

Université de Montréal

Le principe anthropique.  
Lieu de rencontre ou écueil entre théologie et sciences physiques ?

par  
André Couture

Faculté de théologie et de sciences des religions

Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures  
en vue de l'obtention du grade de licence en théologie  
en Études théologiques

Avril, 2006

©, André Couture, 2006



BK

25

U54

2007

V.005

**Direction des bibliothèques**

**AVIS**

L'auteur a autorisé l'Université de Montréal à reproduire et diffuser, en totalité ou en partie, par quelque moyen que ce soit et sur quelque support que ce soit, et exclusivement à des fins non lucratives d'enseignement et de recherche, des copies de ce mémoire ou de cette thèse.

L'auteur et les coauteurs le cas échéant conservent la propriété du droit d'auteur et des droits moraux qui protègent ce document. Ni la thèse ou le mémoire, ni des extraits substantiels de ce document, ne doivent être imprimés ou autrement reproduits sans l'autorisation de l'auteur.

Afin de se conformer à la Loi canadienne sur la protection des renseignements personnels, quelques formulaires secondaires, coordonnées ou signatures intégrées au texte ont pu être enlevés de ce document. Bien que cela ait pu affecter la pagination, il n'y a aucun contenu manquant.

**NOTICE**

The author of this thesis or dissertation has granted a nonexclusive license allowing Université de Montréal to reproduce and publish the document, in part or in whole, and in any format, solely for noncommercial educational and research purposes.

The author and co-authors if applicable retain copyright ownership and moral rights in this document. Neither the whole thesis or dissertation, nor substantial extracts from it, may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

In compliance with the Canadian Privacy Act some supporting forms, contact information or signatures may have been removed from the document. While this may affect the document page count, it does not represent any loss of content from the document.

Université de Montréal  
Facultés des études supérieures

Ce mémoire intitulé :

Le principe anthropique.  
Lieu de rencontre ou écueil entre théologie et sciences physiques ?

présenté par :

André Couture

a été évalué par un jury composé des personnes suivantes :

M. Jean-François Roussel  
président-rapporteur

M. Guy-Robert Saint-Arnaud  
directeur de recherche

M. Robert David  
membre du jury

## Table des matières

---

Sommaire.....	vii
Mots clés.....	viii
Summary.....	ix
Key Words.....	x
Introduction.....	1
Chapitre 1 : Thèses de trois auteurs scientifiques.....	5
1.1 Stephen HAWKING.....	5
1.1.1 Brève présentation de l'auteur.....	5
1.1.2 Possible finalité cosmique ou création divine.....	5
1.1.3 Principe anthropique.....	9
1.1.4 Images de Dieu.....	11
1.1.5 Propos récapitulatifs.....	12
1.2 Trinh Xuan THUAN.....	12
1.2.1 Brève présentation de l'auteur.....	12
1.2.2 Problématique générale de <i>La mélodie secrète</i> .....	12
1.2.3 Possible finalité cosmique ou création divine.....	15
1.2.4 Principe anthropique.....	16
1.2.5 Hypothèses permettant de contourner le principe anthropique.....	18
1.2.6 Images de Dieu et discussions sur les origines.....	19
1.2.7 Propos récapitulatifs et option de l'auteur.....	23
1.3 Hubert REEVES.....	24
1.3.1 Brève présentation de l'auteur.....	24
1.3.2 Préalables scientifiques de <i>L'heure de s'enivrer</i> .....	25
1.3.3 Principe anthropique.....	27
1.3.4 Images de Dieu.....	29
1.3.5 Possible finalité cosmique ou création divine.....	30
1.3.6 Propos récapitulatifs.....	30
1.4 Points communs, divergents et possiblement propices au dialogue.....	31
Chapitre 2 : Thèses de deux penseurs chrétiens.....	34
2.1 Jacques ARNOULD.....	35
2.1.1 Brève présentation de l'auteur.....	35
2.1.2 Mise en situation.....	35
2.1.3 Les faits des sciences de la nature.....	36
2.1.4 Éclaircissement épistémologique, méthodologique et thèse de l'auteur.....	36
2.1.5 Risques méthodologiques potentiels.....	37
2.1.6 Définitions de quelques grands thèmes.....	38
2.1.7 Enjeux et articulation entre sciences et religion.....	39
2.1.8 Création, big bang et origine.....	40
2.1.9 Le principe cosmologique anthropique.....	41
2.1.10 La création et son sens pour la foi.....	42
2.1.11 Finalité, hasard et contingence.....	43
2.1.12 Remarques conclusives.....	44

2.2	Dominique LAMBERT.....	45
2.2.1	Brève présentation de l'auteur .....	45
2.2.2	Mise en situation .....	45
2.2.3	Analyse au niveau ontologique.....	46
2.2.4	Analyse au niveau épistémologique.....	47
2.2.5	Théologie de la création .....	50
2.2.6	Cause finale, causes secondes et modes d'interaction de Dieu au monde .....	52
2.2.7	Règles méthodologiques du dialogue entre sciences et foi .....	54
2.2.8	Les modes d'interaction entre sciences et foi .....	54
	a) Le concordisme.....	55
	b) Le discordisme .....	55
	c) Les articulations ontologique et épistémologique .....	56
2.2.9	Finalité, émergence de la vie humaine et déterminisme .....	59
2.2.10	Niveaux d'interrogation théologique .....	60
2.2.11	Le monde comme trace cosmologique.....	60
2.2.12	Apports mutuels entre sciences physiques, théologie et philosophie .....	61
2.2.13	Commencement naturel, origine de l'univers et big bang.....	62
	a) Les grandes lignes de la cosmologie physique contemporaine.....	62
	b) Quatre types de réaction face au big bang .....	63
	c) Commencement naturel du monde, commencement métaphysique et création ....	65
2.2.14	Contraintes théologiques et cosmologie scientifique.....	66
2.2.15	Principe anthropique .....	67
2.3	Points communs, points divergents et possiblement propices au dialogue.....	69
Chapitre 3 : Analyse.....		75
3.1	Analyse des propos de Stephen Hawking .....	75
3.1.1	Argumentation scientifique et images de Dieu chez Hawking.....	75
	a) Quatre arguments scientifiques contre la version forte .....	75
	b) Univers sans frontière ni bord et absence de Créateur .....	77
	c) Commencement naturel de l'univers et Création .....	79
	d) Images de Dieu.....	82
	e) Connaître la "pensée de Dieu" par les sciences ?.....	83
3.1.2	Le principe anthropique chez Hawking .....	86
3.2	Analyse des propos de Trinh Xuan Thuan.....	88
3.2.1	Concordisme, discordisme, hasard et causalité chez Thuan.....	88
	a) Hasard, finalité et pari de Thuan .....	88
	b) Points de dialogue entre sciences et théologie .....	89
	c) Trois énigmes concernant notre gestation cosmique.....	90
3.2.2	Le principe anthropique et les images de Dieu chez Thuan.....	91
	a) Crédibilité et utilité du principe anthropique .....	91
	b) Dieu comme cause première.....	92
	c) Modes d'être chez Dieu selon Thuan .....	93
	d) Création ex nihilo et émanation du vide quantique.....	95
3.3	Analyse des propos de Hubert Reeves.....	97
3.3.1	Hasard et image de Dieu chez Reeves .....	97
	a) Hasard, nécessité et sens de l'organisation cosmique.....	97
	b) Images de Dieu chez Reeves.....	98

3.3.2	Reeves et le principe anthropique .....	99
a)	Ajustement des paramètres cosmiques et recherche de sens .....	99
b)	Coïncidences métriques ou illusions mathématiques .....	100
c)	Dépassement des sciences et finalité du monde .....	101
3.4	Commentaires critiques des propos d'Arnould et de Lambert.....	101
3.4.1	Commentaires spécifiques à Arnould .....	103
3.4.2	Commentaires spécifiques à Lambert .....	104
3.5	Apport du principe anthropique au dialogue entre sciences et théologie .....	105
3.5.1	Élaboration d'une perspective pour les rapports entre sciences et théologie.....	108
Conclusion .....		113
Bibliographie sélective .....		123

## Liste des tableaux

---

Tableau I.	Tableau-synthèse des six thèmes les plus importants des trois auteurs scientifiques .....	32
Tableau II.	Tableau-synthèse des dix thèmes les plus importants des deux penseurs chrétiens .....	70
Tableau III.	Tableau-synthèse des repères philosophiques et théologiques les plus importants .....	109

## Sommaire

---

Des astrophysiciens et des cosmologistes prétendent lire les traces d'un dessein divin créateur ou «projet» dans la marche et le déploiement de l'univers. Pourquoi l'univers est-il ainsi fait, et pas autrement ? Le principe anthropique répond, dans sa version faible, que la présence de l'être humain dans l'univers impose a posteriori des conditions nécessaires à la structure de l'univers et, dans sa version forte, que l'univers devait nécessairement conduire à l'existence de la vie consciente. Dans un premier temps, Stephen Hawking, Trinh Xuan Thuan et Hubert Reeves, trois astrophysiciens, confrontent le principe anthropique avec les acquis des sciences physiques actuelles et émettent des commentaires scientifiques, philosophiques ou théologiques à son sujet. Hawking, quant à lui, se prononce plutôt en défaveur de la version forte de ce principe mais rêve de connaître le sens ultime de l'univers et de notre existence, soit la "pensée de Dieu". Thuan lui accorde un rôle a posteriori et qui est de guider notre intuition vers des découvertes scientifiques. Reeves la modifie en principe de complexité et est d'opinion qu'une Intention préside au déploiement de l'univers et à la complexification de la matière jusqu'à l'apparition de l'homme.

Dans un deuxième temps, nous étudions deux penseurs chrétiens. Jacques Arnould et Dominique Lambert acceptent le défi lancé par la culture scientifique contemporaine en s'associant à la réflexion autour du principe anthropique. Ils différencient les concepts clés (singularité initiale, big bang, commencement naturel, création métaphysique, création continuée et nouvelle création dans le Christ) qui se situent à la frontière de la cosmologie et des questions métaphysiques ou théologiques. En ce qui a trait à la version forte du principe, Arnould lui récuse sa validité scientifique et préfère tabler sur l'origine qui ouvre un sens plutôt que sur un commencement inaccessible à l'esprit humain. Lambert lui octroie un rôle puisqu'elle indique une cohérence dans la nature qui peut refléter comme une trace, un *vestigium* d'une Pensée créatrice.

Dans un dernier temps, une lecture critique des cinq auteurs nous amène à souligner les risques associés à une radicalisation de ces discours. Cette dernière mène à des impasses si la théologie de la création est liée de façon univoque à un modèle de la cosmologie ou si la différence d'objet des différents champs de recherche n'est pas pleinement distinguée. Enfin, une perspective d'analyse, qui fait la synthèse des repères philosophiques et théologiques, est dégagée et peut ouvrir sur de nouvelles approches et dialogues.

## Mots clés

---

Principe anthropique - création - big bang - cosmologie -  
Stephen Hawking - Trinh Xuan Thuan - Hubert Reeves -  
Jacques Arnould - Dominique Lambert

## Summary

---

Some astrophysicists and cosmologists pretend that it is possible to read traces of the Creator's will, or of a divine project, from today's scientific observations of the Universe. Why is the Universe made the way it is and not some other way? Anthropic principle answers by bringing in man and conscience, in presupposing that the Universe ought to be such that it admits the creation of observers in a given moment of its evolution. In the first part of this text, Stephen Hawking, Trinh Xuan Thuan and Hubert Reeves, three astrophysicists, address anthropic principle. They compare it with the best known of these cosmological models and propose some scientific, philosophical or theological possibilities. Hawking challenges the principle, and would like to know the ultimate meaning of the Universe and of the Human kind, which is the "Mind of God". Thuan thinks that the principle has its purpose in the sense that it can guide our intuition for further scientific discoveries. Reeves modifies it into the complexity principle and shares the opinion that an Intention is in charge of the deployment of the Universe up to the arrival of the human species.

In the second part of this text, Jacques Arnould and Dominique Lambert, two Christian thinkers, accept the challenge of the contemporary scientific culture and reflect on the anthropic principle. They differentiate amongst several key concepts (initial singularity, big bang, creation at the beginning, metaphysical creation, continued creation, and new creation in Christ) which stand at the frontier of cosmology and metaphysical and theological questions. Concerning the anthropic principle, Arnould doubts its scientific soundness and prefers to rely on the concept of origin, which opens a new meaning, rather than the inaccessible beginning of creation for the human mind. Lambert grants the principle a special role since it indicates a coherence in nature which reflects a trace, a *vestigium* from a creative Mind.

The last part critically review each of the five aforementioned authors, underlining the risks associated with the radicalisation of their respective discourses. Radicalisation leads to an impasse if the theology of creation is linked in an univocal way to a cosmological model, or if the distinction between different research areas is not properly carried out. A last, a framework of research, which synthesizes certain philosophical and theological landmarks, is presented and could help in creating new approaches and opportunities for dialogue.

## Key Words

---

Anthropic Principle - Creation - Big Bang - Cosmology - Hawking  
Thuan - Reeves - Arnould - Lambert

## Introduction

---

Des astrophysiciens et cosmologistes prétendent lire les traces d'un dessein divin créateur dans la marche et le déploiement de l'univers. Ils soutiennent qu'une forme de «projet» guide le développement de la nature, de l'univers. La question des débuts de l'univers et les découvertes des sciences physiques de la nature nous intéressent depuis quelques années déjà. On remarque aussi que des scientifiques sont portés à prendre position sur des sujets situés aux confins du champ de la théologie, sujets tels que la création, l'ordre dans l'univers et le principe anthropique. Ce dernier attire passablement l'attention depuis une vingtaine d'années. Dans sa version faible, ce principe stipule que la présence de l'humain dans l'univers impose a posteriori des conditions nécessaires à la structure de l'univers. Dans sa version forte, il précise que l'univers se devait de conduire à la présence de l'être humain.

Un second élément a suscité notre intérêt pour cette recherche : comment deux théologiens – Juan Luis Segundo et Gustave Martelet – peuvent-ils en arriver à des avis si différents au sujet du principe anthropique ? Le premier estime que le principe anthropique constitue un "lieu de rencontre entre physiciens et théologiens".<sup>1</sup> Selon Segundo, Dieu n'a pas créé l'homme ni l'univers parfaitement achevé au premier instant de la création afin de ne pas "mettre tous les déterminismes causals nécessaires à son existence; [au contraire, Dieu] a limité sa toute-puissance "naturelle" pour devenir accessible à l'homme, pour partager totalement ses joies et ses douleurs".<sup>2</sup> Gustave Martelet fait une mise en garde :

"Que la présence humaine ouvre le scientifique sur le sens à donner à d'étonnantes corrélations de faits, c'est une chose. Mais que cette présence soit le principe scientifiquement explicatif de l'ensemble évolutif de l'univers et de la vie, c'est une affirmation scientifiquement arbitraire, puisque l'évolution découle de rapports qui ne sont pas incohérents tout en restant "imprédictibles" dans leur enchaînement."<sup>3</sup>

Si Segundo accepte d'emblée l'existence d'un principe ouvrant un "lieu de rencontre" entre la physique et la théologie, Martelet ne peut s'empêcher d'interroger le caractère "scientifiquement arbitraire" d'un tel principe. La publication du livre de Barrow et Tipler<sup>4</sup>, intitulé *The Anthropic Cosmological Principle*, a lancé le débat en 1986. Or ce débat est loin

---

<sup>1</sup> Juan Luis Segundo, *Quel homme, quel monde, quel Dieu?*, Paris, Cerf, 1993, p. 71.

<sup>2</sup> Ibid., p. 73.

<sup>3</sup> Gustave Martelet, *Évolution et création. Sens ou non-sens de l'homme dans la nature*, Paris, Cerf, 1998, p. 297.

<sup>4</sup> J. Barrow et F. Tipler, *The Anthropic Cosmological Principle*, Oxford, Oxford University Press, 1986.

d'être clos comme en témoigne une des parutions du réputé magazine scientifique *Pour la science* où l'on retrouve les commentaires suivants :

"La raison dernière, par exemple que l'Univers finisse son existence dans un écrasement général, est peu attrayante, mais elle pose moins de difficulté logique que sa *création ex nihilo*, le "Big Bang"... Ainsi dès la création, dès qu'il existe quelque chose plutôt que rien, le raisonnement commence à opérer. Et il n'y a aucune raison de s'extasier devant le fin réglage initial qui aurait permis notre existence : l'Univers n'a pas été *conçu* pour notre présence, toutefois notre présence en fixe certaines caractéristiques."<sup>5</sup>

D'une part, on peut noter l'association des termes création ex nihilo et big bang. Si usité qu'il soit, le rapprochement entre les mots création et big bang issus de deux disciplines distinctes dessinent les contours d'un rapport entre théologie et physique qui n'est pas explicité. D'autre part, l'auteur de l'extrait cité semble accepter le principe anthropique en sa version faible ("notre présence fixe certaines caractéristiques physiques de l'univers") et conteste sa version forte ("l'Univers n'a pas été conçu pour notre présence"). On le voit, des hommes de science sont portés parfois à situer leurs positions scientifiques sur un arrière-plan philosophico-religieux qui ne manque pas de faire appel au méta-physique. Plusieurs considérations ultimes ou questions-limites au sujet de l'univers sont ainsi évoquées sans plus de développement explicatif.

