



Le principe anthropique et le débat entre science et foi

John Polkinghorne

Résumé :

La vie à base de carbone ne pouvait se développer qu'au sein d'un univers régi par des lois naturelles fondamentales très particulières. Cet 'ajustement fin' ('fine-tuning' en anglais, ou la réunion subtile des conditions nécessaires pour l'éclosion de la vie sur terre) peut s'expliquer soit par le concept de 'multivers', soit par celui de création. Cet article propose une évaluation de ces deux hypothèses concurrentes.

L'univers que nous observons aujourd'hui s'est formé il y a près de 13.7 milliards d'années, à partir de conditions singulières de densité et de température extrêmes, conditions que l'on appelle communément 'Big Bang'. L'univers dans ses premiers instants possédait une structure très simple : celle d'une boule de matière/d'énergie en expansion presque uniforme. Si les cosmologues peuvent aborder cette époque aussi précoce avec autant d'assurance, c'est en partie parce qu'à ce moment-là, les choses étaient élémentaires, ce qui a donc pu faciliter leur travail de modélisation. Après plus de 14 milliards d'années de processus évolutif, l'univers s'est largement complexifié, notamment avec le cerveau humain (avec ses 10^{11} neurones et leurs connexions dont le nombre dépasse les 10^{14}) qui est le système le plus complexe que la science n'ait jamais rencontré dans son exploration du monde.

Les processus évolutionnaires impliquent une interaction entre deux aspects du monde naturel que l'on peut énoncer au travers de la formule 'hasard et nécessité'. Seule une infime portion de ce qui est théoriquement possible s'est réellement produit, et le 'hasard' représente le détail explicatif des événements actuels. Il existait, par exemple, d'infimes fluctuations de la densité de la matière durant les premiers instants de l'univers. Ces inhomogénéités ont fourni les germes aléatoires à partir desquelles la structure granuleuse des galaxies et des étoiles ont pu se développer. Les détails réels de cette structure cosmique reposaient sur le hasard, mais le processus impliquait aussi une 'nécessité' légitime sous forme de l'action de la gravité. Légèrement plus de matière 'ici' supposait une attraction gravitationnelle légèrement plus importante vers 'ici', initiant un processus à effet boule-de-neige permettant la condensation des galaxies.

La thèse centrale du principe anthropique est la suivante : si l'apparition des anthropoi devait être possible durant l'histoire cosmique, le principe de nécessité devait alors



À propos de l'auteur :

Le Révérend Dr. John Polkinghorne a travaillé dans le domaine de la physique des particules élémentaires pendant 25 ans. Il fut professeur de physique mathématique à l'Université de Cambridge, puis président de la Queen's College de Cambridge. De 2002 à 2004, le Dr. Polkinghorne fut le président de l'International Society for Science and Religion, société dont il est également le fondateur. Il a en outre écrit de nombreux ouvrages sur la science et la religion, dont *Science and Theology* (Londres : SPCK, 1998).

revêtir une forme toute particulière, souvent exprimé par la métaphore de 'l'ajustement fin' des lois de la nature, c'est-à-dire la réunion subtile des conditions nécessaires à l'éclosion de la vie sur terre. En d'autres termes, une simple exploration sous l'angle de l'évolutionnisme de ce qui pouvait se produire (hasard) n'aurait pas été suffisante si la régularité légitime de l'univers (nécessité) n'avait pas pris la forme spécifique requise pour que la vie soit possible. L'univers était âgé de milliards d'années avant que la vie n'y apparaisse, mais il possédait dès le début les caractéristiques pour rendre cet événement possible.

De nombreuses thèses scientifiques s'associent pour aboutir à cette conclusion tout à fait inattendue. Elles se rapportent à des processus qui se sont déroulés à différents stades de l'histoire du cosmos, depuis les instants s'étant écoulés moins d'une fraction de seconde après le Big Bang, en passant par l'époque des premières générations d'étoiles et de galaxies, jusqu'aux processus à l'œuvre dans le cosmos aujourd'hui. On pourra se contenter de donner quelques exemples illustrant le genre de considérations qui sont en jeu. Pour une analyse plus approfondie, on pourra se référer à un certain nombre d'études détaillées.

