles les prévisions météorologiques courantes. Mais l'étude plus attentive des éléments qui ont formé la première cellule vivante incline de plus en plus de physiciens, et même de biologistes, à penser qu'il a fallu des coïncidences vraiment extraordinaires entre les propriétés des éléments chimiques pour que la matière devienne vivante et que la vie se développe sur Terre. De ces coïncidences extraordinaires, on ne peut fournir aucune explication, sinon téléologique, à savoir que l'univers est « biocentrique », constitué à la fois dans ses dimensions spatio-temporelles et les valeurs attachées aux quatre forces d'interaction fondamentales, pour que la vie en jaillisse naturellement. Il faut encore, assurément, que les conditions s'y prêtent, comme il est arrivé sur notre petite planète, il y a près de quatre milliards d'années.
- 13 L'explication, qui vient d'être présentée, de notre existence sur la Terre a reçu le nom de « principe anthropique » ²¹. Selon ce principe, c'est l'apparition possible de l'homme dans l'Univers qui explique la constitution fondamentale de l'Univers, et non l'inverse (qui est pourtant également vrai). Il n'y a pas de contradiction entre les deux ordres d'explication, puisque le second est de l'ordre de la causalité habituelle, qui est celle dont on use dans les sciences physiques et biologiques, tandis que le premier est de l'ordre de la causalité finale, dont on use un peu en biologie mais surtout dans les sciences de l'homme et de la société. Ce premier ordre d'explication était, pour Aristote, autant scientifique que philosophique. Depuis la révolution scientifique du XVII^e, qui se caractérise par le mécanisme ou l'assimilation du monde physique à une machine, c'est le second ordre d'explication qui a prévalu dans les sciences, mêmes biologiques et sociales, et il y a de bonnes raisons à ce choix. Même là où elle est la plus évidente, en effet, la finalité est assez mystérieuse. Quand je me donne un but, il est fort possible que je me trompe moi-même sur les raisons qui me font choisir ce but. Toujours est-il que le comportement humain est incompréhensible s'il n'est pas dirigé vers un but. Et les parties de l'être vivant, remarquait Kant, à une époque où la biologie ne pouvait réaliser l'idéal mécanique, ne sont compréhensibles que comme accomplissant des fonctions utiles les unes aux autres. La subordination des parties au tout est une autre marque de la finalité. C'était ce que Kant appelait la « finalité interne », celle que la forme d'un être exerçait, selon Aristote, sur ses parties matérielles constitutives. Quand on parle de « finalité externe », c'est-à-dire de l'ordonnance de certaines parties de l'Univers ou de certaines espèces végétales ou animales au bien-être d'autres espèces, en particulier de l'Homme, on fait appel à un

usage de la téléologie qui est théologique, et qui n'est légitime, chez Kant, que si la théologie a d'abord été légitimée à partir de l'éthique²². Il est clair qu'avec le principe anthropique, du moins dans l'acception forte qu'on lui donne ici d'un point de vue métaphysique, on se trouve dans un cas de « finalité externe » par excellence, qui n'a rien de scientifique, au sens moderne et même ancien (ou aristotélicien) du terme.