Notre projet de recherche s'insère dans la vaste problématique des rapports entre sciences et foi. De façon plus particulière, cette recherche vise à susciter la prise en considération de développements pertinents au dialogue entre les sciences physiques de la nature et la théologie en ce qui a trait au principe anthropique. Pour ce faire, et cela constitue notre première partie, nous avons choisi d'étudier les thèses de trois scientifiques renommés (Stephen Hawking, Trinh Xuan Thuan et Hubert Reeves). Ces auteurs ont tous publié au moins un ouvrage où ils présentent comment les sciences physiques de la nature décrivent le développement de l'univers depuis ce qu'on pense être son commencement. Ils ont confronté la thèse du principe anthropique avec les acquis des sciences actuelles et ont émis des commentaires scientifiques, philosophiques ou théologiques à son sujet. Leurs discussions traitent de la possibilité de l'existence d'une finalité qui aurait présidé au déploiement de l'univers et à la complexification de la matière jusqu'à l'apparition de l'homme.

---

<sup>5</sup> P. Boulanger, «Le cosmos, paradoxalement compréhensible», *Pour la science*, no. 308, juin 2003, p. 1. Nous soulignons.

Ce faisant, ils ont abordé des sujets corollaires au principe anthropique afin d'établir les pièces maîtresses de leur argumentation. Ces sujets sont l'ordre dans l'univers, le hasard, le déterminisme, la contingence de la réalité, la part du réel appréhendé par les sciences, la finalité, les traces cosmiques de la création, les sens du mot création, les images et attributs de Dieu, etc. Nous présentons les principaux points de convergence et de divergence entre ces trois scientifiques et aussi ce qui mérite, selon nous, d'être retenu dans le débat récent en ce qui a trait au principe anthropique. Aussi, nous constatons que ces propos ne manquent pas de faire écho à des sujets tenus pour traditionnels en théologie. Pourquoi cette dernière ne tenterait-elle pas d'accepter le défi lancé par la culture scientifique contemporaine en contribuant à créer des opportunités de dialogue ?

C'est ce que nous voulons explorer dans la deuxième partie à l'aide des réflexions proposées par deux penseurs chrétiens (Jacques Arnould et Dominique Lambert). Nous examinons leurs efforts pour élaborer un discours théologique sur la création qui tienne compte des acquis scientifiques actuels et des questionnements en cosmologie autour du principe anthropique tout en faisant justice aux énoncés chrétiens fondamentaux au sujet de la création. Nous portons une attention particulière aux distinctions établies par les deux auteurs en ce qui concerne les dérives épistémologiques et les confusions possibles entre les mots communs aux sciences physiques et à la théologie. Nous présentons les points de convergence et de divergence de ces deux penseurs chrétiens sur le principe anthropique en tant que questionnement légitime en théologie. Que pensent-ils de la possibilité de détecter la finalité du Créateur dans l'ordre et le déploiement de l'univers ? Ces éléments établissent des lignes de force pour un discours théologique renouvelé sur la création qui pourrait faciliter le dialogue avec certaines des grandes intuitions scientifiques sur l'évolution cosmique.

Ce deuxième moment de notre démarche fournit les matériaux nécessaires pour notre troisième partie, soit la mise en place de repères qui nous permettent une lecture critique des cinq auteurs. Les différents discours scientifiques et théologiques posent des questions épistémologiques. Aussi, demandent-ils à être analysés à l'aide de balises qui aident à départager les données propres à chaque champ de recherche. Ces balises nous aident à éviter les pièges du concordisme et du discordisme. De plus, cette démarche nous amène à distinguer entre le déploiement autonome des processus naturels de l'univers et l'existence d'un ordre de l'univers voulu et établi par un Dieu créateur. En fait, il s'agit de cerner les opportunités d'articulation, de dialogue et de rencontre entre les deux domaines de recherche en regard d'une finalité cosmique. Dans quelle mesure les concepts de principe anthropique,

de création et de finalité peuvent-ils cohabiter dans la rencontre entre les sciences et la foi ? Les chances et les limites de cette rencontre nous incitent à présenter, en finale, une synthèse de notre perspective d'analyse situant les repères retenus dans un plan plus vaste. Cette perspective, nous l'espérons, pourra dégager des ouvertures pour d'autres types de lecture, voire des pistes de recherche future en vue de ce dialogue.

Notre orientation précise de recherche consiste à dégager des lieux de rencontre entre des discours de cosmologie scientifique contemporaine et des discours récents de théologie chrétienne dans leur analyse du principe anthropique. En tant que chercheur, notre attitude s'inspire de la réflexion théologique proposée par Segundo. Plutôt que l'humain se trouve devant un créé originel déjà parfaitement achevé par Dieu, ce dernier laisse place à l'esprit humain pour en découvrir le caractère incommensurable. Selon cette perspective, création, évolution, hasard, contingence et providence peuvent cohabiter à condition d'en appeler au renouvellement de certains aspects du discours théologique sur la "création première" et la "création continuée".

## Chapitre 1 : Thèses de trois auteurs scientifiques

---

Il importe de préciser d'entrée de jeu que nous ne prétendons à aucune exhaustivité dans la cueillette d'information chez les auteurs scientifiques contemporains. Hawking, Thuan et Reeves ont écrit chacun des ouvrages pertinents pour notre recherche. Quatre critères ont présidé au choix de ces trois auteurs : ils traitent explicitement du principe anthropique ; ils font état de leur questionnement philosophique ou religieux qui ouvre au dialogue avec la théologie ; leur publication a connu une large diffusion ; enfin, ils sont reconnus par la communauté scientifique. Nous présentons tour à tour les thèses de ces auteurs en les regroupant autour de trois thématiques : finalité cosmique ou création divine, principe anthropique et images de Dieu.

### 1.1 Stephen HAWKING

#### 1.1.1 Brève présentation de l'auteur

Le premier auteur scientifique est un des plus éminents savants de notre époque. Il a attiré passablement l'attention dans le monde entier en donnant des conférences tout en étant rivé à un fauteuil roulant. Il s'agit de Stephen Hawking. Ce dernier est frappé d'une maladie incurable des neurones moteurs, la sclérose latérale amyotrophique. Il a publié en 1988 un best-seller international : *A Brief History of Time*<sup>6</sup>. On retrouve en quatrième de couverture de cet ouvrage la présentation suivante :

"Stephen Hawking est universellement reconnu comme un des plus grands cosmologistes de notre époque et l'un des plus brillants physiciens depuis Einstein. Successeur de Newton, il occupe à l'Université de Cambridge la chaire de Mathématiques, et s'est rendu célèbre pour ses travaux sur les origines de l'Univers. *Une brève histoire du temps* est le premier livre qu'il ait décidé d'écrire pour le non-spécialiste. Il y expose, dans un langage simple et accessible, les plus récents développements de l'astrophysique concernant la nature du temps et du monde."<sup>7</sup>

#### 1.1.2 Possible finalité cosmique ou création divine

Le but premier de son livre est de présenter les arguments et les faits de la cosmologie. Or, avec un certain étonnement, on constate qu'il parle beaucoup de Dieu. Les images de

---

<sup>6</sup> Stephen W. Hawking, *Une brève histoire du temps. Du Big Bang aux trous noirs*, traduit de l'anglais par Isabelle Naddeo-Souriau, coll. Nouvelle Bibliothèque Scientifique, Paris, Flammarion, 1989, 236 p. Original anglais publié en 1988.

<sup>7</sup> Ibid., en quatrième de couverture.

Dieu qui se dégagent s'inspirent en partie, nous le constaterons, des figures de Dieu véhiculées dans la culture occidentale depuis le "miracle grec", en passant par Thomas d'Aquin, jusqu'à nos jours. Hawking débute par une revue des cosmologies anciennes. Il explique que des discussions avaient déjà eu lieu dans les grandes traditions religieuses au sujet de la naissance de l'univers :

"Pour nombre de cosmologies anciennes et selon la tradition juive, chrétienne et musulmane, l'Univers est né à un instant donné, dans un passé pas très éloigné. En faveur d'une telle naissance, il y a le sentiment qu'il est nécessaire d'avoir une "Cause Première" pour expliquer son existence. (À l'intérieur de l'Univers, vous pouvez toujours expliquer un événement en tant que conséquence d'un événement antérieur, mais l'existence de l'Univers lui-même ne peut s'expliquer de cette façon que s'il a un commencement.)" <sup>8</sup>

Hawking poursuit avec les traditions philosophiques occidentales. Aristote ne prisait guère, semble-t-il, l'idée de création car elle avait un arrière-goût d'intervention divine. Kant, dans sa *Critique de la raison pure*, considérait qu'il y avait autant d'arguments militant pour la thèse d'un univers ayant eu un commencement temporel que son antithèse, soit un univers ayant existé depuis toujours. Hawking précise que le concept de temps n'a aucune signification avant la naissance de l'univers puisqu'ils sont 'nés' au même moment.

Hawking définit le big bang comme un état, dans un passé se situant en milliards d'années <sup>9</sup>, où l'univers était infiniment petit et infiniment dense, ce qui se traduit en langage mathématique par une singularité: "À un instant dans le passé (il y a entre 10 et 20 milliards d'années), la distance entre les galaxies voisines a dû être nulle. À ce moment, la densité de l'univers et la courbure de l'espace-temps ont dû être infinies." <sup>10</sup> Les théories de la physique actuelle ne permettent pas de saisir les phénomènes qui se sont déroulés à cette singularité car elles ne peuvent appréhender un niveau d'énergie qui avait cours avant  $10^{-43}$  seconde après cette singularité, soit une température dépassant les  $10^{32}$  °Kelvin. Elles ne peuvent tout au plus que tenter de s'approcher au maximum du "temps zéro". À cette singularité initiale correspond l'état premier de l'univers, lequel est spécifié par les conditions aux limites du «temps zéro». Ces conditions aux limites et les lois qui y ont cours nous sont inconnues. Qu'en est-il des rapports possibles entre le big bang et l'acte de création de Dieu ? Hawking

<sup>8</sup> Ibid., p. 24.

<sup>9</sup> Les informations les plus récentes à ce sujet fournies par la sonde spatiale Wilkinson Microwave Anisotrope Probe le 17 février 2003 indiquent que l'âge de l'Univers est de 13.7 milliards d'années ( avec une marge d'erreur de  $\pm 5\%$  ). Voir : <http://www.to.infn.it/~giunti/NU/exp/all/wmap/>

<sup>10</sup> Ibid., p. 68.

prend d'abord en considération la limite de la singularité temporelle en situant la création à l'intérieur de cette marge :

"On peut encore imaginer que Dieu l'a créé [l'univers] à l'instant du Big Bang, ou même après, de façon à ce qu'il ressemble à ce qu'il aurait dû être s'il y avait eu un Big Bang ; mais ce serait un non-sens de supposer qu'il l'ait créé avant le Big Bang. Un Univers en expansion n'exclut pas la possibilité d'un créateur mais il définit l'instant où ce dernier aurait pu accomplir son œuvre." <sup>11</sup>

Puis, l'auteur émet d'autres hypothèses concernant l'action créatrice de Dieu :

"[Certains] voudraient donc dire que Dieu, étant omniprésent, aurait pu faire démarrer l'Univers à sa guise. Peut-être en est-il ainsi mais, dans ce cas, Dieu aurait pu le développer d'une façon complètement arbitraire. Pourtant, il apparaît qu'il a choisi de le faire évoluer d'une façon très régulière, selon certaines lois. Il semble donc tout aussi raisonnable de supposer qu'il y a également des lois qui gouvernent son état initial." <sup>12</sup>

Dieu, selon Hawking, se serait retrouvé devant deux possibilités lorsqu'il a décidé de démarrer l'univers : soit de faire à sa guise de façon complètement arbitraire, soit de façon à respecter certaines lois. Cette dernière possibilité fait dire à Hawking qu'il n'est pas déraisonnable de penser que l'état initial a obéi à des lois. Bien sûr, nous ne sommes pas encore en possession de ces lois et il n'est pas assuré non plus que nous puissions jamais y parvenir étant donné le caractère inatteignable de la singularité initiale.

À la fin de l'ouvrage, l'auteur revient sur le même thème mais, cette fois-ci, avec des nuances quelque peu différentes :

"Ces lois [de l'univers] peuvent avoir à l'origine été créées par Dieu, mais il semble que ce dernier ait, depuis lors, laissé l'univers évoluer d'après elles et qu'il n'intervienne plus. Mais comment a-t-il choisi l'état initial ou la configuration de l'univers ? Quelles sont les "conditions aux limites" au commencement du temps ? Une réponse possible consiste à dire que Dieu a choisi la configuration initiale de l'univers pour des raisons que nous ne pouvons espérer comprendre. Cela aurait certainement été dans les cordes d'un être tout-puissant, mais s'il l'a fait commencer de façon aussi incompréhensible, pourquoi a-t-il choisi de le laisser évoluer selon des lois que nous pouvons comprendre ? " <sup>13</sup>

Ces remarques, sous forme de questions sur les options et choix de Dieu, sont intéressantes à plus d'un titre. Le problème de la configuration initiale est justement celui sur lequel la science actuelle achoppe. Cela fait dire à l'auteur que les raisons explicitant la

<sup>11</sup> Stephen W. Hawking, *Une brève histoire du temps*, p. 27.

<sup>12</sup> Ibid., p. 29-30.

<sup>13</sup> Ibid., pp. 154-155.

configuration initiale de l'univers sont possiblement à jamais hors de notre portée puisque les choix de Dieu au moment de la création de l'univers nous échappent. Hawking concède à Dieu la toute-puissance voulue pour agir de façon à défier nos lois et notre logique. Par contre, l'auteur semble imputer à Dieu un manque d'égard à l'endroit de nos intelligences quant au choix de laisser l'univers évoluer selon des lois détectables par nous tout en permettant que son commencement nous soit insaisissable.

Hawking n'oublie pas les tenants du déterminisme pur. À ce sujet, il rappelle qu'une des pièces maîtresses de la physique quantique, le principe d'incertitude d'Heisenberg, a sonné la fin du rêve de Laplace, champion du déterminisme scientifique absolu. Ce principe stipule qu'il est impossible de mesurer simultanément la position et la vitesse d'un "objet quantique". Il y a donc inévitablement de l'imprécision, de l'indéterminé et du hasard au cœur de la matière (ou de sa mesure). L'univers ne serait donc pas entièrement déterminé.

Hawking fait mention de l'une des trouvailles les plus remarquables d'Einstein : le temps n'est pas complètement séparé de l'espace et il se combine à lui pour former l'espace-temps, un objet à quatre dimensions. De fait, l'auteur fait intervenir un modèle cosmologique, le premier modèle de Friedmann, pour évoquer la possibilité théorique d'un univers fini mais sans frontière ni bord <sup>14</sup>. Cette remarque sera importante pour la suite puisque Hawking s'en servira pour présenter la possibilité d'un univers sans créateur. C'est d'ailleurs lors d'une conférence donnée au Vatican en 1981 que Hawking aurait énoncé la possibilité "que l'espace-temps soit fini mais sans bord, ce qui signifiait qu'il n'avait nul commencement, nul moment de Création." <sup>15</sup>

Nous savons que les scientifiques se sont affrontés au sujet de deux types d'univers particuliers jusqu'à tout récemment. Le premier type est celui d'un univers qui aurait existé depuis un temps infini. Le second est, dans le cadre de la théorie contemporaine de la gravitation et de l'espace-temps réel, celui d'un univers qui est né à partir d'une singularité il y a plusieurs milliards d'années. Hawking innove lorsqu'il suggère, dans le cadre de la théorie quantique de la gravité, une troisième voie, soit celle d'un univers fini en expansion et cependant dénué de frontières ou de bords :

---

<sup>14</sup> Voir p. 66. Il importe ici de préciser que la traductrice choisit le mot bord pour rendre l'expression anglaise 'edge'. Notons aussi que Dominique Lambert, un des deux auteurs chrétiens retenus dans notre recherche, adopte cette traduction comme nous le verrons plus loin.

<sup>15</sup> Ibid., p. 146.

"... il ne serait donc pas nécessaire de spécifier son comportement à cette limite. Pas de singularités où les lois de la physique deviendraient caduques, pas de bord à l'espace-temps où faire appel à Dieu ou à de nouvelles lois. On pourrait dire : "La condition aux limites de l'univers est qu'il n'y a pas de limites." L'univers se contiendrait entièrement lui-même et ne serait affecté par rien d'extérieur à lui. Il ne pourrait être ni créé ni détruit. Il ne pourrait qu'*ÊTRE*." <sup>16</sup>

Et Hawking de préciser :

"J'aimerais insister sur le fait que cette idée que l'espace et le temps devraient être finis sans bord n'est qu'une *proposition* : elle ne peut être déduite d'aucun principe. Comme toute théorie scientifique, elle peut tout d'abord être avancée pour des raisons esthétiques ou métaphysiques, mais le véritable but est qu'elle réalise des prédictions qui collent aux observations." <sup>17</sup>

La nouvelle théorie de Hawking, celle d'un univers se contenant tout entier, n'ayant ni frontières ni bord et où il ne devrait y avoir ni commencement ni fin, un univers donc qui devrait simplement "être", est révolutionnaire à plus d'un titre. Un tel univers n'a plus besoin d'un Créateur. Que devient, dans ces circonstances, le rôle de Dieu ? Serions-nous devant un formidable argument qui viendrait conforter l'athéisme scientifique ambiant ? Quoi qu'il en soit, cette possibilité n'empêche pas Hawking de jongler avec des hypothèses sur l'acte créateur de Dieu, et ce, tout au long de son ouvrage.