La spécificité anthropique

Afin que la vie à base de carbone soit possible, les lois à l'œuvre dans l'univers doivent se soumettre à un certain nombre de contraintes.

1. Le caractère ouvert

La science reconnaît peu à peu que l'émergence de réelles nouveautés dépend de l'existence de régimes, pouvant être qualifiés comme étant 'au bord du chaos'. On entend par là qu'à l'intérieur de ces régimes, la régularité et l'ouverture, l'ordre et le désordre, s'entremêlent de manière subtile. Les régimes dans lesquels domine un ordre rigide sont bien trop inflexibles pour permettre à ce qui est véritablement nouveau d'apparaître. Les réarrangements des éléments existants sont possibles, mais il ne peut y avoir de véritable nouveauté. Pourtant des régimes au caractère trop chaotique se montrent d'une telle instabilité que rien de nouveau ne pourra jamais persister. Le récit bien connu de l'évolution biologique illustre aisément ce point. S'il n'y avait eu aucune modification génétique, la vie n'aurait jamais pu se développer sous de nouvelles formes ; s'il y avait eu trop de mutations génétiques, les espèces ne se seraient jamais établies, empêchant ainsi toute action de la sélection naturelle.

L'aspect fondamental de la loi physique réside dans la mécanique quantique, avec des effets comprenant à la fois la fiabilité (c'est-à-dire la stabilité des atomes) et l'ouverture (l'imprévisibilité de nombreux résultats). Ces caractéristiques étaient vraisemblablement nécessaires pour que la vie apparaisse, ce qui aurait été impossible dans un univers gouverné par un déterminisme newtonien.

2. Le cadre général

La stabilité des orbites planétaires, nécessité évidente pour le développement de la vie sur l'une d'elle, provient du fait que la gravité obéit à une loi carrée inverse. Une loi cubique inverse aurait, par exemple, empêché le système solaire de perdurer. La caractéristique carrée inverse de la gravité est liée aux dimensions de l'espace. Si l'espace avait présenté quatre dimensions, au lieu de trois, la gravité aurait effectivement été un cube inversé.

3. La spécificité quantitative

Quatre forces fondamentales de la nature sont à l'œuvre au sein de notre univers. Leurs forces intrinsèques sont déterminées par les valeurs de quatre constantes universelles correspondantes. La constante de structure fine (α) détermine la force de l'électromagnétisme ; la constante gravitationnelle de Newton (G) détermine la force de gravité ; et deux constantes conditionnent l'intensité des forces nucléaires, g_s pour les interactions fortes permettant de maintenir les noyaux, et g_w pour les interactions faibles, qui provoquent des détériorations nucléaires et contrôlent aussi les interactions de neutrinos. L'ordre de grandeur de toutes ces constantes doit être très précis, si l'on veut que l'univers soit capable de produire la vie.

Si g_w était un peu moins importante, l'univers primitif aurait converti l'ensemble de son hydrogène en hélium avant de se refroidir en dessous de la température à laquelle les processus nucléaires cosmiques s'arrêtent. Cela n'aurait pas seulement impliqué l'absence d'eau, si indispensable à

la vie, mais il n'y aurait eu que des étoiles brûlant de l'hélium, qui n'auraient pas pu vivre assez longtemps pour permettre à la vie de se développer sur une de leurs planètes. Si g_w avait été un peu plus importante, le nombre d'explosions de supernovas aurait été limité.