- 14 C'est ici qu'il convient de revenir sur l'indigence de la science, moderne assurément, mais déjà ancienne, en matière d'ontologie. Déjà, en Grèce, Parménide avait dénoncé l'impossibilité de la pensée analytique (celle du sens commun, mais également celle de la science alors débutante) à rendre compte de l'unité de l'Être. Aristote n'avait pu tracer son tableau des natures et espèces qu'en les supposant éternelles, en supposant également éternelle l'existence ou la quasi-existence de la matière première. Au XVII^e siècle, Spinoza a cru résoudre le problème en demandant à l'unité de l'Être de rendre compte *more geometrico* des modes de l'existence multiple qui en dériveraient nécessairement. Au début du XIX^e siècle, Hegel a imaginé un système plus fantastique encore, mais où le devenir, grâce à la contingence et à la finalité, joue un rôle essentiel. Au XX^e siècle, la situation s'est présentée différemment : c'est la cosmologie, on l'a vu, qui a permis à la pensée, instruite par la science, mais incapable de réunir scientifiquement les objets scientifiques, d'imaginer un scénario de l'Histoire de l'Être, qui est doté d'une assez bonne vraisemblance (les autres scénarios étant tout à fait spéculatifs, comme l'est, en particulier, celui d'Univers multiples qui, du reste, ne rend pas le scénario standard invalide). Il est clair qu'un tel scénario n'est pensable qu'*a posteriori*, étant donné ce que nous connaissons et pour rendre compte de la façon dont nous le connaissons, en y introduisant l'ensemble de nos connaissances scientifiques. Mais ce grand détour peut être d'une remarquable portée métaphysique.
- 15 C'est ici qu'il convient de revenir à Kant, qui se rendait bien compte que les raisonnements où la finalité intervient, n'entrent d'aucune façon dans les schèmes de la science classique, dont il avait fait des concepts, schèmes et principes de l'entendement. L'utilisation de tels schèmes ressortissaient pour lui au « jugement déterminant », qui détermine *a priori* ses objets, de la même façon que le juge a besoin de l'arsenal des lois pour qualifier de crime ou délit l'acte qu'on lui soumet. À ce jugement déterminant, il opposait le « jugement réfléchissant », qui ne va pas du général au particulier, mais qui, au contraire, s'élève du particulier au général, pour tenter de définir une parenté qui n'a rien de logique ou de mathématique. Ce jugement réfléchissant peut remonter *a posteriori* de traits de l'expérience à des conditions qui les rendent pensables, en particulier dans l'ordre de la finalité, si celle-ci est suggérée, mais également dans l'ordre de la beauté. Bien entendu, pour Kant, des jugements de type réfléchissant n'avaient pas de portée métaphysique, puisque la métaphysique, pour lui, devait se borner, à moins de tomber dans des contradictions, à relever les éléments formels et transcendants qui constituent l'expérience. Mais il est remarquable que, s'appliquant par exemple, à la « finalité interne », Kant avait bien du mal à rendre les « tous » dont il parlait uniquement subjectifs et régulateurs pour la pensée, sans leur assigner une valeur objective, qu'il lui arrive parfois de leur reconnaître²³. Le philosophe d'aujourd'hui n'a pas à s'assujettir aux scrupules kantien, qui étaient dictés, semble-t-il, par l'obligation, où Kant se trouvait, de mettre des bornes au « savoir » pour donner du champ au « croire ». On remarquera, en effet, à cet égard, que le savoir, dont parle Kant, est nécessairement borné aux phénomènes, alors que le croire, auquel fait accéder pour lui la moralité, permet de « considérer comme

noumène » l'espèce naturelle qu'est l'homme ²⁴. Pour une ontologie, qui ne craint pas de se distinguer de la science, et qui peut user, à cet égard, de toutes les transitions que lui ménage la moderne cosmologie, bien différente en cela de la cosmologie classique de Kant-Laplace, la croyance n'est pas une modalité honteuse de connaître, mais l'heureuse issue que l'aventure historique de la connaissance lui offre aujourd'hui.

- 16 C'est pourquoi, en assignant au principe anthropique, sous la forme forte et métaphysique que lui donne sa signification finaliste, le statut d'un jugement réfléchissant ²⁵, on ne lui enlève rien de sa portée réaliste, au contraire. Il est parfaitement compréhensible qu'en assignant aux choses le statut d'objets de pensée, on n'obtient d'elles qu'une vue phénoménale et superficielle, bien que cette superficialité soit, pour Quine, la meilleure garantie de sa valeur comme connaissance scientifique. Pour la même raison, il est parfaitement compréhensible qu'en cherchant l'unité des choses dans l'ordre de la finalité, on se donne d'elles une vision nouménale et profonde, bien que cette profondeur soit, pour des esprits résistants à cette entreprise, le signe d'une connaissance ontologique d'allure métaphysique.
- 17 L'important est que la vision obtenue ait quelque vraisemblance. Or, à cet égard, les signes s'accumulent en faveur de la signification finaliste et réaliste du principe anthropique. Comme l'a écrit M. Denton : « Si l'on conclut en faveur du dessein, c'est en constatant que le cosmos est adapté à la vie non pas à *un certain point*, mais *optimalement*, de sorte que tous les constituants de la cellule et toutes les lois de la nature sont idéalement et spécifiquement façonnés dans ce but » ²⁶. Curieusement d'ailleurs, l'apparition de la vie constitue à première vue un meilleur argument en faveur de la finalité incluse dans l'Évolution de l'Univers jusqu'à l'Homme, que l'apparition tardive de l'Homme lui-même. Dès qu'on se donne la vie, avec ses merveilleuses capacités d'adaptation et d'invention, alors sa prodigieuse diversité et même, dans une certaine mesure, sa progression apparaissent, en effet, semble-t-il, explicables par la confrontation incessante du vivant avec son milieu. C'est ce qui a donné à l'explication darwinienne sa vraisemblance ancienne : tout s'expliquerait par mutation (interne) et sélection (externe). Mais la génétique moléculaire constitue, de nos jours, l'objection la plus forte au néo-darwinisme, qui pouvait s'arranger avant elle des schémas théoriques de la génétique des populations. Car, comme on l'a montré plus haut pour le cosmos lui-même, c'est la finesse et la rapidité de la mutation, donnant naissance à un nouveau type, qui obligent à réintroduire la finalité. François Jacob, qui répugne aux virages révolutionnaires, a recours, à ce propos, à l'idée d'un « bricolage » de la vie ²⁷. Or quel bricoleur n'a pas « une idée en tête » ? Le même auteur reconnaît d'ailleurs qu'il faut abandonner le gradualisme darwinien : la génétique nous oblige à penser à des sauts. Cette remarque est intéressante car, comme le relève encore M. Denton, une évolution de type « saltatoire » est un indice de plus en faveur de la finalité : « Plus le cours de l'évolution se réalise par "sauts", plus il est crédible qu'il résulte d'un programme interne. Plus les "sauts" sont grands, moins il est crédible qu'ils aient été engendrés par un processus non dirigé. L'immense diversité des conformations que revêtent les êtres vivants sur la Terre ne représente peut-être pas la série exhaustive des formes que peut prendre la vie, mais elle semble s'approcher de près de cet idéal » ²⁸.