### 1.1.3 Principe anthropique

Hawking plonge au cœur de notre sujet lorsqu'il énonce un questionnement de grande importance : pourquoi n'observons-nous des galaxies et des étoiles "que dans les régions uniformes et qu'il n'y ait que là, également, que l'on rencontre de bonnes conditions pour le développement d'organismes compliqués s'autorépliquant comme nous, capables de poser la question : Pourquoi l'univers est-il si lisse ?" <sup>18</sup> Cette question serait un exemple de reformulation de ce que l'on nomme le 'principe anthropique' et qui peut s'exprimer de façon plus percutante : notre existence est la raison de la structure particulière de notre univers.

Hawking fait la distinction entre deux versions du principe anthropique, la version faible et la version forte. Concernant la version faible, il la présente de la façon suivante :

<sup>16</sup> Stephen W. Hawking, *Une brève histoire du temps*, p. 173. Le texte anglais se lit comme suit : "... and so there would be no need to specify the behavior at the boundary. There would be no singularities at which the laws of science broke down, and no edge of space-time at which one would have to appeal to God or some new law to set the boundary conditions for space-times. One could say : "The boundary condition of the universe is that it has no boundary." The universe would be completely self-contained and not affected by anything outside itself. It would neither be created nor destroyed. It would just BE." Nous avons noté ici la possible ambiguïté de la traduction du mot "edge" par le mot bord. En mathématiques, il importe de rappeler que la notion de bord n'est pas toujours équivalente à celle de "edge" en tant que côté ou limite. Nous soulignons.

<sup>17</sup> Ibid., p. 174.

<sup>18</sup> Ibid., p. 156.

"Le principe anthropique faible pose que dans un univers qui est grand et infini dans l'espace et/ou dans le temps, les conditions nécessaires au développement de la vie intelligente ne se rencontrent que dans certaines régions limitées dans l'espace et le temps. Les êtres intelligents de ces régions devraient donc ne pas être étonnés d'observer que leur voisinage dans l'univers remplit les conditions qui sont nécessaires pour leur existence." <sup>19</sup>

Hawking prend la peine d'ajouter que, d'après lui, peu de personnes devraient penser contester la validité ou l'utilité du principe anthropique faible. La raison en est que la simple présence d'un observateur démontre que les conditions de l'environnement cosmique qui rendent possible son existence ont été réalisées et qu'elles ont permis la marche ascendante de la complexification de la matière jusqu'à nous. La version forte du principe anthropique affirme, pour sa part, que la raison d'être de la structure de l'univers est de permettre l'existence d'êtres tels que nous. En d'autres mots, "ce n'est que dans quelques univers comme le nôtre que des êtres intelligents auraient pu se développer et poser la question : "Pourquoi l'univers est-il tel que nous le voyons ?". La réponse est simple : s'il avait été différent, nous ne serions pas là !" <sup>20</sup>

L'auteur présente au lecteur les arguments du plaidoyer. Il énumère <sup>21</sup> d'abord les arguments qui militent en faveur de la version forte du principe anthropique :

- 1- Le fait, remarquable en soi, que la valeur des nombres fondamentaux des lois physiques semble avoir été finement ajustée pour rendre possible le développement de la vie.
- 2- La quasi-invariabilité dans le temps de la valeur de ces mêmes nombres fondamentaux des lois physiques.
- 3- Le fait qu'il a fallu que le stade initial de l'univers ait été "choisi" avec le plus grand soin possible pour en arriver à expliquer ce que nous voyons autour de nous. Dans le cas contraire, l'univers n'aurait eu que peu de chances de contenir quelques régions dans lesquelles la vie aurait pu apparaître. En effet, le nombre de configurations initiales d'univers qui auraient "accouché" d'un univers tel que le nôtre est extrêmement limité.
- 4- Le fait que seulement une dimension de temps et trois dimensions d'espace sur les dizaines de dimensions possibles (selon certaines théories actuelles) dans l'univers se soient 'ouvertes', les autres restant fortement enroulées sur elles-mêmes (on présume que dans l'univers très primitif, toutes les dimensions virtuellement possibles étaient courbées sur elles-mêmes et donc non déployées) ; deux dimensions dans l'espace, par

---

<sup>19</sup> Ibid., p. 156.

<sup>20</sup> Ibid., p. 158.

<sup>21</sup> Ibid., pp. 158, 160, 168 et 201.

exemple, ne semblent pas suffisantes pour permettre le développement d'êtres complexes tels que nous.

Selon ces arguments, Hawking admet qu'il "serait très difficile d'expliquer que l'univers n'aurait dû commencer que de cette façon, à moins que ce ne soit l'acte d'un Dieu désireux de créer des êtres comme nous."<sup>22</sup> Lorsque Hawking utilise l'expression "comme si le stade initial de l'univers a été choisi", on ne sait pas précisément si pour lui le stade initial a été choisi par Dieu ou par un grand principe scientifique qui nous échappe pour le moment.

L'auteur, fidèle à son désir de nous présenter tous les aspects de la défense, présente les arguments qui tendent à infirmer la version forte du principe anthropique<sup>23</sup> :

- 1- Un certain nombre de théories, si elles s'avéraient scientifiquement crédibles, forceraient le principe anthropique à n'en être réduit qu'à sa version faible. On retrouve parmi ces théories certaines concernant les univers multiples, d'autres traitant d'un univers contenant des régions où les lois de la physique sont différentes et, enfin, celles envisageant un univers où la seule différence entre les régions serait leur configuration initiale.
- 2- La seconde objection est que le principe anthropique fort va à contre-courant de toute l'histoire des sciences. Se tourner vers le principe anthropique, version forte, en guise d'explication ultime de ce que nous ne comprenons pas, serait consentir à admettre l'annihilation de tous nos espoirs de comprendre l'ordre sous-jacent de l'univers, ce qui est une constatation désespérée.
- 3- Un troisième point est qu'il est difficile de croire que l'ensemble de l'univers n'existerait que pour nous. En effet, il est facile d'admettre que notre système solaire et même notre galaxie est nécessaire à notre existence. Par contre, rien n'assure que les autres grandes structures de l'univers soient aussi uniformes ni aussi semblables dans toutes les directions sur une grande échelle, et donc nécessaires à notre existence.
- 4- Un dernier argument est que les théories inflationnistes qui, à la suite de celle développée par Alan Guth, indiquent que l'état présent de l'univers ait pu naître à partir d'un grand nombre de configurations initiales différentes. L'importance de ceci est que l'état initial de l'univers dans lequel nous habitons n'a pas eu besoin "d'avoir été choisi avec soin". Plusieurs scénarios d'état initial deviennent ainsi possibles, ce qui fragilise le déterminisme qu'on pensait nécessaire pour expliquer les débuts de l'univers à partir de son état actuel.

#### 1.1.4 Images de Dieu

*Une brève histoire du temps* offre un large éventail d'images de Dieu. Parmi celles-ci, Hawking fait brièvement référence au Grand Horloger, celui à qui on laisse le soin de

<sup>22</sup> Ibid., p. 160.

<sup>23</sup> Ibid., pp. 159, 160, 161, 162, 168 et 169.

"remonter la pendule et de choisir comment la faire marcher". Il présente un Dieu désireux de créer des êtres comme nous. Ailleurs, Hawking suggère que Dieu est limité en son agir puisqu'il ne peut avoir créé le monde avant le big bang. Ailleurs encore, Hawking accorde à Dieu toute la puissance voulue pour agir de façon à défier nos lois et notre logique. À ce sujet, nous avons noté que, pour l'auteur, Dieu paraît malmener l'intelligence en ne laissant percevoir qu'une partie des lois qui ont présidé à la mise en place des structures de notre univers. Enfin, Hawking donne à entendre que Dieu est en compétition avec le grand principe scientifique qui, lui, expliquerait éventuellement l'énigme du réglage initial de l'univers.

### 1.1.5 Propos récapitulatifs

La position de Hawking se situe entre deux pôles. Pour l'un, toutes les lois connues s'évanouissent au moment du big bang de telle sorte que Dieu a une complète liberté pour choisir ce qui va arriver et comment l'univers va prendre naissance. Pour l'autre, "si l'univers n'a ni singularité ni bord et est complètement décrit par une théorie unifiée, cela a de profondes conséquences sur le rôle de Dieu en tant que créateur." <sup>24</sup> Cette nouvelle théorie de l'auteur démontrerait la non nécessité d'un Créateur pour justifier l'existence de l'univers.

## 1.2 Trinh Xuan THUAN

### 1.2.1 Brève présentation de l'auteur

Le deuxième auteur scientifique que nous avons retenu se nomme Trinh Xuan Thuan. Il "est originaire de Hanoi, au Vietnam. Après avoir fréquenté le lycée français de Saigon, il fait ses études à Caltech et à Princeton, aux États-Unis. Professeur d'astronomie à l'université de Virginie, il est notamment l'auteur de *La mélodie secrète* et *Le chaos et l'harmonie* qui ont rencontré la faveur d'un large public et, en collaboration avec Matthieu Ricard, de *L'infini dans la paume de la main. Du Big Bang à l'Éveil*." <sup>25</sup> Nous étudions, pour notre part, son ouvrage intitulé *La mélodie secrète. Et l'homme créa l'univers*.

### 1.2.2 Problématique générale de *La mélodie secrète*

Thuan présente, dès les premières pages de son ouvrage, la problématique qui sera en arrière-plan des thèses qu'il développera tout au long de *La mélodie secrète*. Il rappelle que l'être humain est le fruit d'une longue évolution cosmique qui a mené jusqu'à nous. La nature

<sup>24</sup> Ibid., p. 211.

<sup>25</sup> Trinh Xuan Thuan, *La mélodie secrète. Et l'homme créa l'univers*, coll. Folio Essais, Paris, Gallimard, 1991. En page de garde.

a gravi les échelons de la complexité à partir d'un vide rempli d'énergie "pour construire tout à tour des quarks et des électrons, des neutrons et des protons, des atomes et des molécules, des étoiles et des galaxies, des planètes et des hommes." <sup>26</sup> L'auteur confie que la méditation de cet état de fait le laisse devant une énigme incontournable : comment l'uniformité et la simplicité ont-elles pu engendrer la structure et la complexité ? Thuan se demande alors si nous sommes dans l'univers par hasard ou si notre présence dans l'univers implique l'existence d'un Créateur.

Thuan annonce ses couleurs sans préambule :

"La cosmologie moderne nous apprend que l'univers a été réglé avec une précision extrême pour que la conscience (fondée sur la biochimie du carbone) apparaisse.[...] Que les lois physiques diffèrent un tant soit peu de ce qu'elles sont, et nous ne serons plus là pour en parler ! Ce réglage d'une extrême précision est-il le fait du pur hasard ou résulte-t-il de la volonté d'un être suprême ? [...] Ce réglage, on peut l'attribuer soit au hasard, soit à un Grand Architecte. J'ai parié sur la seconde hypothèse. Ce pari, je l'ai fait, non pas en tant qu'homme de science, mais en tant qu'homme de foi." <sup>27</sup>

L'auteur défend sa profession de foi en rappelant la séparation à respecter pour un chercheur entre l'application rigoureuse de la méthode scientifique et ses convictions personnelles dont fait partie la question de la foi. Ces précautions étant prises, il soutient qu'un chercheur peut confesser publiquement ses croyances religieuses même si certains de ses collègues sont d'avis contraire.

Selon Thuan, la science et la religion apportent des visions complémentaires. Ces dernières ne sont pas mutuellement exclusives l'une de l'autre et il faut prendre soin de ne pas les confondre. À cet égard, il fait sienne l'idée que la religion n'a rien à dire sur des observations et expériences scientifiques et que Dieu ne se démontre pas par des raisonnements ou démonstrations scientifiques. Thuan prévient que *La mélodie secrète* aborde des questions qui dépassent largement le cadre proprement scientifique mais qui sont souvent posées lorsque l'on envisage la création de l'univers. L'auteur désire répondre au besoin d'unification et de cohérence de la raison lorsqu'il réfléchit à la signification de la présence humaine dans l'univers. Selon lui, il y va d'une exigence fondamentale de l'esprit humain.

---

<sup>26</sup> Ibid., p. 3.

<sup>27</sup> Ibid., pp. 3 et 8.

La théorie du big bang suppose que l'univers a eu un commencement et donc qu'il n'est pas éternel. Cette dernière idée, selon Thuan, donne un nouveau support scientifique au concept de création. On sait que la religion a eu une place prépondérante en cosmologie pendant des siècles. Aujourd'hui, elle réinvestit le champ des discussions autour de la cosmologie, mais "sur la pointe des pieds".

La théorie du big bang apparaît de nos jours comme le nouveau paradigme scientifique en ce qui a trait à l'origine de l'univers. Le big bang, et l'expansion de l'univers qui en a résulté, sont devenus au fil des dernières décennies la nouvelle représentation du monde. Cette théorie a acquis une bonne crédibilité scientifique car, à partir d'elle, ont été conçus et planifiés un grand nombre de projets d'observation. De ces dernières, on a pu tirer un bon nombre de résultats convaincants.

Toutefois, l'univers demeure un mystère et sa véritable perspective continue à nous échapper. Les trois assertions suivantes de l'auteur illustrent cet état de fait et rendent compte respectivement de l'énigme de la précision des constantes physiques, de l'énigme de la complexité et de l'énigme anthropique :

"L'équilibre entre les deux forces (la force explosive du Big Bang qui a fait éclater l'Univers et lui a donné son mouvement d'expansion, et la force gravitationnelle attractive de son contenu en matière et en énergie, qui ralentit et essaie d'inverser son mouvement d'expansion) doit être d'une précision remarquable. Changez la vitesse d'expansion de l'univers, à l'âge d'une seconde, d'une fraction infime, égale à un milliardième de milliardième ( $10^{-18}$ ) de sa valeur, et vous aurez complètement changé son destin. Quel est le mécanisme physique qui a permis de régler l'univers avec une telle précision ?" <sup>28</sup>

"Comment la complexité a-t-elle pu surgir de la simplicité ? Conditions initiales ? Grand Architecte ?" <sup>29</sup>

"La structure a surgi du manque de structure, l'ordre du désordre et la complexité de la simplicité. Sur une planète en orbite autour d'une des étoiles, dans une de ces galaxies, est apparue la conscience humaine capable de s'interroger sur l'univers." <sup>30</sup>

Thuan souligne que notre compréhension de l'univers a été complètement changée par l'avènement de la mécanique quantique. Le principe d'incertitude d'Heisenberg a démontré qu'il y aura toujours une part de hasard au cœur de la matière, dans le destin des atomes. Ainsi, le déterminisme rigide, tel que pensé par Laplace et ses disciples, n'a plus la cote. Le

---

<sup>28</sup> Ibid., p. 124.

<sup>29</sup> Ibid., p. 123.

<sup>30</sup> Ibid., p. 95.

flou quantique chasse le déterminisme à l'ancienne et fait une juste place au hasard. En d'autres mots, la certitude est expulsée du monde subatomique et le hasard est reconnu comme étant une composante importante, sinon inhérente, à la nature de la matière microscopique. Il faut toutefois préciser que hasard n'est pas synonyme de chaos. À preuve, la mécanique quantique peut prévoir de façon statistique le mouvement des particules qui constituent la matière.

Que devient alors la causalité ? "En présence d'un grand nombre de particules, le hasard se neutralise et se fait tout petit au profit du déterminisme. Mais, et c'est là le point important, il n'est jamais complètement absent." <sup>31</sup> La causalité est particulièrement manifeste pour la collectivité des particules atomiques, soit au niveau macroscopique. Cette même causalité se fait beaucoup plus discrète lorsqu'il s'agit de la particule atomique individuelle, soit au niveau microscopique. Et Thuan d'ajouter : "Nous portons tout au plus profond de nous-mêmes les conséquences du flou quantique...Dieu joue aux dés pour déterminer notre bagage génétique." <sup>32</sup> Plus loin, l'auteur élabore sur la nouvelle façon de penser le hasard :

"Le vrai hasard ne réside plus dans les rencontres de particules, de quarks, d'atomes et de molécules, mais dans le choix des constantes physiques et des conditions initiales. Une fois celles-ci fixées, la matière contient déjà en elle les germes de l'éclosion de la conscience, et la gestation cosmique va mener inexorablement jusqu'à nous." <sup>33</sup>

Ce choix des paramètres conduit à considérer l'éventualité cosmique.

### 1.2.3 Possible finalité cosmique ou création divine

Si Thuan envisage une certaine neutralisation du hasard au niveau de l'ensemble des particules (macrocosme), le vrai hasard se joue dans la sélection dans les conditions de départ de l'univers. Que devient alors la possibilité d'une naissance *ex nihilo* de l'univers ? Une idée surprenante, l'énergie du vide, est développée par l'auteur à ce sujet :

"La matière peut surgir du vide si une assez grande quantité d'énergie y est injectée. Le vide est origine de tout, galaxies, étoiles, arbres, fleurs, vous et moi. L'idée de la naissance *ex nihilo*, du néant, qui hier encore n'appartenait qu'à la religion, semble trouver aujourd'hui un support scientifique dans la cosmologie." <sup>34</sup>

---

<sup>31</sup> Ibid., p. 136.

<sup>32</sup> Ibid., p. 138.

<sup>33</sup> Ibid., p. 296.

<sup>34</sup> Ibid., p. 154.