Ce dernier fait aurait eu de fâcheuses conséquences sur les processus dont sont issues les matières premières chimiques de la vie, processus complexes et à l'équilibre délicat. Parce que l'univers primitif est simple, il produit uniquement les deux éléments les plus simples : l'hydrogène et l'hélium. Leur chimie est bien trop élémentaire pour servir de base à quoi que ce soit d'aussi intéressant que la vie. Cela requiert plus d'une vingtaine d'éléments supplémentaires, et en particulier le carbone. Ses propriétés chimiques permettent la formation des longues chaînes moléculaires fondamentales à la biochimie de la vie. Le cœur des fournaies nucléaires des étoiles se trouve être le seul endroit dans tout l'univers où se déroule la production du carbone. Tous les êtres vivants sont faits de poussière d'étoiles. Démêler la chaîne des interactions nucléaires par lesquelles le carbone et les éléments plus lourds ont été fabriqués, fut l'une des plus grandes réussites de l'astrophysique du vingtième siècle. Fred Hoyle fut un pionnier dans ce travail. Il remarqua que la production de carbone stellaire n'était possible que grâce à un phénomène de résonance (un puissant effet d'auto-amplification), se produisant à un niveau particulier d'énergie dans le carbone. Il remarqua également l'absence d'une résonance similaire dans l'oxygène, ce qui empêchait la disparition du carbone parce qu'il se serait entièrement transformé en oxygène. Lorsqu'il réalisa ceci, on dit que Hoyle, pourtant athée, aurait dit que l'univers était un 'coup monté'. Il ne pouvait croire qu'un ajustement aussi fin puisse simplement être le fruit d'un heureux hasard.

Il est impossible de produire des éléments au-delà du fer à l'intérieur d'une étoile. En effet, le fer est le plus stable des éléments nucléaires. Deux problèmes demeurent donc : comment fabriquer les éléments plus lourds, dont certains sont également indispensables à la vie ; et comment évacuer les éléments plus légers de l'étoile qui les a créés. Une explosion de supernova résout les deux problèmes puisque les interactions de neutrinos qui l'accompagnent fabriquent aussi des éléments plus lourds que le fer, à condition que g_w prenne une valeur appropriée.

Les étoiles ont un deuxième rôle à jouer pour rendre possible l'apparition de la vie. Elles le font en étant simplement des sources d'énergie durables (sur des milliards d'années) et relativement stables pour alimenter le processus. Ceci nécessite que le rapport de l'électromagnétisme à la gravité (α à G) se situe dans des limites très étroites. Sans cet équilibre précis, soit les étoiles brûleraient de manière si intense qu'elles ne pourraient pas vivre plus de quelques millions d'années, soit elles brûleraient de manière si faible qu'elles n'auraient aucune utilité.

On pourrait mentionner une multitude d'autres contraintes anthropiques. Une des contraintes les plus précises se rapporte à la constante cosmologique (Λ), un paramètre associé à une sorte d'anti-gravité conduisant à la séparation de la matière. Einstein admit l'hypothèse d'un Λ non nul, mais on se rendit rapidement compte que si cette constante existait, sa

valeur devrait être infime, sinon l'univers se serait rapidement désagrégé. Nous savons aujourd'hui que la valeur de λ ne peut dépasser plus de 10^{-120} de ce qui pourrait être sa force naturellement attendue. Ceci représente un degré assez extraordinaire d'ajustement fin.

4. Les conditions initiales et les autres conditions

L'histoire cosmique est une lutte sans merci entre les tendances opposées de la force de la gravité (permettant à la matière de s'assembler) et la somme d'effets expansifs (tels que les vitesses initiales après le Big Bang, associés à d'autres effets, tels que ceux dus à un Λ non nul). Ces deux tendances doivent être étroitement équilibrées si on veut que l'univers ne s'effondre pas précipitamment en un 'Big Crunch', ou qu'il se dilue tellement que la réussite de tout processus biologique ne puisse être possible. En fait, lorsque les cosmologues font remonter leurs extrapolations jusqu'à l'ère de Planck, lorsque le cosmos n'était âgé que de 10^{-43} secondes, ils arrivent à la conclusion que la différence à ce moment-là n'aurait pu être que d'une partie sur 10^{60} . Nous reviendrons ultérieurement sur ce point particulier.

Roger Penrose a mis l'accent sur le fait que l'univers semble avoir fait ses premiers pas dans un état d'ordre extrêmement élevé (ou d'une faible entropie). On pense que ce serait intimement lié aux propriétés thermodynamiques de l'univers, et peut-être même à la nature du temps. Penrose évalue les chances que cela puisse arriver par hasard par un contre dix élevé à la puissance 10^{123} .