Conclusion

- 18 La demande ontologique est puissante chez l'homme, puisque même la science, ou du moins la philosophie nourrie de la science et soumise à la science, s'est efforcée d'y

satisfaisant, non sans buter sur des difficultés auprès desquelles les croyances du sens commun paraissent d'assez bonnes approximations. Il y avait, pourtant, du mérite à considérer la science, non comme le substitut de la métaphysique, comme elle s'est présentée à son origine, mais comme le prolongement du sens commun, où elle tient bien sa place, sous le signe du pragmatisme. Mais la science ne se confond pas avec la physique, encore moins avec le style classique de la physique. Ce sont des catégories et des formes d'intuition à chaque fois particulières qu'il faut assigner aux différents secteurs de la réalité (microphysique, macrophysique, vivante et humaine) qu'on étudie sous l'angle scientifique. De cette relativité à l'appareil, conceptuel et technique, de l'observation on n'a guère fait mention plus haut. C'est qu'on visait l'ontologie dans le sens métaphysique et traditionnel du terme, dont le sens quinién n'est qu'une habile et très incertaine reprise. Or, sous cet angle nouveau, la cosmologie, armée de ses outils mathématiques, des avancées de la physique théorique, et d'observations multiples qui confortent une théorie standard, apparaît comme particulièrement suggestive pour une ontologie qui ne craint pas de faire appel à la finalité sous la forme du principe anthropique. Du coup la réalité grise offerte par la philosophie physicaliste prend des formes colorées, dont la perception, due elle-même aux avancées scientifiques, confère à ces avancées une dignité nouvelle, comme si elles ne se contentaient pas seulement de satisfaire l'esprit dans son appétit de connaissance relativement aux objets qu'il touche, mais dans son aspiration plus élevée à percer les voiles de la réalité dans son obscur et total devenir. Alors l'Histoire de l'Être n'est plus l'histoire des théories de l'Être, qu'imaginent encore les pourfendeurs de la métaphysique. Et tous les artefacts de la science, mathématiques, théories physiques et biologiques, ainsi que les observations qu'elles permettent, reçoivent une valeur supplémentaire, une dignité ontologique, de cette insertion dans une entreprise où l'esprit scientifique parvient à s'accorder avec l'esprit philosophique.

NOTES

- 1.. Cf. H. BARREAU, « L'unité des sciences : une double tâche pour la philosophie », Actes du Colloque « le problème de l'unité des sciences » de l'Académie Internationale de Philosophie des Sciences, 31-4 juin 2000 à Copenhague, à paraître.
- 2.. Cf. J. A. FODOR, « Special Sciences or The Disunity of Science as a Working Hypothesis », version remaniée in J. A. FODOR, *The Language of Thought*, New York, Thomas Y. Crowell Co, 1975, p. 9-25, et traduite par P. Jacob, sous le titre « L'unité de la science et le réductionnisme », *De Vienne à Cambridge, l'héritage du positivisme logique de 1950 à nos jours*, Paris, Gallimard, 1980, p. 379-400.
- 3.. Cf. P. OPPENHEIM and H. PUTNAM, « The Unity of Science as a Working Hypothesis », H. FEIGL, G. MAXWELL and M. SCRIVEN (eds.), *Minnesota Studies in the Philosophy of Science II*, Minneapolis, The University of Minnesota Press, 1958, article traduit par P. Jacob, *op. cit.*, p. 337-377.