On sait que certains scientifiques ont lancé l'idée que l'univers serait cyclique dans son évolution. Si l'univers est cyclique, c'est donc qu'il y a une succession d'univers (un big crunch succède à un big bang et ainsi de suite). Les lois de la thermodynamique nous apprennent, semble-t-il, que les univers successifs deviendront de plus en plus hétérogènes et donc désordonnés. Thuan ajoute :

"Le fait que le nôtre soit si extraordinairement homogène à son début, comme le montre le rayonnement fossile, implique que si l'univers est cyclique, nous sommes dans un des tout premiers cycles, ou que, l'univers, derrière le mur de Planck, a su gommer toutes les "rugosités" dues aux trous noirs et remettre de l'ordre dans le désordre." <sup>35</sup>

Cet argument est astucieux. Il présuppose que si nous existons dans un univers cyclique, alors nous vivons un instant privilégié de l'histoire de l'univers, soit un de ses tout premiers cycles. Cela aurait permis l'extraordinaire homogénéité, dans notre cycle, des structures de l'univers si propice à une lente ascension vers la complexité qui mènera jusqu'à nous. Cette analyse milite en faveur du principe anthropique fort. Avant de l'analyser plus en détail, Thuan ne manque pas de résumer la position des détracteurs de toute finalité dans l'évolution de l'univers jusqu'à l'apparition de l'intelligence :

"L'homme était réduit à l'insignifiance face à l'immensité de l'espace. L'émergence de l'intelligence et de la conscience n'était qu'un simple fait du hasard, un accident de parcours dans la longue marche de l'univers. Celui-ci n'avait que faire de notre présence. Il s'en souciait comme d'une guigne. Cette réduction de la conscience humaine au néant plongea certains dans un profond désespoir. Blaise Pascal poussa déjà, au XVII<sup>e</sup> siècle, un immense cri d'angoisse devant "le silence éternel des espaces infinis", auquel répondirent, trois siècles plus tard, les appels de détresse conjugués du biologiste français Jacques Monod : "L'homme est perdu dans l'immensité indifférente de l'univers d'où il a émergé par hasard", et du physicien américain Steven Weinberg : "Plus on comprend l'univers, plus il nous apparaît vide de sens"." <sup>36</sup>

Mais d'autres voix n'allaient pas tarder à s'élever contre ces opinions plutôt pessimistes. Ce chemin mène à l'émergence du principe anthropique.

#### 1.2.4 Principe anthropique

Quelques physiciens tentèrent, à partir du début des années 1970, de tenir un autre discours que celui de Monod et Weinberg. Ils pensaient que l'homme n'avait pas émergé par hasard dans un univers indifférent à sa présence. Ils se dirent que "si l'univers est tel qu'il est,

<sup>35</sup> Ibid., p. 270.

<sup>36</sup> Ibid., p. 277.

c'est parce que l'homme est là pour l'observer et se poser des questions". Ils affirmèrent que : (1) l'univers a, de façon très précise, les propriétés requises pour engendrer des êtres capables de conscience et d'intelligence tels que nous ; (2) que notre existence est inscrite dans les propriétés de chaque atome, étoile et galaxie de l'univers et dans chaque loi physique qui le régit ; (3) que s'il s'était produit la moindre modification dans les propriétés et les lois de l'univers, nous n'aurions jamais pu exister ; et enfin, (4) que le destin de l'univers et le nôtre sont inextricablement liés. Il devenait clair, pour ses physiciens, qu'il était difficile de nier qu'il a dû y avoir un ajustement extraordinaire des paramètres physiques, lors de la naissance de l'univers, pour que la conscience humaine, fondée sur la chimie du carbone, fasse son apparition. Mais alors, que penser de ce stupéfiant concours de circonstances ?

L'astronome britannique Brandon Carter <sup>37</sup> baptisa cet énoncé du nom de 'principe anthropique'. Les sympathisants au principe anthropique aiment souligner l'extrême improbabilité de l'émergence de la vie et de l'intelligence, le fait que les conditions initiales de l'univers sont très particulières, que leur réglage apparaît être d'une virtuosité époustouflante, que toute modification si minime soit-elle entraîne presque inévitablement la suppression de la vie telle que nous la connaissons (Thuan reconnaît pourtant que "la voie biochimique n'est peut-être pas la seule qui mène à la conscience") et donc que l'univers serait stérile et vide d'observateurs tels que nous.

Que penser du principe anthropique ? A-t-il sa place dans la démarche scientifique ? L'auteur se souvient que le "scientifique éprouve une méfiance bien justifiée vis-à-vis de tout argument finaliste. La science moderne est née du rejet systématique et catégorique de l'explication des phénomènes naturels en termes de 'causes finales' ou de 'projet', démarche propre aux doctrines religieuses." <sup>38</sup> Thuan reconnaît que le risque est réel de passer à côté de grandes découvertes à force d'invoquer l'idée de projet.

Les grandes lignes de la méthode d'investigation utilisée par les sciences sont bien connues. La science observe, décrit et prédit. Elle précise d'abord les conditions initiales d'un système, applique les lois physiques et fait des prévisions qui peuvent être vérifiés par des mesures précises. Comment opère le principe anthropique ?

---

<sup>37</sup> Brandon Carter a exposé sa thèse dans un ouvrage intitulé *Confrontation of Cosmological Theory with Observational Data*, Dordrecht, M.S. Longair, Reidel, 1974.

<sup>38</sup> Ibid., p. 288.

"Le principe anthropique opère en sens inverse. C'est un énoncé a posteriori. Il faut bien reconnaître que ... le principe anthropique ne nous a pas apporté une moisson de découvertes scientifiques ... Mais il peut guider notre intuition et nous aiguiller sur le bon chemin pour percer les secrets de la nature... Le principe anthropique peut guider notre pensée, mais ne peut en aucun cas se substituer aux recherches des grands principes physiques qui régissent la nature et aux observations qui les vérifient." <sup>39</sup>

L'auteur attire l'attention sur un des risques associés à l'emploi sans précaution du principe anthropique. Thuan mentionne à cet égard la possibilité d'un excès d'anthropocentrisme en s'inspirant des remarques de l'astrophysicien franco-canadien Hubert Reeves. Ce dernier suggère de remplacer l'expression par "principe de complexité" car les propriétés requises pour amener la matière à gravir les échelons de la complexité sont les mêmes pour tous les autres animaux (y compris l'homme), pour ne prendre qu'un exemple. Ce changement de nom placerait à "égalité hommes et chimpanzés", toujours selon Reeves.

### 1.2.5 Hypothèses permettant de contourner le principe anthropique

Thuan poursuit et présente son idée maîtresse :

"Et s'il y avait tout de même, malgré tout, un projet ? Affirmer, sans aucune preuve, qu'il n'y en pas est une attitude aussi peu scientifique et dogmatique que de proclamer qu'il en existe un. Et puis, postuler une infinité d'univers invérifiables n'est pas très satisfaisant pour l'esprit. Pourquoi la nature devrait-elle se livrer à une orgie de création d'univers infertiles uniquement pour en créer un qui soit fertile ? Cela semble être du gaspillage pur et simple, et n'est pas du tout conforme à la simplicité et à l'économie des lois naturelles connues." <sup>40</sup>

Cet extrait de *La mélodie secrète* nous apparaît important car il met en lumière comment Thuan utilise les principes de simplicité et d'économie afin de mettre en question le rejet *a priori* de certains scientifiques de la possibilité qu'un projet puisse guider la marche de l'univers. Reprenons, en résumant, les arguments de l'auteur :

- 1- Rejeter a priori la possibilité qu'un projet guide la marche de l'univers est non scientifique.
- 2- Postuler une infinité d'univers à jamais invérifiables pour un observateur humain ne peut détrôner le modèle du big bang qui, lui, est vérifiable.
- 3- Au numéro précédent s'ajoutent les principes d'économie et de simplicité des lois de la nature qui tendent à s'inscrire en faux contre une supposée infinité de créations d'univers, en quasi-totalité infertiles.

<sup>39</sup> Ibid., pp. 294-295.

<sup>40</sup> Ibid., p. 296.

Thuan est très conscient que parler d'un projet, guidant la marche de l'univers dans son auto-développement, revient à parler d'un créateur, de Dieu. Bien sûr, Thuan concède temporairement à Monod et Weinberg que mêler religion et science n'est pas acceptable d'un point de vue méthodologique. Ces derniers considèrent avec raison que la méthode scientifique ne peut répondre directement à la question de l'existence d'un projet dans la marche de l'univers ou d'un Être suprême. On ne peut démontrer Dieu comme un théorème de mathématiques. Nos mesures en laboratoire, nos calculs sur ordinateur ou nos observations au télescope ne sont d'aucun secours. "On possède la foi ou on ne l'a pas", statue l'auteur.

La nouvelle problématique, dans la pensée de Thuan, s'énonce comme suit :

"Après tout, les questions que se pose le cosmologiste sont étonnamment proches de celles qui préoccupent le théologien : comment l'univers a-t-il été créé ? Y a-t-il un début du temps et de l'espace ? L'univers aura-t-il une fin ? d'où vient-il ? Le domaine de Dieu est celui du mystérieux et de l'invisible, celui de l'infiniment petit et de l'infiniment grand. Ce domaine n'appartient plus aujourd'hui exclusivement au théologien, il est aussi celui du scientifique. La science est là, qui accumule les découvertes et bouleverse les perspectives." <sup>41</sup>

Thuan affirme que toute réflexion sérieuse sur l'existence de Dieu doit tenir compte des récentes découvertes de la cosmologie. Ces dernières éclairent, semble-t-il, les questions les plus fondamentales d'une lumière nouvelle. Si l'auteur se questionne à bon droit au sujet de l'origine et du destin final de l'univers, on ne peut s'empêcher de remarquer que, pour lui, la sphère divine semble se contenir dans le mystérieux et l'invisible, dans l'infiniment petit et l'infiniment grand. Ainsi, le scientifique envahit-il le champ réservé jadis au théologien ?

### **1.2.6 Images de Dieu et discussions sur les origines**

Nous présentons ici cinq facettes de la divinité chez Thuan en lien avec ses propos sur les origines de l'univers. La représentation de la divinité chez l'auteur colore ses assertions philosophiques concernant les origines de l'univers. On le voit, Thuan lance un appel au théologien. Il invite ce dernier à un face à face avec la cosmologie moderne. Il convie le théologien à confronter la nouvelle vision scientifique de l'univers avec les arguments religieux et philosophiques les plus probants.

L'auteur débute par une première facette de notre vision de Dieu, à savoir le concept de Dieu comme cause première. Thuan explique que le flou quantique fait voler en éclats ce

---

<sup>41</sup> Ibid., pp. 296-297.

concept. En effet, les relations causales et le déterminisme ne sont plus de mise dans le monde microscopique des particules élémentaires. Ainsi, on n'aurait plus besoin d'invoquer Dieu en tant que cause première. On pourrait invoquer, chose étonnante, une cause purement physique de la naissance de l'univers. Le flou quantique permet, en théorie du moins, au temps et à l'espace puis, par voie de conséquence, à l'univers "de surgir spontanément du vide". L'univers apparaîtrait comme le fruit d'une fluctuation quantique. L'existence de Dieu ne serait ainsi plus nécessaire à l'émergence de l'univers.

La deuxième facette de la divinité analysée par Thuan concerne Dieu et le temps. L'auteur malmène les conceptions classiques du rapport de Dieu au temps :

"Le passage du temps se traduit par des changements. Mais peut-on parler d'un Dieu changeant ? Un Dieu situé dans le temps ne serait plus tout-puissant. C'en serait fini de son omnipotence. [...] Un Dieu qui transcende le temps. Mais cela soulève aussi des difficultés : un tel Dieu, distant, impersonnel, ne serait plus à même de nous secourir. Un Dieu en dehors du temps ne pourrait plus nous aider. Un Dieu en dehors du temps ne pensera plus, car la pensée est, elle aussi, une activité temporelle. [...] Ainsi la physique moderne nous donne le choix entre un Dieu personnel, mais sans omnipotence, ou un Dieu tout-puissant, mais impersonnel. Le temps devenu élastique n'autorise plus un Dieu à la fois personnel et omnipotent ." <sup>42</sup>

Si on en croit Thuan, la physique moderne fixe les attributs de Dieu malgré ce que peut en dire la théologie classique occidentale. Selon Thuan, Dieu ne peut à la fois transcender le temps (car alors il serait incapable de penser ni de secourir les humains malgré sa toute puissance) et être capable de se situer dans le temps (ç'en serait fini de son omnipotence malgré son caractère d'un Dieu personnel). La nature divine ne semble pas pouvoir échapper aux contraintes dictées par le temps tel que décrit par les sciences physiques actuelles. Ses propos, étonnants pour le lecteur occidental, donnent à penser que l'auteur se situe volontiers dans une perspective philosophico-religieuse en phase avec ses origines asiatiques. Ainsi, Thuan n'hésite pas à affirmer qu'il est absurde de penser que Dieu existait avant l'univers puisque cela revient à "se demander ce qui est arrivé avant le big bang. Avant n'a pas de sens parce que le temps n'a pas encore fait son apparition." <sup>43</sup> En ceci, l'auteur rejoint la position de Hawking en ce qui a trait à la plage temporelle de l'activité de Dieu.

---

<sup>42</sup> Ibid., pp. 301-302.

<sup>43</sup> Ibid., p. 301.

Il est éclairant de citer un passage d'un autre livre de Thuan intitulé *Le chaos et l'harmonie* où il explicite davantage sa compréhension du discours de la théologie chrétienne sur le Dieu créateur :

"La doctrine chrétienne essaya de résoudre le problème en introduisant l'idée de création du monde *ex nihilo* par un acte de libre volonté d'un Dieu hors du temps et de l'espace. Parce que Dieu avait eu le choix entre créer ou non l'Univers, ce dernier n'était pas émanation divine, n'était donc pas "nécessaire", comme Dieu, mais contingent. L'intelligibilité de la Nature demandait toutefois un Dieu rationnel ayant opéré un choix raisonné. [...] Mais les difficultés conceptuelles subsistent, que des générations entières de philosophes et de théologiens n'ont pu résoudre : qu'est-ce qui a motivé le choix de Dieu ? Pourquoi Dieu a-t-il choisi cet Univers plutôt qu'un autre ? A-t-il choisi selon Sa nature ? Que peut-on dire sur la nature de Dieu ? Qu'elle est nécessaire ? Mais, s'Il n'a pas le choix en ce qui concerne Son existence et Ses qualités, en aurait-Il eu pour l'Univers qu'il a créé ? Oui, seulement si Son choix n'est pas rationnel, mais totalement arbitraire. Mais alors l'Univers serait lui aussi totalement arbitraire. Nous nous retrouvons devant le dilemme : ou bien Dieu est le créateur et la cause du monde contingent, mais alors Il doit être lui aussi contingent et temporel ; ou bien Il est nécessaire, mais alors Sa création est elle aussi nécessaire et donc intemporelle. Un Dieu nécessaire ne peut créer un monde contingent." <sup>44</sup>

Cet extrait nous informe que non seulement l'opposition contingence-nécessité éclaire les "difficultés conceptuelles" de la pensée occidentale, mais elle met aussi en lumière l'alternative suivante : ou bien Dieu est nécessaire mais alors ne peut créer un monde contingent, ou bien Dieu a créé un monde contingent mais alors il est lui aussi contingent et temporel. <sup>45</sup> Thuan laisse entendre, à la deuxième phrase, qu'un moyen de résoudre l'énigme est de considérer l'univers comme étant une émanation divine, et donc, "nécessaire" tout comme Dieu.

Une troisième facette de la revue théologique de Thuan est Dieu et la complexité. À regarder une nature si complexe et si bien organisée, on peut en venir à penser que seul un Créateur a pu faire que cela soit. Cet argument peut certainement apparaître convaincant. Cependant, prévient l'auteur, la science moderne s'inscrit en faux contre un tel raisonnement dans la mesure où elle peut montrer que "des systèmes très complexes peuvent être le résultat d'une évolution tout à fait naturelle selon les lois physiques ou biologiques bien comprises, et que nul n'est besoin d'invoquer un Dieu-horloger. Complexité n'entraîne pas nécessairement

<sup>44</sup> Trinh Xuan Thuan, *Le chaos et l'harmonie. La fabrication du réel*, coll. Folio Essais, Paris, Gallimard, 1998, pp. 549-550.

<sup>45</sup> Nous relevons ici une contradiction dans les propos de Thuan. En effet, il mentionne, à la citation 42, que la pensée (et donc la raison) est une activité temporelle. Toutefois, il énonce, à la citation 44, que la nécessité est intemporelle. Thuan ne réduit-il pas la logique à la nécessité ? Si oui, comment se fait le passage de l'intemporel au temporel ?

créateur et projet." <sup>46</sup> Moins que jamais, la main d'un Dieu organisateur ne semble être nécessaire pour expliquer la complexité.

Les quatrième et cinquième facettes du divin chez Thuan sont Dieu et l'origine de la vie ainsi que Dieu et l'émergence de la conscience humaine :

"L'origine de la vie reste l'une des plus grandes énigmes scientifiques. Tout ce que nous pouvons dire, c'est que cette origine n'est pas incompatible avec les lois naturelles connues, qu'elle ne nécessite pas nécessairement une intervention divine. [...] Avec une description à deux niveaux de l'âme et du corps, rien n'empêche l'apparition naturelle et spontanée de la conscience, si l'évolution dépasse un certain seuil d'organisation et de complexité. L'étincelle divine n'est plus requise." <sup>47</sup>

L'auteur atteste que les sciences donnent congé à la nécessité de Dieu pour expliquer l'origine de la vie ainsi que l'émergence de la conscience humaine. Le lien de causalité, entre Dieu et ces deux derniers points, est rompu depuis que le pouvoir explicatif scientifique propose des scénarios de réponse. On semble pouvoir discerner une compatibilité entre l'éclosion de la vie et de la conscience et les "lois naturelles connues".