Une autre nécessité anthropique se trouve dans la taille de l'univers observable, avec ses 10^{11} galaxies, avec pour chacune une moyenne de 10^{11} étoiles. Un tel ordre de grandeur peut parfois sembler bien intimidant aux habitants de ce qui n'est en fait qu'un grain de poussière cosmique. Pourtant, cela ne devrait pas nous contrarier car seul un univers au moins aussi grand que le nôtre aurait pu subsister les quatorze milliards d'années nécessaires pour permettre aux êtres humains d'apparaître sur sa scène. Tout univers plus petit aurait eu une histoire trop courte.

5. Des considérations biologiques

Il est beaucoup plus difficile de déduire des contraintes anthropiques directement des détails des processus biologiques en raison de leur complexité, comparée à celle de la physique. Toutefois, il est clair que la vie dépend des détails des propriétés de la matière dans notre monde. Un exemple simple est la propriété anormale de l'eau qui augmente de volume lorsqu'elle gèle, empêchant ainsi le gel des lacs en partant du fond vers la surface, ce qui entraînerait la mort de toute vie s'y trouvant. Des modifications de la constante changeraient ces propriétés.

Cette section a esquissé quelques-unes des considérations qui indiquent que l'univers anthropique est en effet un univers très particulier. Il vaut également la peine de noter qu'alors que de multiples conditions exercent des contraintes sur les constantes universelles, il existe malgré tout un échantillon de valeurs les satisfaisant toutes systématiquement, ce qui est en soit un fait remarquable de la constitution du monde.

Interprétation

Tous les scientifiques s'accordent sur le fait que la structure physique de l'univers devait prendre une forme particulière pour que la vie à base de carbone puisse évoluer durant son histoire. Les opinions divergent lorsqu'il s'agit de dire ce que signifie ce fait remarquable.

Pour de nombreux scientifiques, le concept de l'ajustement fin est tombé comme un pavé dans la mare. D'un point de vue professionnel, les scientifiques cherchent à unifier le savoir en recourant à des principes généraux, et ceci attise chez plusieurs d'entre eux une méfiance excessive vis-à-vis des singularités. Ils ont tendance à croire que notre univers est juste un spécimen assez typique de ce qu'un cosmos pourrait être. Le principe anthropique a démontré au contraire que notre univers est singulier, pour ainsi dire, un parmi un trillion d'autres univers. Le fait de reconnaître ceci avait une allure de révolution anticopernicienne. Bien entendu, les êtres humains ne vivent pas au centre du cosmos, cependant la structure physique intrinsèque de ce monde doit être strictement délimitée si on veut que la vie à base de carbone soit possible. D'autres craignaient même de détecter ici une fâcheuse menace de la part du théisme. Si les rouages de l'univers ont été si précisément ajustés pour que l'éclosion de la vie sur terre soit possible, ceci pourrait signifier qu'il existe un horloger divin.

Hume avait fait reconnaître les propriétés de la matière comme un état de fait. Mais on ne peut se satisfaire intellectuellement du caractère si finement ajusté de la nature pour s'arrêter à ce stade dans la quête de la connaissance.

Un aspect assez nouveau de l'argument du dessein intelligent venait d'être mis à l'ordre du jour. La thèse darwinienne avait privé de son autorité le vieil argument du dessein intelligent pour prouver l'existence de Dieu. Cet argument fut soutenu dans le passé par des hommes comme John Ray et William Paley. Ils s'étaient appuyés sur l'aptitude fonctionnelle des êtres vivants, mais la pensée évolutionniste avait montré combien la lente accumulation et le filtrage de petites différences pouvaient causer l'apparition d'un dessein sans pour autant faire appel à l'intervention directe d'un Architecte Suprême. Des théologiens ont progressivement reconnu que la vieille version de la théologie naturelle avait commis l'erreur de se poser en rivale de la science dans le domaine légitime de cette dernière. Elle cherchait notamment à répondre à des questions telles que l'origine du système optique de l'œil du mammifère, nécessitant pourtant des compétences en biologie pour y répondre de manière adéquate. Cette critique ne s'applique pas au nouvel argument basé sur la potentialité anthropique.