- 4.. W. V. O. QUINE, « Two dogmas of empiricism », *From a logical point of view*, New York, Harper Torchbooks, 1953, 2nd edit. 1961, p. 20-46 ; cet article est traduit par P. Jacob, *op. cit.*, p. 87-112.
- 5.. W. V. O. QUINE, « The Scope and Language of Science », Lewi LEARY (ed.), *The Unity of Knowledge*, New York, Columbia University Press, 1955 ; article traduit dans P. Jacob, *op. cit.*, « Le domaine et le langage de la science », p. 201-219.
- 6.. Traduction de P. Jacob, *op. cit.*, p. 202.
- 7.. *Ibid.*, p. 212.
- 8.. Traduit par l'auteur à partir de « On what there is », *From a logical point of view*, *op. cit.*, p. 13.
- 9.. *Ibid.*, p. 13.
- 10.. *Ibid.*, p. 13-14.
- 11.. *Ibid.*, p. 15-16.
- 12.. *Ibid.*, p. 17.
- 13.. *Ibid.*, p. 19.
- 14.. « Le domaine et le langage de la science », in P. Jacob, *De Vienne à Cambridge*, *op. cit.*, p. 219.
- 15.. « Espèces naturelles », *Relativité de l'ontologie et autres essais*, traduction de J. Largeault de *Ontological Relativity and Other Essays* (1969), Paris, Aubier, 1977, p. 131-156.
- 16.. Cf. « L'Épistémologie devenue naturelle », *Relativité de l'ontologie et autres essais*, *op. cit.*, p. 86.
- 17.. « Espèces naturelles », *op. cit.*, p. 144.
- 18.. *Ibid.*, p. 154.
- 19.. *Ibid.*, p. 155.
- 20.. « Relativité de l'ontologie », chap. 2 de *Relativité de l'ontologie et autres essais*, *op. cit.*, p. 39-81.
- 21.. Cf. J. DEMARET, *Univers, les théories de la cosmologie contemporaine*, Aix-en-Provence, Le Mail, 1991 ; J. DEMARET, D. LAMBERT, *Le Principe anthropique. L'homme est-il le centre de l'Univers ?*, Paris, Armand Colin, 1994.
- 22.. Cf. H. BARREAU, « Théorie générale de l'Évolution, le jugement réfléchissant et le principe anthropique », *1st International Conference on Philosophy of Science*, Vigo, Universidade de Vigo, 1996, p. 341-356.
- 23.. *Ibid.*, p. 350-355.
- 24.. *Ibid.*, p. 355.
- 25.. Cf. H. BARREAU, « Le Principe Anthropique, l'identité de statut épistémologique de sa forme faible et de sa forme forte », *La Nature. Thèmes philosophiques thèmes d'actualité*, Actes du XXV^e Congrès de l'ASPLF, Genève, Lausanne, Neuchâtel, 1996, p. 193-199.
- 26.. M. DENTON, *L'Évolution a-t-elle un sens ?*, Paris, Fayard, 1997, p. 516.
- 27.. F. JACOB, *La Souris, la Mouche et l'Homme*, Paris, Éditions Odile Jacob, 1997.
- 28.. M. DENTON, *op. cit.*, p. 516.

RÉSUMÉS

L'ontologie est une tâche philosophique qui n'a été réalisée ni par le néo-positivisme, ni par l'empirisme physicaliste de Quine, ni par les obscures contributions de Heidegger. Il s'agit de rendre compte de l'Être à la fois dans son unité et dans sa diversité. La cosmologie, considérée d'un point de vue épistémologique, offre des éléments précieux pour cette entreprise, mais cette dernière ne peut être achevée que par l'appel au principe anthropique, interprété dans un sens finaliste. Ainsi la science et la philosophie parviennent à s'accorder d'une façon qui, pour la raison, est plus satisfaisante que ce qu'elle pouvait concevoir dans les systèmes métaphysiques d'autrefois.

Ontology is a philosophical task, which has been carried out neither by the neo-positism, neither by Quine, as a physicalist empiricist, neither by the obscure tentatives of Heidegger. It is the question of Being, at the same time in its unit and its diversity. Cosmology, as epistemologically considered, offers invaluable elements for this venture, but the later can only be achieved by the call to anthropic principle, interpreted in his finalist meaning. Thus science and philosophy manage to agree in a way which is more satisfactory for reason than there could be the case with metaphysical systems of formerly.