C'est ainsi que Thuan tente de jauger comment cinq paramètres importants des sciences contemporaines (causalité, temps, complexité, origine de la vie et émergence de la conscience humaine) peuvent affecter nos images de Dieu au XXI<sup>e</sup> siècle. Thuan avance sur le terrain théologique et passe au tamis de la science les idées reçues concernant Dieu. Se faisant, il donne à la science, à tort ou à raison, le rôle d'arbitre entre celles qui sont recevables et celles qui ne le sont pas. Afin de pousser plus loin les perspectives, il examine, dans un rare passage où il fait directement mention de Jésus-Christ, les conséquences pour la théologie de l'existence d'êtres extra-terrestres et du plan de salut du Dieu chrétien :

"Pourquoi notre planète (sur la possibilité de  $10^{23}$  planètes dans l'univers) serait-elle la seule à héberger la vie ? L'absence de preuves (de l'existence d'êtres extra-terrestres) n'est pas preuve de l'absence. [...] Une race extra-terrestre qui se serait développée indépendamment sur une autre planète n'aurait pas eu cet héritage : serait-elle dépourvue de péché ? D'autre part, Dieu a envoyé son fils Jésus-Christ sur Terre pour sauver la race humaine. Y aurait-il une multitude de Jésus-Christ extra-terrestres visitant chaque planète fertile pour sauver les vivants qui s'y sont développés ?" <sup>48</sup>

Nous avons ici un bon exemple de la créativité théologique de Thuan : suggérer que le Verbe de Dieu se soit incarné en une multitude de fois selon la multitude de planètes où la vie

<sup>46</sup> Trinh Xuan Thuan., *La mélodie secrète*, p. 303.

<sup>47</sup> Ibid., pp. 305-306.

<sup>48</sup> Ibid., pp. 307-308.

consciente a pu éclore, cela n'est pas banal. Il faut admettre que cette question est rarement débattue dans les cercles théologiques et qu'elle force à regarder la seigneurie de Dieu sur l'univers avec des perspectives nouvelles et audacieuses.

### 1.2.7 Propos récapitulatifs et option de l'auteur

Après avoir 'purifié' à l'aide de la science cosmologique contemporaine nos conceptions sur Dieu, un doute subsiste selon l'auteur. Thuan ne pense pas que la question de Dieu est vidée pour autant. Sa pertinence demeure. Le minutieux réglage des constantes fondamentales des lois physiques et des conditions initiales, le caractère invérifiable de l'hypothèse d'univers multiples et parallèles, le fait que nous pourrions être la combinaison gagnante dans une multitude d'univers incapables d'héberger la vie (selon cette hypothèse, toutes les combinaisons de possibilités et d'événements existeraient dans au moins un univers parallèle ; tous les choix seraient ici-bas déterminés et la liberté absente), le fait enfin que l'hypothétique existence d'innombrables univers parallèles va à l'encontre du principe de simplicité et d'économie observé dans l'évolution cosmique, tout cela fait que, pour l'auteur, le doute demeure face à l'athéisme de maints scientifiques.

Tous ces faits ne peuvent être que pure coïncidence, soutient Thuan. Il lit dans la convergence de tous ces éléments le plan créateur d'un Être suprême. C'est l'option de l'auteur :

"Quelle attitude adopter ? Face à ce dilemme, l'homme de science, malgré toutes ses connaissances, se trouve tout aussi dépourvu et démuné que son voisin. La science n'est d'aucune utilité quand il est question de foi. Le scientifique doit mesurer ses risques et se jeter à l'eau. Il doit parier comme Pascal. Pour ma part, je suis prêt à parier sur l'existence d'un être suprême. [...] Enfin, parier sur le hasard implique le non-sens et le désespoir. Les cris de détresse de Monod et de Weinberg en sont bien la preuve. Alors, pourquoi ne pas parier plutôt sur le sens et l'espérance ?" <sup>49</sup>

Thuan mise sur un rapport entre sens et non-sens. Il semble que les sciences n'interdisent pas au lecteur de gravir le versant du sens et de l'espérance. À ceux qui pensent le contraire et estiment que les sciences peuvent avoir le mot final en ce qui concerne le secret de notre univers, Thuan sert une petite leçon d'épistémologie des sciences :

"Reprenons notre question du début : l'Univers nous sera-t-il un jour révélé dans la totalité de sa glorieuse réalité. ... À la lumière de ce qui a été dit, cela semble bien difficile, voire impossible. L'acte même d'observation modifie la réalité, nous

---

<sup>49</sup> Ibid., pp. 309-310.

enseigne la mécanique quantique. Cette "réalité" est ensuite modifiée et interprétée par notre œil, nos instruments de mesure et nos "préjugés". Fait encore plus grave, ne pouvant échapper à notre finitude, nous ne pouvons jamais étudier qu'une infime partie du vaste univers qui est entièrement interconnecté. [...] Au prix d'efforts d'imagination et de créativité, des hommes de génie découvriront de plus en plus de connexions et la science progressera. Mais jamais toutes les connexions ne seront révélées. De même qu'il est impossible de tout démontrer en mathématiques (comme l'a montré Gödel), l'esprit humain ne pourra jamais appréhender la totalité de l'Univers. L'Univers nous sera à jamais inaccessible." <sup>50</sup>

Thuan s'autorise de l'impossibilité pour l'esprit humain d'embrasser du regard toutes les connexions qui forment la totalité de l'univers pour ménager une place à l'inconnu et au mystère. Il écarte le non-sens et le désespoir du hasard pour affirmer son option pour l'existence d'un Être suprême. En ce qui concerne ce dernier, Thuan ne précise pas davantage la conception qu'il s'en fait. Cela aurait été d'une grande utilité pour mieux saisir l'arrière-plan de son option croyante. Enfin, Thuan fait sienne l'idée du chimiste belge Ilya Prigogine lorsqu'il dit que "la science n'apparaît qu'en fonction de l'idée que les hommes se font de l'univers. Si un peuple est persuadé qu'un créateur suprême est à l'origine du monde et détermine son futur, c'est qu'il existe des lois et un avenir discernable. Il appartient alors aux hommes de décoder ces lois divines." <sup>51</sup>

### 1.3 Hubert REEVES

#### 1.3.1 Brève présentation de l'auteur

Le troisième auteur scientifique est Hubert Reeves. Il est relativement bien connu du public québécois suite aux conférences publiques qu'il donne régulièrement depuis plusieurs années et grâce aussi à ses livres de vulgarisation scientifique sur la cosmologie, où il a fait œuvre de pionnier en francophonie depuis plus de deux décades. On lit ce qui suit sur la page couverture de *L'heure de s'enivrer* :

"Astrophysicien, Hubert Reeves enseigne la cosmologie à Montréal et à Paris. Il a publié au Seuil plusieurs ouvrages, *Patience dans l'azur*, *Poussières d'étoiles*, *Malicorne*, *Compagnons de voyage*, *Dernières nouvelles du cosmos*, qui ont rencontré la faveur d'un très large public." <sup>52</sup>

<sup>50</sup> Ibid., p. 339.

<sup>51</sup> Ibid., p. 334.

<sup>52</sup> Hubert Reeves, *L'heure de s'enivrer. L'univers a-t-il un sens ?*, coll. Points, Paris, Seuil, 1986. En page couverture.

### 1.3.2 Préalables scientifiques de *L'heure de s'enivrer*

D'entrée de jeu, Reeves fait mention de l'opinion d'un certain nombre de scientifiques à l'effet que l'homme ne serait que le fruit du hasard. Selon ces scientifiques, la réalité qui nous entoure est dénuée de sens ou est carrément absurde. Tous ceux qui soutiendraient le contraire seraient victimes d'illusion anthropomorphique. Reeves soutient que ce nihilisme scientifique est remis en question par la science toute récente. Il assure que les acquis des sciences contemporaines comme l'astronomie et l'astrophysique nous forcent à repenser le problème. Le nihilisme scientifique serait "un peu simpliste". En effet, Reeves explique que "tout se passe comme si [...] l'univers était animé d'une *pulsion de vie*. [...] Le hasard, bien sûr, n'en est pas absent. Il joue un rôle fondamental. Si le *hasard* pur est stérile, il devient fécond lorsqu'il est encadré par la *nécessité*." <sup>53</sup>

Reeves rappelle que les organismes vivants, y compris les êtres humains, occupent le dernier et le plus haut étage de la pyramide de la complexité. L'homme partage cet étage toutefois avec l'éperlan et les grands primates. Là où l'homme se distingue des animaux et même des plantes c'est au niveau des 'propriétés émergentes'. D'un point de vue biologique et énergétique, l'auteur nous explique qu'à l'échelle de complexité correspond une échelle de performance nécessaire à la survie des espèces plus évoluées. Après avoir décrit différents exemples de l'ordre merveilleux qui prévaut dans la nature, l'auteur montre comment il n'est pas surprenant qu'au fil des âges les êtres humains, s'extasiant devant l'agencement phénoménal du cosmos et du vivant, en soient venus à considérer un Être supérieur comme étant la cause de cette organisation du cosmos et du vivant. On peut évidemment s'interroger à savoir si cette organisation ne serait en réalité que le fruit de notre imagination. Diderot se serait posé une question très similaire et aurait conclu que l'ordre et l'organisation n'étaient que de purs êtres métaphysiques n'existant que dans notre esprit. Reeves contredit cette conclusion de Diderot par une assertion qui n'est pas sans manquer d'intérêt : "Les appendices de ce livre présentent quelques éléments de la théorie de l'information. Suffisamment pour nous convaincre que notre ami Diderot était dans l'erreur." <sup>54</sup>

Ainsi, l'ordre de l'univers que nous croyons découvrir par les sciences ne serait pas pure illusion. Fort de cette certitude, les scientifiques ont développé sur ordinateur plusieurs modèles d'univers. Ils ont simulé un certain nombre d'univers théoriques en faisant varier les

---

<sup>53</sup> Ibid., p. 20.

<sup>54</sup> Ibid., p. 77.

paramètres de conditions initiales et les constantes physiques. Les scientifiques ont pu alors déterminer l'évolution de ces univers créés de toutes pièces dans leurs laboratoires sur une quinzaine de milliards d'années et en sont arrivés à la surprenante conclusion "que, dans la quasi-totalité des cas possibles, de tels univers seraient stériles, incapables de gravir les échelons de la complexité." <sup>55</sup>

Par un singulier retournement des choses, les études cosmologiques modernes ont remis à l'honneur l'incomparable ajustement des constantes physiques et, du coup, les questionnements sur le sens de l'émergence de la conscience dans l'univers. C'est dans la mouvance de ces questionnements qu'est apparu en 1974 <sup>56</sup> le principe anthropique. En effet, l'homme revient sur la scène cosmologique tout simplement parce que "l'univers devient observable quand il y a quelqu'un pour l'observer." <sup>57</sup>

Nous reviendrons plus loin sur le principe anthropique. Mais auparavant, il importe de dire un mot sur le concept de création en science (au sens de d'éruption spatio-temporelle de l'univers). Les physiciens affirment que nos moyens d'investigations scientifiques ne peuvent appréhender quelque événement que ce soit qui aurait précédé le temps de Planck ( $10^{-43}$  seconde après le big bang), la naissance de l'univers étant par convention le 'temps zéro' absolu où se serait produit le big bang. Les scientifiques réfèrent aussi à ce temps de  $10^{-43}$  seconde par le vocable de 'mur de Planck'. Ce mur est celui de notre ignorance et nous cache le passé plus lointain parce qu'on ne peut rien dire au sujet des températures de la 'soupe cosmique' à ce moment puisqu'elles sont supérieures à  $10^{32}$  degrés (température de Planck). La raison en est que "nous ne savons pas décrire le comportement des atomes et de la lumière dans un champ de gravité très intense. Pour aller plus loin dans le passé, il faudrait une théorie quantique de la gravité. Cette théorie est encore à écrire." <sup>58</sup>

Par voie de conséquence, nous ne pouvons parler, en toute rigueur, de début de l'univers ou même de création de la matière puisque ces réalités, si elles existent comme on le pense, sont situées dans un temps qui est hors de notre portée. Dans un joli jeu de mots, Reeves dit qu'elles "se planquent" derrière le mur de Planck. Qui plus est, nous sommes dans l'incapacité d'affirmer que lorsqu'on utilise l'expression 'début de l'univers', il s'agit effectivement d'un début.

<sup>55</sup> Ibid., p. 137.

<sup>56</sup> Voir note 38.

<sup>57</sup> Ibid., p. 140.

<sup>58</sup> Ibid., p. 141.

Un autre aspect étonnant de l'observation scientifique est l'énigme des coïncidences physiques. Reeves s'arrête sur la particularité du nombre  $10^{40}$  qui peut représenter la distance de l'horizon cosmologique en unités de rayons de proton, ou le rapport d'intensité entre la force électrique et la force de gravité ou même encore la racine carrée du nombre de nucléons qui existent à l'intérieur de notre horizon cosmologique [ $10^{80} = [10^{40}]^2$ ]. Ce dernier correspond à la région observable de l'univers. L'auteur s'étonne de la coïncidence que représente l'uniformité, au-delà des sphères de causalité, des températures du rayonnement fossile. Il remarque que la vitesse d'expansion de l'univers diffère très peu de la vitesse d'échappement (qui prévient que le processus du 'big crunch' ne se matérialise), et donc, que notre univers a, à peu de choses près, la densité critique.

Ce dernier point souligne le fait "qu'au moment de l'émission du rayonnement fossile, la densité réelle différerait de la densité critique par moins d'une partie pour mille (1/1000) ; au moment de la nucléosynthèse primordiale, par moins de  $1/10^{18}$ ".<sup>59</sup> Ce qui fait dire à Reeves que seule la densité de notre univers pouvait être fertile. Que penser aussi de la géométrie extrêmement plane de l'univers ? Que penser de l'extraordinaire coïncidence dans les paramètres de structure atomique qui permet la transmutation des noyaux d'hélium en carbone ? Sans cette dernière, le carbone serait pratiquement absent de l'univers, et nous aussi par conséquent puisque la chimie du carbone est le support de la vie humaine. Que penser de tous ces "paramètres fertiles" si bien choisis dans les données initiales ?

### 1.3.3 Principe anthropique

Toutes ces questions incitent celui qui y réfléchit à prendre position. Certains auteurs, explique Reeves, sont prêts à admettre " l'existence d'un nombre *infini* d'univers, hors de portée de notre observation, chacun caractérisé par des conditions initiales différentes. Dans ces mondes inhospitaliers, personne, évidemment, ne pose de questions."<sup>60</sup> Reeves rejette cette solution. Il ne la trouve pas intéressante parce qu'elle viole le principe d'économie et, en plus, qu'elle invente de toutes pièces une infinité d'univers observables. Cela ressemble à s'y méprendre à de la science-fiction, selon l'auteur. Il semble bien que l'on tente de solutionner un problème qui, manifestement, n'inquiète que les humains. Reeves conclut que nous serions placés devant une alternative :

---

<sup>59</sup> Ibid., pp. 147-148.

<sup>60</sup> Ibid., p. 158.

"...[1] ou bien nous admettons que, dans un ensemble de paramètres arbitraires, les données "choisies" au départ pour notre monde sont précisément celles qui peuvent amener l'éclosion de la conscience ; [2] ou bien nous admettons l'existence d'un principe initial qui contenait, en germe, cette éclosion. Personnellement, je ne sais laquelle des deux hypothèses est la plus étonnante." <sup>61</sup>

Par cette dernière remarque, l'auteur manifeste son étonnement sans pouvoir en évaluer l'ampleur. Reeves juge qu'il lui apparaît difficile de ne pas reconnaître que "cet ajustement des paramètres de la physique et de la cosmologie" n'est pas quelconque ou banal et qu'il mérite qu'on s'y intéresse sérieusement. L'auteur explore quelques pistes de solutions. C'est ici qu'il introduit le concept de principe anthropique, c'est-à-dire "la séquence temporelle des chapitres d'évolutions nucléaires, atomiques, moléculaires et biologiques [qui] relie l'existence de l'être humain aux conditions physiques du plus lointain passé de l'univers." <sup>62</sup>

L'appellation 'anthropique' ne plaît pas à notre auteur. En effet, Reeves dit que les animaux et les plantes pourraient avec raison appliquer ce principe à leur existence puisque les mêmes "ajustements fins" dans les paramètres cosmiques sont nécessaires à leur apparition dans l'univers. De plus, les plantes prouvent par le seul fait d'exister que l'intelligence n'est pas la voie obligée de la complexification de la matière. Enfin, l'homme n'est pas le seul animal doté d'une certaine forme d'intelligence. En fait, l'*homo sapiens* aurait tout au plus quelques millions d'années d'avance, selon la ligne du temps cosmique, sur d'autres formes animales, ce qui ne représente qu'environ un millième d'unité à l'échelle de l'évolution biologique. Pour toutes ces raisons, Reeves considère qu'il est plus approprié de parler de 'principe de complexité'.

Quel est ce nouveau principe ? "On l'énoncerait de la façon suivante : "L'univers possède, depuis les temps les plus reculés accessibles à notre exploration, les propriétés requises pour amener la matière à gravir les échelons de la complexité."" <sup>63</sup> Ce qui est remarquable avec ce principe de complexité c'est qu'une orange et une petite fille jouant dans un parc sont à égalité d'un point de vue de l'incroyable "ajustement des paramètres de la physique et de la cosmologie."