La nouvelle théologie naturelle chercha donc à se positionner de manière complémentaire à la science, plutôt que de manière concurrente. Ses préoccupations se portèrent sur les lois mêmes de la nature, ce qu'une science honnête ne peut expliquer puisqu'elle doit les supposer comme base inexpliquée des phénomènes où elles s'appliquent. David Hume avait fait reconnaître les propriétés de la matière comme un état de fait. Mais on ne peut se satisfaire

intellectuellement du caractère si finement ajusté de la nature pour s'arrêter à ce stade dans la quête de la connaissance. Hume avait critiqué le vieil argument du dessein intelligent pour sa tendance excessivement anthropomorphique, comme si l'œuvre du Créateur pouvait décemment être comparée à celle d'un charpentier construisant un navire. Cette critique ne s'applique pas aux arguments anthropiques, puisque la matière douée d'activité avec ses potentialités intrinsèques, n'a pas son pareil humain. Selon les termes hébreux utilisés dans l'Ancien Testament, l'ajustement fin des lois de l'univers correspond à *bara* (un terme réservé à l'activité divine), plutôt que *asah* ('fit', utilisé indifféremment pour Dieu et les hommes).

La première étape dans l'argumentation de l'interprétation consistait à distinguer différentes formulations du principe anthropique. La plus modeste fut celle du principe anthropique faible (WAP : Weak Anthropic Principle en anglais), avec la simple énonciation de la thèse tautologique suivante : le caractère de l'univers tel que nous l'observons est nécessairement compatible avec notre présence d'observateurs en son sein. À première vue, cela ne paraît pas être une démonstration très originale. Il n'est pas surprenant par exemple, que nous trouvions un univers d'environ 14 milliards d'années, car des êtres de notre complexité n'auraient pas pu y apparaître à une époque trop primitive. Cependant, nous avons vu dans les paragraphes précédents que les recherches scientifiques ont révélé que des conditions anthropiques parfaites sont loin d'être triviales. Elles intègrent en effet des contraintes telles que le faible intervalle de valeurs des constantes universelles qui définissent la structure physique du monde.

D'autres furent alors amenés à définir un principe anthropique fort (SAP : Strong Anthropic Principle en anglais), soutenant que l'univers *devait* nécessairement posséder des propriétés permettant le développement de la vie en son sein à un moment donné. Le problème avec cette thèse est de voir ce qui aurait pu être la source de cette présumée nécessité. Le SAP constitue une affirmation davantage téléologique. Le croyant se réjouira d'établir la nécessité dans la volonté du Créateur, mais le statut du principe anthropique fort comme affirmation purement séculière relève du mystère. Il ne semble certainement pas être fondé sur la science elle-même.

Il existe aussi un débat entre deux autres formes du principe anthropique. Le principe anthropique participatif (PAP) affirme que des observateurs sont nécessaires pour faire exister l'univers. Il s'agit d'une sorte de recours à une interprétation controversée de la théorie des quanta qui utilise les termes d' 'une réalité créée par l'observateur', mais il est difficile de croire que l'univers n'ait pas 'existé' jusqu'à ce que des observateurs n'apparaissent. Il y a également le principe anthropique final (FAP), affirmant qu'une fois que le traitement intelligent d'informations a commencé dans l'univers, il doit continuer pour toujours. Une fois de plus, il est difficile de trouver une source séculière de cette nécessité présumée. Les PAP et FAP semblent encore moins satisfaisantes que le SAP.

Une autre offensive à l'encontre du raisonnement anthropique tenta de neutraliser l'affirmation de la singularité cosmique en montrant que nous ne pouvons en fait étudier qu'un seul univers, et mettant ainsi en doute les conclusions qui seraient tirées d'un échantillon unique. Pourtant, notre imagination scientifique nous permet d'explorer d'autres univers possibles qui présenteraient suffisamment de ressemblances avec le nôtre. L'examen, dans les paragraphes précédents, de mondes dont les constantes universelles prennent des valeurs différentes de celles de cet univers, en serait un bon exemple. Dans ce recueil virtuel de mondes voisins, nous avons trouvé qu'un ensemble d'échantillons très limité aurait pu partager la potentialité anthropique de notre monde. Assurément cela est suffisant pour définir un degré de spécificité posant les premiers jalons vers une compréhension méta-scientifique de la particularité anthropique.