Et maintenant, si l'on conserve l'appellation de principe anthropique, Reeves est-il pour ou contre ? Dans un livre-interview publié récemment, Reeves expose sa pensée :

<sup>61</sup> Ibid., p. 159.

<sup>62</sup> Ibid., p. 159.

<sup>63</sup> Ibid., p. 160.

"C'est la question à mille balles : y a-t-il une "intention" dans la nature ? Il ne s'agit pas d'une question scientifique, mais plutôt d'une question philosophique et religieuse. Personnellement, je suis porté à répondre oui. Mais quelle forme prend cette intention et quelle est cette intention ? Ce sont là des questions qui m'intéressent au plus haut point. Mais je n'ai pas de réponses. D'une façon allégorique, on peut dire, avec beaucoup de guillemets : si la «nature» (ou l'univers, ou la réalité) avait eu l'«intention» d'engendrer des êtres conscients, elle aurait «fait» exactement ce qu'elle a fait. Bien sûr, c'est un raisonnement a posteriori, mais cela ne lui enlève pas son intérêt." <sup>64</sup>

La re-formulation du principe anthropique est intéressante à plus d'un titre. D'une part, les propos de Reeves montrent que la question de l'«intention» dans la nature n'est pas irrecevable pour un scientifique même si elle déborde le champ d'investigation scientifique. D'autre part, l'auteur soutient qu'il est possible de lire, dans les événements présidant la nucléosynthèse jusqu'à l'apparition de la conscience, quelque chose qui ressemble à s'y méprendre à un désir de la nature d'engendrer des êtres tels que nous ; le caractère a posteriori du raisonnement n'entachant point son utilité ou sa valeur.

#### 1.3.4 Images de Dieu

Reeves fait une remarque étonnante sur Dieu. À la suite d'une méditation sur l'absurdité qui consisterait pour l'humanité, fruit de près de quinze milliards d'années d'évolution, à s'annihiler en quelques minutes dans un holocauste nucléaire, l'auteur conclut que "le "sens" ne serait que déplorable illusion. Et Dieu, un minable trompeur." <sup>65</sup> Dieu semble être catalogué, pour notre auteur, dans le registre de "gardien du sens". Par la suite, l'auteur avance que le choc psychologique des découvertes de Copernic, Darwin, Einstein et d'autres a "largement contribué à assainir notre conception du cosmos en nous éclairant sur les processus inconscients qui nous amènent à projeter dans le ciel les personnages de nos conflits intérieurs. Nous savons maintenant que, en cas de conflit, aucun dieu issu de nos projections ne viendra intercepter les ogives nucléaires."<sup>66</sup> Dieu n'est-il, pour Reeves, que le reflet de nos conflits intérieurs projetés dans le ciel ? Il est difficile de savoir précisément ce que l'auteur pense de Dieu et de son hypothétique rôle dans l'existence du monde. Il se peut aussi que Reeves utilise un style un peu lapidaire pour poser à l'humanité la question et le défi du sens.

<sup>64</sup> H. Reeves, J. de Rosnay, Y. Coppens et D. Simonet, *La plus belle histoire du monde. Le secret de nos origines*, Paris, Éd. Du Seuil, 2001, p. 45.

<sup>65</sup> Hubert Reeves, *L'heure de s'enivrer. L'univers a-t-il un sens ?*, p. 190.

<sup>66</sup> *Ibid.*, p. 207.

### 1.3.5 Possible finalité cosmique ou création divine

L'auteur saisit l'occasion pour situer l'apport de la science dans l'horizon de la quête de sens. La science ne peut, selon Reeves, directement répondre aux questions fondamentales telles que : "Dieu existe-t-il ? La vie a-t-elle un sens ? Y a-t-il une vie après la mort ?".<sup>67</sup> La science a ses limites. Sa contribution se situe davantage au niveau d'éléments de connaissance sur la réalité, éléments qui ont modifié notre vision du monde et qui doivent être intégrés et reconnus dans toute recherche de sens. La science joue un rôle essentiel dans l'effort consistant à nous situer dans l'univers et par rapport à tout ce qui s'y trouve.

L'élaboration d'une vision du monde est corrélative à la question du sens. Reeves fait sienne, à cet égard, la remarque de Carl Gustav Jung : "Comme dans toute question métaphysique, les deux sont probablement vrais. La vie est *sens et non-sens*, ou elle possède sens et non-sens. J'ai *l'espoir anxieux* que le sens l'emportera."<sup>68</sup> Ainsi, seul l'être humain peut donner un sens à la réalité qu'il est et dans laquelle il baigne car ce sens n'est pas donné a priori. Reeves déclare que seule une décision "consciente et active" permet d'accéder au sens et, ce faisant, d'échapper au non-sens. Il précise le rôle de l'homme dans l'univers : "Si nous avons un rôle à jouer dans l'univers, c'est bien celui d'aider *la nature à accoucher d'elle-même*."<sup>69</sup>

On ne peut terminer la revue des thèses essentielles de Reeves sans évoquer le thème du hasard. Ce dernier a eu, selon l'auteur, un rôle capital à jouer, dans le cadre de l'évolution, en ce qui a trait à "l'actualisation des immenses potentialités de la matière". Tous les phénomènes aléatoires sont autant d'opportunités pour la nature de créer du nouveau et de l'inédit et de manifester ainsi qu'elle regorge d'une myriade de possibilités. Dans le jeu des forces qui guident la marche évolutive de l'univers jusqu'à l'émergence de la conscience, le hasard a un droit de cité même si son rôle doit être interprété. D'ailleurs, dans un univers sans hasard, la "matière où tous les événements seraient déterminés n'offrirait au regard que grisaille et monotonie."<sup>70</sup>

### 1.3.6 Propos récapitulatifs

En guise de point de vue récapitulatif, citons l'auteur sur le thème de la finalité :

---

<sup>67</sup> Ibid., p. 228.

<sup>68</sup> Ibid., p. 192.

<sup>69</sup> Ibid., p. 208.

<sup>70</sup> Ibid., p. 206.

"Nous sommes les manifestations des potentialités d'une matière extrêmement riche et inventive, dont l'actualisation requiert l'intervention du hasard. Ce mode de développement nous place tout naturellement non pas dans la descendance des dieux, mais dans l'ascendance des singes et des animaux dits inférieurs. Tout au long de cette évolution, la matière manifeste un comportement dont la finalité nous échappe encore, mais dont nous pensons que, s'il avait été différent, nous ne serions pas ici pour en discuter." <sup>71</sup>

En somme, Reeves indique que les acquis des sciences physiques nous forcent à repenser l'idée que l'homme ne serait que le fruit du hasard et, dès lors, questionnent le bien-fondé du nihilisme scientifique. L'auteur rappelle que la quasi-totalité des modèles d'univers sont incapables de gravir les échelons de la complexité et ainsi de donner la vie. Reeves fait état de son étonnement face aux 'paramètres fertiles', si bien choisis dans les données initiales de déploiement de l'univers, paramètres qui permettent l'éclosion de la conscience. L'auteur se demande si cela nous amène à admettre l'existence d'un principe initial qui contenait en germe cette éclosion. Reeves expose sa préférence pour l'appellation de principe de complexité au lieu de principe anthropique. Enfin, l'auteur affiche un penchant pour l'opinion finaliste à savoir qu'une «intention» guide la trajectoire suivie par la nature du temps. Doit-on comprendre cette 'intention' comme une trace de l'intention divine ? Sur ce point, les propos de Reeves nous sont présentés sans plus de précision.

#### **1.4 Points communs, divergents et possiblement propices au dialogue**

Nous relevons ici, en vue de l'analyse de la troisième partie de notre étude, six thèmes qui nous apparaissent centraux. Nous reprenons l'essentiel de ce qu'en disent chacun des trois auteurs scientifiques retenus.

---

<sup>71</sup> Ibid., p. 206.

**Tableau I****Tableau-synthèse des six thèmes les plus importants chez les auteurs scientifiques**

Thèmes	Positions des auteurs		
Possibilité de l'existence d'un Dieu créateur	<b>Hawking</b>	<b>Thuan</b>	<b>Reeves</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il peut exister même si la science pourrait éventuellement prouver son inutilité d'un point de vue causal (physique).</li> <li>- On le confond parfois avec le <i>God of the gaps</i>.</li> <li>- Paradoxalement, une théorie scientifique complète de l'univers permettrait de connaître la pensée de Dieu.</li> <li>- Une question reste ouverte : est-ce que Dieu est inclus dans le champ de l'existence du temps ou non ?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Être suprême dont l'aspect personnel et omnipotent pose question</li> <li>- Être suprême aux contours imprécis</li> <li>- Il existerait même si son "utilité" causale est remise en question.</li> <li>- Il serait davantage le garant du sens et de l'espérance que la cause du déploiement de l'univers.</li> <li>- Une question reste ouverte : est-ce que Dieu est inclus dans le champ de l'existence du temps ou non ?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Son existence n'est pas rejetée.</li> <li>- Il ne serait, au pire, qu'un "minable trompeur ou que le reflet de nos conflits intérieurs projetés dans le ciel".</li> <li>- Il serait, au mieux, le "gardien du sens".</li> </ul>
Finalité présente dans le déploiement de l'univers	<b>Hawking</b>	<b>Thuan</b>	<b>Reeves</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sa perception est laissée au choix de chacun puisque même si les "événements n'arrivent pas de manière arbitraire, ils reflètent un certain ordre sous-jacent qui peut ou non avoir inspiré du divin".</li> <li>- Par contre, si une théorie scientifique complète de l'univers permettait de connaître la pensée de Dieu, nous découvririons par la même occasion la grande finalité de l'univers.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elle existe mais est cachée dans l'époustouflant réglage de conditions initiales de l'univers.</li> <li>- Elle existe puisque la convergence des faits scientifiques ne se réduit pas à une pure coïncidence.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La science ne peut se prononcer à son sujet parce que la question du sens ne relève pas de son ressort mais plutôt de la philosophie et de la religion.</li> <li>- Malgré cela, l'auteur «croit» qu'il y a une "intention" dans la nature.</li> </ul>

Thèmes	Positions des auteurs		
	Hawking	Thuan	Reeves
Versions faible et forte du principe anthropique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La version faible est acceptée.</li> <li>- La version forte semble refusée (sinon le but de la science s'écroulerait) mais l'ambiguïté demeure.</li> <li>- La possibilité de découvrir la "pensée de Dieu" sur l'Univers par l'entremise d'une théorie scientifique complète implique la possibilité d'une 'visée anthropique' dans l'ordre de la création continuée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La version faible est acceptée.</li> <li>- La version forte est aussi acceptée mais seulement à condition d'être considérée comme un énoncé qui opère <i>a posteriori</i>, comme un guide de la pensée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La version faible est acceptée.</li> <li>- La version forte, qui est revue et corrigée dans le concept de principe de complexité, est acceptée dans le cadre d'une décision "consciente et active" qui permet d'accéder au sens.</li> </ul>
La science comme arbitre des attributs ou agirs de Dieu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elle peut délimiter le moment de la création et certains de ses paramètres (début aléatoire ou initiant de facto certaines particularités cosmiques).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elle relance le débat au sujet des attributs de Dieu (omnipotent ou personnel, intemporel ou temporel, nécessaire ou contingent).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elle ne peut s'aventurer sur ce terrain parce que son propos et sa méthodologie sont complètement étrangers à ce sujet.</li> </ul>
Le big bang comme début métaphysique du Monde	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il est envisagé comme le moment de la création dans l'hypothèse d'un "Univers avec bord" et donc comme le début métaphysique du Monde.</li> <li>- Selon l'hypothèse d'un "Univers sans bord", le big bang disparaît et il n'y a plus de début métaphysique du monde puisque ce dernier n'a plus de commencement. Le besoin d'un Créateur est éliminé.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il constitue le commencement absolu de l'Univers et donc aussi le moment de sa création, ce qui est son émergence métaphysique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le sujet n'est pas traité.</li> </ul>
Dieu comme <i>God of the gaps</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il est évoqué en tant que possible principe explicatif dans certaines circonstances, particulièrement lorsque la science n'a pas de solution à offrir à certains problèmes particuliers.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il est écarté de toute relation causale à notre monde même si, paradoxalement, il semble être responsable des "coïncidences" scientifiques qui ont permis l'émergence de l'homme.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le sujet n'est pas évoqué.</li> </ul>

## Chapitre 2 : Thèses de deux penseurs chrétiens

---

Nous en sommes au deuxième volet de notre démarche. Nous désirons ici nous attarder aux réflexions de deux penseurs chrétiens (Jacques Arnould et Dominique Lambert) qui ont tenté de reprendre les interrogations “méta-physiques” de certains scientifiques. Ces interrogations s’apparentent de près à celles de Hawking, Thuan et Reeves. Ces deux penseurs chrétiens ont en commun d’avoir une formation scientifique. Cette disposition les habilite à dialoguer à partir de méthodes et prémisses communes aux scientifiques. Nous verrons qu’Arnould et Lambert nous présentent des pistes de dialogue entre sciences et théologie qui visent à respecter la spécificité de chacun des discours. Ils tentent de dégager les enjeux ainsi que des éléments d’un discours pertinent sur la création qui satisfasse à la fois la méthode scientifique et la réflexion chrétienne. Les ouvrages retenus pour le présent mémoire sont : *Dieu, le singe et le “big bang”. Quelques défis lancés aux chrétiens par la science.*<sup>72</sup> (Arnould) ; *Sciences et théologie. Les figures d’un dialogue.*<sup>73</sup> (Lambert).

Nous nous sommes laissé inspirer dans le choix des penseurs chrétiens par la citation suivante :

“[...] la tâche de l’épistémologue ne saurait être menée à bien sans une compénétration de la philosophie de la science et de son histoire. Mais il est vrai, sans doute, que la conjonction d’un entraînement à la réflexion philosophique, d’une connaissance directe, assez étendue et constamment mise à jour de quelques parties des sciences et d’une érudition convenable quant à leur histoire constitue un idéal auquel nul – savant, historien ou philosophe – ne saurait aujourd’hui prétendre répondre tout à fait.”<sup>74</sup>

Nous avons cherché à tendre vers cet idéal dans le choix de Arnould et de Lambert. Le premier est ingénieur agronome en plus d’être docteur en histoire des sciences et en théologie. Le second est docteur en physique et en philosophie. Toutefois, nous allons tenir compte, dans la troisième partie de ce mémoire, des contributions d’un récent numéro de la revue *Théologiques* consacré aux cosmologies.<sup>75</sup> Nous profiterons ainsi des points de vue très riches et différenciés des auteurs réunis autour du thème “Les cosmologies”.

---

<sup>72</sup> Jacques Arnould, *Dieu, le singe et le “big bang”. Quelques défis lancés aux chrétiens*, Paris, Cerf, 2000. 154 p.

<sup>73</sup> Dominique Lambert, *Sciences et théologie. Les figures d’un dialogue*, coll. “Connaitre et croire”, n° 3. Namur, Presses Universitaires de Namur/Éd. Lessius, 1999, 220 p.

<sup>74</sup> «Épistémologie», dans *Encyclopædia Universalis*, corpus no. 8, Paris, Ed. Encyclopædia Universalis, 2002.

<sup>75</sup> *Théologiques*, 2001, vol. 9, no. 1.

## 2.1 Jacques ARNOULD

### 2.1.1 Brève présentation de l'auteur

Le premier auteur chrétien est un jeune (né en 1961) dominicain français du nom de Jacques Arnould. Le Centre national français d'études spatiales (CNES) a fait appel à sa collaboration pour l'étude de questions reliées à la dimension sociale et culturelle des activités spatiales. Il est reconnu pour son intérêt à propos des relations entre les religions, les cultures et les sciences. On lui doit notamment *Darwin, Teilhard de Chardin et Cie* (DDB, 1996), *La Théologie après Darwin* et *Les Créationnistes* (Éd. Du Cerf, 1998 et 1995). L'ouvrage qui retiendra notre attention s'intitule *Dieu, le singe et le "big bang". Quelques défis lancés aux chrétiens par la science.*

### 2.1.2 Mise en situation

Arnould rappelle les nombreux débats et controverses suscitées par les avancées des sciences au sein des Églises chrétiennes ces derniers siècles. L'Église catholique n'est pas en reste sur ce point. On n'a qu'à penser à l'affaire Galilée ou aux âpres discussions autour des trouvailles de Darwin. Arnould note le changement de ton du côté catholique depuis quelques décennies. Il en a pour preuve un discours récent de Jean-Paul II devant l'Académie pontificale des sciences <sup>76</sup>. À cette occasion, le pape, "sans chercher une quelconque forme de concordisme entre la foi chrétienne en la création et les idées évolutionnistes, a cependant reconnu la valeur scientifique des travaux poursuivis aujourd'hui par les biologistes en matière d'évolution." <sup>77</sup> Arnould précise le rapport entre la foi chrétienne et la réalité du monde :

"... la foi n'invite pas non plus à se désengager vis-à-vis de la réalité et de nos responsabilités à son égard. Au contraire, la foi nous contraint à prendre au sérieux l'inévidance du monde, voire son absurdité et son non-sens ; face aux revendications de ceux qui prétendent mener le monde, elle soutient que personne ne possède la maîtrise de la réalité ou le sens de l'histoire, sinon Dieu seul. Rendre raison de l'espérance qui est celle des chrétiens ne peut pas conduire ailleurs qu'au *Credo*." <sup>78</sup>

Ainsi, la foi ne peut devenir un alibi pour esquiver la rencontre avec les sciences contemporaines ou pour taire l'expérience de l'inexistence du sens explicite du monde.

<sup>76</sup> Jean-Paul II, «L'Église devant les recherches sur les origines de la vie et son évolution», dans *La documentation catholique*, n° 2 148 (1996), pp. 951-953.

<sup>77</sup> Jacques Arnould. *Dieu, le singe et le "big bang"*. p. 8.

<sup>78</sup> *Ibid*, p. 11.

### 2.1.3 Les faits des sciences de la nature

Un des apports majeurs des sciences de la nature, depuis la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, est sans contredit l'affirmation que notre monde a une histoire et donc une évolution (cosmique, stellaire, biologique, etc.). Qui dit histoire et évolution dit génération, croissance, transformation et même hasard. Ainsi, a été battue en brèche la vision fixiste qui soutenait que notre monde, ses lois astronomiques et physiques, ses processus biologiques, et même toutes les espèces vivantes, auraient été créés et fixés une fois pour toutes par un Créateur. Alors, que racontent les sciences de la nature à propos de cette longue histoire ?

Arnould nous brosse à grands traits un tableau des principales étapes de l'évolution cosmique et biologique. L'âge de notre univers se situerait entre 12 et 15 milliards d'années. Sa naissance se serait produite au cœur d'une singularité qui aurait inauguré un mouvement général d'expansion et de dilatation cosmique, ainsi qu'un refroidissement progressif de la matière. Ce mouvement non parfaitement homogène a causé à certains endroits de l'univers de gigantesques nuages de gaz qui se sont agglutinés en galaxies. Puis, à l'intérieur de ces galaxies, d'autres nuages, moins volumineux, s'organisent pour former des étoiles. L'une d'elles, le Soleil, s'est formée dans notre galaxie, joliment prénommée Voie lactée, il y a 4,55 milliards d'années. Cent dix millions d'années plus tard prenait forme notre planète Terre. Il s'écoule seulement 640 millions avant que les premières traces de vie y apparaissent dans ce que les biologistes appellent la "soupe primitive". Les matériaux nécessaires à l'existence du vivant continuent à s'élaborer. Les premières cellules procaryotes signalent leur présence il y a 3,5 milliards d'années, suivies des cellules eucaryotes deux milliards d'années plus tard. Les êtres pluricellulaires peuplent la surface de la Terre il y a de cela 700 millions d'années. Les premiers arbres et amphibiens apparaissent 360 millions d'années avant notre ère, rapidement suivis par les reptiles 50 millions d'années plus tard. Les mammifères prennent la place des dinosaures il y a 65 millions d'années. Enfin, on situe à 4 ou 5 millions d'années l'apparition de la famille zoologique à laquelle l'espèce humaine appartient : les hominidés.

### 2.1.4 Éclaircissement épistémologique, méthodologique et thèse de l'auteur

De cette longue énumération, Arnould nous propose trois mises en garde méthodologiques des plus utiles pour éviter les contresens ou les erreurs de perspective. La première est de toujours situer dans le temps et l'espace ces scientifiques, théologiens ou philosophes qui élaborent les représentations du monde. Il s'agit donc de relativiser ces

dernières sans les récupérer ou les " dénigrer sans autre forme de procès [même] si elles ne conviennent pas aux opinions préalables, qu'elles viennent des sciences elles-mêmes, de la philosophie ou de la religion..." <sup>79</sup> La deuxième est qu'on ne peut appréhender des cycles de temps aussi longs, soit des milliards d'années, à l'aide de nos repères habituels. En effet, l'expérience humaine du temps qui s'écoule n'a aucune commune mesure avec les périodes de temps avec lesquelles les scientifiques travaillent, périodes qui séparent la naissance de l'univers de l'apparition du premier *homo sapiens*. Conséquemment, nous courons le risque d'être victime de notre anthropocentrisme culturel, c'est-à-dire de cultiver l'illusion que nous sommes le centre de l'histoire cosmique. Si l'on ramène les 4,5 milliards d'années d'existence de notre planète à une seule journée, " nous sommes les invités des cinq dernières minutes et rien ne permet de penser que nous resterons beaucoup plus longtemps." <sup>80</sup> Enfin, la dernière mise en garde méthodologique d'Arnould est que le monde n'a pas toujours eu l'aspect actuel puisqu'il s'est développé selon différentes phases et qu'il continuera vraisemblablement ce processus dans les temps à venir. L'évolution cosmique et biologique continue sa marche.

À la question de savoir si l'évolution (cosmique et/ou biologique) a un sens, l'auteur présente sa thèse comme suit : "Il me paraît impossible de prétendre discerner, au sein de l'évolution du vivant, telle que les sciences nous permettent aujourd'hui de l'approcher (voire de la "comprendre"), l'existence d'un déterminisme, d'un sens, d'une finalité. Du moins, à une échelle globale et a priori." <sup>81</sup> La perspective épistémologique d'Arnould n'est pas sans rappeler la mise en garde de Martelet <sup>82</sup> dans l'introduction à notre étude. Il ne serait pas possible de décrypter le sens de l'univers directement à partir de l'effort de compréhension des sciences.

### 2.1.5 Risques méthodologiques potentiels

Arnould défend sa position en arguant qu'il en va de la logique même de la démarche scientifique et du principe d'objectivité. L'auteur soutient que la tâche du scientifique se limite à la réalité observable. Ce dernier doit donc se tenir à distance de tout *a priori* métaphysique et de toute interprétation des phénomènes en lien avec des causes finales ou avec un projet. L'auteur milite pour la pleine pertinence méthodologique du principe

<sup>79</sup> Jacques Arnould, *Dieu, le singe et le "big bang"*, p. 35.

<sup>80</sup> Ibid., p. 37.

<sup>81</sup> Ibid., p. 38.

<sup>82</sup> Voir p. 4 de la présente étude.

d'objectivité. Arnould illustre son propos en prenant l'exemple de l'évolution biologique du vivant :

"Aux yeux de la science, le vivant apparaît trop chargé d'imprévisibilité pour pouvoir présenter des objets ou des phénomènes qui, compatibles avec les premiers principes, en soient déductibles. Tout projet, toute adaptation, au sein du vivant, sont de prime abord marqués du sceau du hasard." <sup>83</sup>

Arnould veille toutefois à dénoncer certains excès de la science comme, par exemple, de tout vouloir expliquer par la seule intelligence. Et l'auteur de rapporter le discours du pape, cité plus haut, en ce qui a trait aux opinions matérialistes marquées par le réductionnisme et largement diffusées dans la culture technique et scientifique. Pour cette dernière, par exemple, l'esprit émerge des seules forces de la matière vivante. Le risque du scientisme est réel. Il est présent, autre exemple, lors du passage du réductionnisme méthodologique au réductionnisme philosophique. Pour Arnould, la science s'embourbe lorsqu'elle tente de répondre au pourquoi plutôt qu'au comment. En effet, "la science ne peut offrir qu'une vision partielle de la réalité, non pas une vision intégrale ou une sagesse unifiante." <sup>84</sup> La science peut donc véhiculer l'illusion d'embrasser totalement la réalité et ainsi dénigrer toute "référence à un projet universel qui transcende le savoir humain". La science serait mieux inspirée de ne pas tirer des conclusions qui ne relèvent pas du cadre de son champ de recherche.

### 2.1.6 Définitions de quelques grands thèmes

Pour les traditions religieuses juive, chrétienne et musulmane, "le concept de création désigne l'acte par lequel Dieu promeut à l'existence et en dehors de lui une réalité qui ne préexistait en aucune manière (à partir du II<sup>e</sup> siècle, les chrétiens promeuvent l'idée de création *ex nihilo*)." <sup>85</sup> L'actualisation contemporaine de ce dogme diffère passablement selon les groupes et tendances théologiques ou philosophiques. Les créationnistes, par exemple, soutiennent que "Dieu est le seul auteur de l'Univers et de tout ce qui l'habite, d'une manière directe et indépendante des lois de la nature, comme les premiers chapitres du livre de la Genèse, écrits par Moïse sous l'inspiration directe de Dieu, le rapportent." <sup>86</sup> Ils n'acceptent pas la critique littéraire de la Bible ni les données générales de la science contemporaine concernant la géologie ou la paléontologie. Pour eux, le monde a été créé en six jours puisque la Bible est une autorité décisive en matière scientifique. Les créationnistes sont donc

<sup>83</sup> Ibid., p. 41.

<sup>84</sup> Ibid., p. 61.

<sup>85</sup> Ibid., p. 68.

<sup>86</sup> Ibid., p. 69.

fondamentalistes puisque, selon eux, l'inspiration de la Bible est littérale. Ils se situent très souvent selon une perspective nettement concordiste. Le concordisme, " plus ancien que le fondamentalisme, atteste du besoin d'unité propre à l'esprit humain : les données de la Bible ne sauraient être contredites par les acquisitions de la science ; celles-ci doivent donc s'y plier et s'y accorder." <sup>87</sup> Il va de soi que les concordistes rejettent les évolutionnistes qui professent, eux, que le vivant est progressivement apparu et qu'il s'est transformé et adapté au fil des âges.

### 2.1.7 Enjeux et articulation entre sciences et religion

Les sciences et la religion, selon Arnould, sont aux prises avec le même défi de surmonter les dérives (dogmatiques, intégristes ou réductionnistes) et les controverses qui relèvent essentiellement de deux registres différents :

" D'abord, celui de l'épistémologie et de la philosophie : quelle place est accordée aux questions du temps et de l'histoire, du sens et de la contingence ? Ensuite, celui de l'éthique et du politique : ni la religion, ni la science ne peuvent se prétendre neutres dans les affaires humaines. Comment les sociétés humaines articulent-elles ces deux champs à ceux de la philosophie, de la culture ou de l'art, pour mener à bien leur propre construction et répondre, certes partiellement mais du moins honnêtement, à leur quête de l'identité de l'homme et son origine ?" <sup>88</sup>

Un premier élément, jugé important par l'auteur pour l'articulation entre science et religion, consiste à ne pas oublier que "la démarche scientifique comme la démarche religieuse sont avant tout des quêtes et non des possessions. [L'oublier fait que] nombreux sont ceux qui se cantonnent à l'acquisition de certitudes et, trop conscients des limites de leur propre champ, les cherchent dans le champ voisin." <sup>89</sup>

Un deuxième élément, de cette articulation, précise que des signes matériels (rayonnement cosmique de l'explosion initiale, observations astrologiques, découvertes de la paléontologie, etc.) "ne peuvent en aucun cas offrir des preuves définitives pour une démarche essentiellement croyante : tout au plus constituent-elles [l'expérience et la connaissance que nous pouvons avoir de la science] une voie, un chemin qui conduisent à poser un acte, une parole de foi." <sup>90</sup> C'est sur ce dernier point, insiste Arnould, que les chances de succès du dialogue risquent d'être les plus profitables en prenant garde, toutefois, de ne pas forcer la

---

<sup>87</sup> Ibid., p. 71.

<sup>88</sup> Ibid., pp. 84-85.

<sup>89</sup> Ibid., p. 85.

<sup>90</sup> Ibid., p. 96.

médiation offerte par ces voies ou chemins. Il s'agit de se préserver, ajoute l'auteur, de l'incohérence fondamentale qui consisterait à faire concorder une expression de la foi avec une preuve scientifique, mesurable et observable. Cette incohérence minerait à la fois la crédibilité de la foi et de la science.

### 2.1.8 Création, big bang et origine

Arnould s'inscrit en faux contre les discours qui tendent à faire du big bang la transcription scientifique de ce qu'est la création (au sens théologique) ou, pire encore, à en faire la preuve. L'auteur présente l'erreur épistémologique majeure qui affecte ces discours comme suit:

" Ils confondent trop rapidement la singularité initiale [= big bang] de notre Univers avec le commencement du temps dans l'œuvre de la création divine, ou encore l'infini mathématique, qui n'est que la limite de quantités finies, avec l'infini métaphysique de Dieu qui s'oppose à la finitude des créatures. *Surtout, ils enferment dans un modèle cosmologique la transcendance et la liberté du Dieu Créateur que confesse la foi chrétienne.*" <sup>91</sup>

De même, Arnould commente l'erreur des créationnistes de la sorte :

"Comme les créationnistes, *ils mélangent trop vite l'ordre de la démonstration et l'ordre de la foi.* Thomas d'Aquin, dans sa *Somme théologique* (I<sup>a</sup> pars, q. 46, a. 2), leur avait par avance répondu : "La foi seule établit que le monde n'a pas toujours été ... La raison en est d'abord qu'on ne peut démontrer la nouveauté du monde en considérant le monde lui-même [...] Par conséquent, que le monde ait commencé, c'est là un objet de foi ; ce n'est pas un objet de démonstration ou de science." Une fois encore, *il ne faut pas confondre l'infini mathématique ou physique avec l'infini d'une transcendance.*" <sup>92</sup>

Arnould établit une nette distinction entre le concept de commencement et celui d'origine. Pour l'auteur, le commencement nous est à jamais insaisissable tandis que l'origine nous est toujours contemporaine. Comment comprendre cela ? Débutons par le commencement de l'univers. Si "ce point zéro de l'évolution cosmique n'est en effet qu'une limite, la borne inférieure du temps nous est inaccessible" <sup>93</sup> , et alors l'esprit humain ne pourra jamais l'atteindre. Il faudrait échapper à la temporalité et à la finitude pour atteindre ce point zéro, ce qui nous est impossible. Nous ne pouvons que retracer les vestiges du commencement qui se présente à nous en différé. Nos représentations embryonnaires du commencement et du passé sont toutes frappées d'un caractère hypothétique. Nos

<sup>91</sup> Ibid., p. 89. Nous soulignons.

<sup>92</sup> Ibid., pp. 91-92. Nous soulignons.

<sup>93</sup> Ibid., p. 89.

connaissances aux abords du "point zéro" sur la ligne de temps sont bien réduites si l'on considère l'immensité de l'histoire.

L'origine, par contre, offre des avenues fécondes pour la réflexion. La signification du terme origine, poursuit Arnould, est la "synthèse de deux idées : celle d'origine (au sens de ce qui est posé comme le point de départ d'un processus historique) et celle d'original (au sens de ce qui confère une identité particulière)." <sup>94</sup> C'est dans cette perspective que nous sommes contemporains de notre origine, qui est autre chose qu'un archétype céleste d'un temps primordial. De plus, réfléchir sur l'origine dans sa contemporanéité, c'est reconnaître l'existence de tout ce qui nous entoure comme un fait qui s'impose à nous. Ainsi, l'origine renvoie au sens puisqu'elle fait poser des questions sur le pourquoi de l'existence même des choses et de la nôtre, sur leur contingence. En somme, "préférer l'origine au commencement, c'est accepter de laisser ouverte la question du sens." <sup>95</sup> Arnould voit donc l'importance de bien distinguer la signification du mot origine de celui de commencement afin de ne pas gommer sa capacité de revitalisation du sens comme ce qui nous rattache à la racine, au principe. Penser l'origine dans sa contemporanéité permet d'ouvrir à l'existence un sens inédit.

### **2.1.9 Le principe cosmologique anthropique** <sup>96</sup>

On se doute, continue l'auteur, que la fascination cosmique, qui a cours depuis plusieurs années, suscite encore beaucoup de passions chez les scientifiques comme chez les non scientifiques. Cet état de fait contribue à rendre la tâche difficile lorsqu'on tente de différencier, dans les discours tenus sur l'univers, les propos proprement scientifiques de ceux qui sont philosophiques ou religieux. Le mélange des genres est fréquent. Qui plus est, une tentation guette les chrétiens : "Pour un esprit qui fait sienne la confession chrétienne ou qui est proche de cette tradition, l'idée de déceler des logiques internes à la réalité décrite par les sciences est bien tentante." <sup>97</sup> Cela peut conduire à ce qu'on appelle le 'principe cosmologique anthropique'. Ce dernier, "s'appuyant sur la théorie du Big Bang, défend le caractère déterministe de l'évolution de l'Univers en fonction de l'émergence humaine." <sup>98</sup>

---

<sup>94</sup> Ibid., p. 92.

<sup>95</sup> Ibid., p. 93. Nous soulignons.

<sup>96</sup> Notons que Arnould, comme d'autres auteurs, utilise parfois l'expression de 'principe cosmologique anthropique' à la place de son équivalent qui est le 'principe anthropique'.

<sup>97</sup> Ibid., p. 106.

<sup>98</sup> Ibid., p. 89.

Arnould admet que les logiques internes à la réalité que décrivent les sciences existent fort probablement ... comme leurs contraires d'ailleurs. En effet, à en croire les propos de scientifiques athées tels que Stephen Gould, plusieurs phénomènes des processus évolutifs refusent d'entrer dans une logique déterministe. Dans un passage important, l'auteur expose ce qu'il croit être la faiblesse principale du principe anthropique :

" Il en est de cette question du sens, inscrit dans l'évolution du monde comme de celle du commencement : la connaissance que nous pouvons en avoir est limitée par notre entière appartenance à cette réalité, notre inscription à un instant et en un lieu singuliers. Sans doute nous pouvons tirer de nos expériences et de nos investigations toutes sortes de lois physiques, chimiques, biologiques, voire psychologiques ou sociales ; mais nous n'en connaissons pas toujours les limites ou les conditions d'application. C'est là, je crois, l'une des principales faiblesses de toute vision *orthogénique* [qui soutient l'idée d'une transformation évolutive d'un monde ou d'une espèce dans une direction déterminée (p. 101)] de l'évolution : sans doute est-il possible de discerner des lignes évolutives, des processus déterministes, mais il reste difficile d'en établir l'extension, ... La fascination cosmique, je veux dire par là celle exercée par l'existence d'une *orthogénèse* cosmique à la manière de celle défendue par Teilhard de Chardin, ne doit pas faire oublier l'existence de phénomènes qui refusent d'entrer dans une logique déterministe ou adaptationniste." <sup>99</sup>

À l'évidence, le risque de l'orthogénisme, selon Arnould, guette toute recherche de sens trop avide de preuves incontestables qui viendraient appuyer un supposé plan divin caché dans les processus évolutifs. Il semble que l'on ne peut faire l'économie de phénomènes qui ne s'insèrent pas dans l'agencement séquentiel des théories évolutionnistes. De même, nous ne possédons pas parfaitement les "limites" ni les "conditions d'application" précises des théories et des méthodologies de recherche pour une simple raison : nous sommes des êtres finis et la totalité nous est inaccessible. On ne peut penser avoir une vision globale et définitive qui serait le fin mot de l'histoire humaine et cosmique.