Une autre approche suggère encore qu'il pourrait en fait n'y avoir qu'un seul monde possible, un univers dans lequel, par nécessité, l'intensité des forces aurait pris les valeurs que nous observons aujourd'hui. Les tenants de cette opinion ont basé leurs arguments sur la difficulté que les physiciens rencontrent lorsqu'ils essaient de combiner la relativité générale et la théorie quantique. Ils ont suggéré qu'il pourrait peut être exister une théorie de grande unification (GUT pour Grand Unified Theory en anglais) permettant de réaliser cette combinaison et de déterminer les valeurs de toutes les constantes de la nature. Quand bien même ce serait vrai (et il semble que pour beaucoup, une théorie de grande unification ne puisse vraisemblablement pas être totalement libre des paramètres d'échelle), encore faudrait-il pouvoir expliquer pourquoi la relativité et la théorie quantique doivent être traitées comme des évidences données. Elles semblent certainement constituer des nécessités anthropiques, mais elles ne sont en aucun cas logiquement inévitables. De plus, s'il existait vraiment une théorie de grande unification unique, la plus grande des coïncidences anthropiques serait certainement que cette théorie, déterminée sur les bases de la cohérence logique, s'avère aussi être la base d'un monde pouvant voir évoluer en son sein, capables eux-mêmes de comprendre cette cohérence.

Une proposition plus modeste et plus réaliste suggère que certaines coïncidences anthropiques pourraient être les conséquences d'une théorie plus profonde, pour s'affranchir du principe de l'ajustement fin. On peut en trouver un exemple dans le subtil équilibre entre les effets d'expansion et de contraction dans l'univers des premiers instants, que nous avons abordés plus haut. De nos jours, on croit qu'à l'heure où l'univers n'était âgé que de 10^{-35} secondes une transition de phases cosmiques s'est déroulée (une sorte d'ébullition de l'espace), ce qui, pendant un court instant, fit exploser le cosmos d'une manière étonnamment rapide. Ce processus, appelé inflation, aurait aplati l'univers et créé le juste équilibre entre les tendances d'expansion et de contraction que nous observons aujourd'hui. Pourtant, l'inflation en elle-même, si elle doit agir de manière satisfaisante, nécessite que la théorie de grande unification à l'œuvre dans l'univers soit limitée dans sa forme, pour que la particularité anthropique ne se perde pas, mais soit projetée plus profondément dans la structure du monde.

Vous allez bientôt être exécuté et les fusils de tireurs d'élites sont braqués sur votre poitrine. Un officier donne l'ordre de tirer...

Sinon on pourrait s'intéresser à une sorte de principe anthropique modéré, qui tienne compte du caractère spécial de l'univers, qui reconnaisse que cette spécificité ne peut pas être considérée comme un heureux accident, mais qu'elle mérite pour ainsi dire des explications.

Deux approches méta-scientifiques très différentes ont été menées. John Leslie, qui aime philosopher d'une manière parabolique, fit un récit qui illustre ces questions de manière imagée. Vous allez bientôt être exécuté et les fusils de tireurs d'élites sont braqués sur votre poitrine. Un officier donne l'ordre de tirer ... et vous vous rendez compte que vous avez survécu ! Est-ce que vous vous éloignez simplement, en vous disant 'Il s'en ait fallu de peu !'? Certainement pas, car un événement aussi exceptionnel mérite bien une explication. Leslie suggère qu'elle doit prendre une des deux formes suivantes. Soit un grand nombre d'exécutions ont lieu aujourd'hui et, puisqu'il arrive de temps à autre que les tireurs d'élite manquent leur cible, vous avez eu assez de chance de vous trouver à l'exécution où ils ont tous échoué. Soit d'autres éléments que vous ignoriez étaient en jeu lors de l'événement singulier de votre exécution (les tireurs d'élite étaient de votre côté et ont volontairement raté leur cible). Cette charmante histoire traduit deux approches que l'on peut adopter si l'on veut examiner les questions anthropiques avec sérieux.

1. Un multivers

On pense qu'il pourrait exister une multitude d'univers différents, chacun avec ses propres lois de la nature. Dans ce grand catalogue de mondes, il y en a un au sein duquel, par chance, la vie à base de carbone peut se développer, et il s'agit bien entendu de notre univers, puisque nous représentons la vie à base de carbone. Un cosmos anthropique représente tout simplement le rare ticket gagnant tiré dans la loterie multiverselle.

La version la plus économique de cette idée part de l'hypothèse que ces différents mondes sont en fait de grands domaines au sein d'un seul et même univers physique. La façon dont la symétrie de la théorie primordiale de grande unification fut brisée alors que l'expansion refroidissait l'univers, produisant ainsi les forces qui sont en fait à l'œuvre aujourd'hui, n'avait pas besoin d'être littéralement universelle. À la place, le

cosmos pourrait être une mosaïque de plusieurs domaines, à l'intérieur de chacun desquels la rupture de la symétrie aurait pris une forme différente. Nous ne pouvons pas en être conscients, parce que l'inflation a éloigné tous les autres domaines hors de notre champ de vision et, bien sûr, notre domaine doit être celui dans lequel les résultats de la rupture de la symétrie répondent à la nécessité anthropique. L'idée est plausible, mais elle ne fait que modifier la condition de spécificité jusqu'à un certain degré, puisqu'il faut encore que la théorie primitive de grande unification ait pris une forme qui, lorsque sa symétrie fut brisée, ait pu produire des forces appropriées.

Une suggestion plus radicale que celle-ci nous conduirait dans un domaine de spéculation qui dépasse la portée d'un raisonnement scientifique sérieux. On doit chercher à ébranler les notions de cosmologie quantique dont les définitions actuelles sont insatisfaisantes, ainsi que les hypothèses improvisées de différences radicales entre les caractéristiques légitimes des mondes supposés avoir été générés de cette façon. Le multivers sous cette forme n'est rien d'autre qu'une hypothèse métaphysique dont la générosité ontologique est excessive. Si on y avait recours, cela semblerait être une parade pour éviter le théisme associé à la deuxième approche.

2. La création

Le théiste peut croire qu'il n'existe qu'un seul univers, dont le caractère anthropique reflète simplement d'une potentialité dont son créateur l'a doté dans le but de rendre son histoire prospère. Il s'agit bien d'une hypothèse métaphysique mais, comparée à celle du multivers, celle-ci ne se contente pas d'aborder les questions anthropiques, car elle offre un certain nombre d'autres travaux explicatifs. Par exemple, l'ordre intelligible et harmonieux du monde, si saisissant pour le scientifique, peut être considéré comme le reflet de l'esprit de son créateur. On peut expliquer le large témoignage humain de l'expérience de la rencontre avec la réalité du sacré comme jaillissant d'une réelle perception de la présence voilée de Dieu. Ce point de vue n'affirme pas que la spécificité anthropique de notre monde fournisse un argument coercitif logique pour la croyance en Dieu que seul un imbécile pourrait nier. Cependant il offre une contribution perspicace au dossier du théisme, considéré comme la meilleure explication de la nature du monde dans lequel nous vivons.

Les articles de l'Institut Faraday

Les articles de l'Institut Faraday sont publiés par le Faraday Institute for Science and Religion, St Edmund's College, Cambridge, CB3 0BN, UK, Fondation pour l'Enseignement et la Recherche (www.faraday-institute.org). Cet article a été traduit de l'anglais par Nora Richardson. Les opinions qui y sont exprimées sont celles des auteurs et ne représentent pas nécessairement le point de vue de l'Institut. Les articles de Faraday abordent un large éventail de sujets liés aux interactions entre la science et la religion. Une liste complète des articles de Faraday est disponible sur www.faraday-institute.org et des exemplaires peuvent y être téléchargés gratuitement en format PDF.

Date de publication : Avril 2007. © The Faraday Institute for Science and Religion.