### **2.1.10 La création et son sens pour la foi**

Arnould présente les trois acceptions courantes du mot création qui ont contribué à en renouveler la compréhension : création au commencement, création continuée et nouvelle création. Ces différentes acceptions sont à la fois distinctes et inséparables en théologie chrétienne. La création au commencement renvoie au temps zéro absolu du créé et semble être inatteignable à l'investigation scientifique. La création continuée suggère que la croissance du cosmos est riche de possibilités et que Dieu n'y est pas étranger. La nouvelle

---

<sup>99</sup> Ibid., p. 107. Nous soulignons.

création réfère, pour sa part, à la nouveauté apportée par la résurrection du Christ sur tout le créé.

La foi en la création, l'affirmation de l'existence d'un Dieu créateur, a certainement comme conséquence de donner à l'homme une place particulière au sein du créé, au sein de la réalité. La foi en l'acte créateur, selon l'auteur, conforte l'idée que l'émergence de l'homme au cœur de l'univers est voulue de Dieu. Une question persiste cependant : quelle image de la création reste-t-il aux croyants avec les avancées modernes des sciences de la nature ? Si ces derniers ne se sont pas cantonnés dans le concordisme ou autre dérive de la sorte, poursuit Arnould, " ils peuvent encore trouver qu'il y a finalement plus de grandeur pour Dieu à être le créateur d'un monde en évolution." <sup>100</sup>

### 2.1.11 Finalité, hasard et contingence

Le thème de l'émergence de l'homme, voulue de Dieu au cœur de la création, ne peut être traité de nos jours sans aborder les notions de finalité, de hasard et de contingence. Arnould attaque le sujet en rappelant que, d'après les théories actuelles de l'évolution (biologique), la nature n'a pas de finalité générale, pas de plan déterminé d'avance ni de dessein global. Hasard et déterminisme se côtoient et s'entremêlent, à l'échelle microscopique du moins. Pour l'auteur, le hasard peut se définir comme "la combinaison ou la rencontre de phénomènes qui appartiennent à des séries indépendantes, dans l'ordre de la causalité". Le hasard n'existe que s'il est en relation avec un processus (ce dernier devra être accompli en totalité pour que le hasard soit discernable) et qu'une possibilité de signification ou de détermination peut être discernée. Le hasard n'existe donc pas seul, a priori. Il est intéressant de noter que, pour Arnould, "les fruits de l'évolution peuvent présenter une signification, un projet, une finalité *a posteriori*." <sup>101</sup> Ces distinctions nous aident à constater que même si les processus cosmiques et biologiques de notre univers sont souvent source de hasard, cela ne signifie pas qu'il en soit de même de la création. Ceci est capital : "Dieu fait le choix du monde tel qu'il est, tel qu'il se fait." <sup>102</sup>

Comment conjuguer contingence et création, liberté de Dieu et quête de sens de l'homme ? Arnould expose sa thèse principale qui colore la lecture qu'il fait de ces thèmes et donne des indices importants quant à l'orientation de ses analyses :

---

<sup>100</sup> Ibid., p. 115.

<sup>101</sup> Ibid., p. 121.

<sup>102</sup> Ibid., p. 127.

"Je défends, pour ma part, l'idée selon laquelle affirmer que le vivant est marqué par la contingence, constater que ce qui est aurait pu ne pas être ou être différent, reconnaître que tout n'est pas là toujours et d'emblée, sont autant d'«occasions» de confesser, plus librement que par le passé, un Dieu créateur. [...] [Je] m'inscris plutôt dans le souci de laisser à Dieu toute puissance et toute liberté, et de comprendre la création non pas comme une horloge ou une émanation divine, mais avant tout comme une relation qui soit l'origine des choses et des êtres (selon la double signification que j'ai donnée précédemment au terme d'origine : originel et originalité). [...] Autrement dit, l'expérience de la contingence est celle d'une prise en charge du fait, d'une appropriation de soi-même et de la réalité, en même temps qu'une recherche du sens, une tension vers le sens." <sup>103</sup>

Ainsi, la contingence, selon l'auteur, justifie la possibilité d'interpréter l'émergence de l'homme au cœur du cosmos comme l'élection à l'existence par le choix de Dieu. De plus, la contingence s'oppose au concordisme puisqu'elle dit implicitement que l'histoire du cosmos et du vivant ne se déroule pas d'une manière mécanique et prédéterminée. Notons que le refus de l'évidence de l'orthogénèse par l'auteur s'allie bien avec l'entière liberté qu'a Dieu de susciter l'être humain avec qui il veut s'allier.

### 2.1.12 Remarques conclusives

Au terme de sa démarche d'élucidation où une grande importance est donnée à la notion de contingence, Arnould se dit prêt à accepter l'absence de déterminisme global des lois physiques, causes ou processus qui régissent et forment notre univers. Il se refuse à lire dans l'histoire du cosmos et du vivant "une orthogénèse, un sens, une finalité, préférant m'intéresser à ce qui vit, naît, émerge ou meurt ici et maintenant, dans une finalité tout au plus immédiate et limitée." <sup>104</sup> À la suite du philosophe Jean Ladrière, l'auteur considère que la confession au Dieu créateur fait se lever un sens profond et fondamental dans la nature, et non pas de nouvelles lois ; un sens donc qui ne peut être déduit de l'observation de la nature ou de ses lois. Arnould récapitule son propos comme suit :

" Échapper à la tentation concordiste et à un intérêt excessif pour le commencement, mettre en cause une vision trop orthogénique de l'histoire de l'univers, souligner le caractère contingent de cette histoire et la nécessité de retrouver une certaine contemporanéité avec son origine, hic et nunc, n'est-ce pas prendre le risque de limiter son horizon de la confession christologique ? Dire création ne peut donc aller sans dire nouvelle création." <sup>105</sup>

---

<sup>103</sup> Ibid., p. 122.

<sup>104</sup> Ibid., p. 129.

<sup>105</sup> Ibid., p. 130.

L'auteur se tient donc à distance de tout fixisme créationniste et maintient résolument une vision capable d'intégrer la contingence et l'imprévu au sein du créé. À l'orthogénèse cosmique, Arnould préfère un scénario du déploiement de l'univers où tout n'est pas écrit d'avance, un scénario où Dieu peut choisir entre les possibles et faire éclore son projet selon les risques inhérents à la nature. Enfin, l'auteur aménage une ouverture vers la nouvelle création en Jésus Christ et rappelle, ce faisant, que le commencement de l'univers n'est qu'un moment de l'engagement divin pour le monde et non le mot final.

## 2.2 Dominique LAMBERT

### 2.2.1 Brève présentation de l'auteur

Le deuxième penseur chrétien, Dominique Lambert, enseigne la philosophie des sciences aux Facultés universitaires Notre-Dame de la Paix à Namur (Belgique). Il a publié notamment avec Jacques Demaret *Le principe anthropique. L'homme est-il le centre de l'Univers ?*<sup>106</sup> Il a co-dirigé l'ouvrage *Le Cerveau pluriel*.<sup>107</sup> Il a de plus écrit des articles dans des revues scientifiques sur des sujets tels la création et le big bang, le principe anthropique, le réductionnisme dans les sciences et la philosophie des sciences. L'ouvrage qui retiendra notre attention s'intitule *Sciences et théologie. Les figures d'un dialogue*.<sup>108</sup>

### 2.2.2 Mise en situation

Lambert a pour ambition de montrer qu'un dialogue entre sciences et théologie est possible, dialogue qui ferait pleinement droit à la rigueur des deux champs de recherche. L'auteur reconnaît que ce dialogue a eu, depuis quelques siècles, son lot de conflits et d'incompréhensions. Paradoxalement, l'absence de conflits prouverait que la théologie ne concerne pas ou peu notre réalité d'êtres situés dans un "univers d'espace-temps-matière", ce qui serait en contradiction avec la foi en l'Incarnation. La théologie peut donc tirer profit de ces conflits en s'enrichissant "des interrogations fondamentales qui accompagnent le processus interprétatif des données et des pratiques scientifiques."<sup>109</sup>

L'auteur soutient que l'absence d'une solide médiation (on dira plus loin articulation) entre les sciences et la théologie contribue à laisser le champ libre soit au concordisme, qui

<sup>106</sup> J. Demaret et D. Lambert, *Le principe anthropique. L'homme est-il le centre de l'Univers ?*, Bruxelles, Armand Colin, 1995.

<sup>107</sup> *Le Cerveau pluriel*, sous la direction de G. Thill, B. Feltz, D. Lambert, Louvain-la-Neuve, Ciaco, 1991.

<sup>108</sup> Dominique Lambert, *Sciences et théologie. Les figures d'un dialogue*, coll. "Connaître et croire", n° 3, Namur, Presses Universitaires de Namur/Éd. Lessius, 1999, 220 p.

<sup>109</sup> *Ibid.*, p. 7.

confond les données de la science avec celles de la théologie et vice-versa, soit au discordisme, qui oppose unilatéralement les deux discours. Ces deux dérives pavent la voie à la régression intellectuelle de la théologie et à l'abâtardissement de la démarche scientifique en scientisme. Lambert ambitionne, pour sa part, de "clarifier philosophiquement la pertinence des modèles rationnels du dialogue science-théologie."

L'auteur s'est donné des points de repère afin d'analyser la signification du phénomène scientifique. Ces points de repère ou niveaux sont au nombre de trois et permettront de caractériser les différents rapports entre les sciences et la théologie. Le premier niveau est ontologique et vise à déterminer le ou les types de réalité que les scientifiques disent appréhender. Le deuxième niveau est épistémologique et a pour objectif de saisir les caractéristiques, la nature, la signification et la portée de la connaissance scientifique. Le dernier niveau est pragmatique et éthique mais ne sera pas traité dans ce mémoire.

### 2.2.3 Analyse au niveau ontologique

On sait que, pour l'ontologie classique, la réalité était formée d'objets bien circonscrits dont l'existence ne dépendait aucunement de la façon de les appréhender ou du point de vue adopté pour les saisir. Lambert affirme que cette ontologie est aujourd'hui incompatible avec les découvertes scientifiques. La notion de réalité s'est considérablement modifiée depuis l'avènement de la mécanique quantique et de la relativité générale. En effet, la mécanique quantique enseigne que la réalité microphysique n'est pas constituée de corpuscules bien localisés (au sens de l'ontologie classique) et ayant une identité parfaitement discernable.<sup>110</sup> De plus, si l'on considère les structures à grande échelle de l'univers, "il n'y a plus, en toute rigueur de termes, de corps séparés, mais les "corps" sont des "bosses" d'espace-temps, des effets de la courbure de l'Univers spatio-temporel."<sup>111</sup> Bien sûr, la notion de réalité garde sa pertinence mais doit être définie en fonction du phénomène étudié. Les Anciens ne pouvaient pas soupçonner la diversité de la réalité telle qu'elle nous apparaît aujourd'hui.

Lambert explique que l'option réductionniste a permis historiquement à la méthodologie scientifique de réussir. Pour cette dernière, la réalité est composée "d'un ensemble hiérarchisé de systèmes reposant sur un niveau fondamental et elle ne renvoie à rien d'autre qu'à elle-même. [Elle n'est que] la froide juxtaposition de niveaux matériels s'arc-

<sup>110</sup> Ibid., p. 7 à la note 3 : "En mécanique quantique, les particules de même espèce sont rigoureusement indiscernables. L'échange de deux électrons se trouvant dans un même état physique ne peut être mis en évidence."

<sup>111</sup> Ibid., p. 16.

boutant les uns aux autres, du plus élémentaire au plus complexe." <sup>112</sup> Nous devons admettre la fécondité de cette vision. Nous devons même reconnaître que "la science voit tout le réel qu'elle doit voir" selon le cadre strict de sa méthode. Le refuser serait verser dans l'obscurantisme. À l'inverse, la survalorisation de la vision scientifique donnerait à penser qu'elle est le seul regard valable sur le réel. Comme le dit l'auteur, "si tout le réel est identique à celui que prône le réductionnisme, alors il faut dire adieu à toute métaphysique et toute théologie véritables. [Dans ce cas], notre expérience du complexe [aurait tendance] à se dissoudre dans un processus de réduction à de l'élémentaire de moins en moins signifiant pour nous." <sup>113</sup>

Lambert rappelle que les sciences atteignent la réalité au sens où elles maîtrisent des "champs de phénomènes". Elles en ont la capacité effective. Cependant, la méthodologie scientifique ne s'intéresse pas au sens des choses à strictement parler. Elle applique sur la réalité qu'elle essaie d'appréhender une réduction méthodologique. Ou, en d'autres mots, "la vision réductionniste de la réalité conduit à mettre entre parenthèses, voir à éliminer la question du sens, d'une signification qui dépasserait le cadre des concepts et expérimentations scientifiques." <sup>114</sup> De plus, un discours scientifique qui prétendrait être le seul discours valable sur le réel cacherait une option métaphysique réductionniste, selon l'auteur. C'est pourquoi la philosophie de la nature et la théologie, dans leur effort pour aborder les sciences dans un dialogue constructif, doivent préciser les caractéristiques des connaissances engendrées par ces dernières.

#### 2.2.4 Analyse au niveau épistémologique

Ce niveau traite du type de conception de la connaissance que l'on retrouve dans le discours scientifique. Lambert indique qu'il s'agit ici de retracer les caractéristiques spécifiques de la connaissance scientifique ainsi que de ses présupposés épistémologiques. L'auteur expose les grandes lignes de la méthode scientifique ainsi que les critères de scientificité :

"La science ne se contente pas de classer des informations empiriques à partir de conventions utiles à un moment donné. Elle tente de comprendre ces informations à partir de principes et de théories qui ne sont nullement arbitraires mais qui sont souvent extraites de la reconnaissance de régularités qui apparaissent aux croisements

---

<sup>112</sup> Ibid., pp. 18 et 24.

<sup>113</sup> Ibid., pp. 22 et 21.

<sup>114</sup> Ibid., p. 24.

de plusieurs procédures expérimentales ou plusieurs cadres théoriques relativement indépendants. Et, c'est justement le fait qu'une régularité se donne à la rencontre de démarches indépendantes qui est, pour le scientifique, une des marques les plus probantes que quelque chose du réel se donne effectivement." <sup>115</sup>

Les succès effectifs des sciences physiques montrent bien qu'elles atteignent la réalité même si elles le font sur le mode d'analyses et de réductions méthodologiques. <sup>116</sup> Plus précisément, elles le font par une médiation constituée de formalisme et de procédures d'expérimentation. Les sciences physiques n'appréhendent pas le réel de façon directe. Le type de connaissances qui en résulte dépend du cadre épistémologique choisi ou cautionné par les chercheurs, soutient l'auteur.

Différentes épistémologies coexistent dans le champ scientifique. On retrouve parfois une épistémologie conventionnaliste pour qui les résultats scientifiques ne sont que des conventions précises qui "sauvent les phénomènes", des moyens donc de classer des données empiriques sans renseigner sur le réel en-soi. Un deuxième type d'épistémologie, qui a pour nom le positivisme, soutient au contraire que les sciences atteignent la plénitude, la totalité de la réalité, et ce, dans toutes ses dimensions. Lambert estime que ces deux types d'épistémologie sont inadéquates et préfère une "conception épistémologique réaliste et critique". Elle est réaliste au sens où elle croit que les sciences peuvent connaître effectivement les choses réelles qui nous entourent sans qu'elles en soient le pur produit. Elle est critique pour trois raisons :

"[1] D'abord, parce qu'elle reconnaît la particularité de son mode d'appréhension du réel corrélatif de sa méthode inévitablement réductrice. [2] Ensuite, parce qu'elle prend en compte le caractère constitutif de toute acquisition de connaissance : le réel n'est appréhendé qu'au terme d'une «(re-)constitution», d'une «(ré-)invention». [3] Enfin, parce qu'elle prend acte de l'enracinement effectif de l'activité scientifique dans un terreau humain (social et culturel) qui, sans entièrement la conditionner, en explique certains traits caractéristiques." <sup>117</sup>

Il est capital, écrit Lambert, de réaliser que le réel, dont il est question en sciences, n'est qu'un "réel approché" par les procédures expérimentales, par les représentations que l'on se donne pour l'appréhender, par les cadres et médiations de reconstitutions scientifiques.

<sup>115</sup> Ibid., p. 28.

<sup>116</sup> Ibid., p. 28 (note 23). L'auteur montre que cela se vérifie bien dans le cas de la théorie de l'évolution et en physique : "Dans le cas de la théorie synthétique de l'évolution, il est compliqué d'expliquer comment des démarches aussi différentes que la géologie, l'embryologie, la génétique, la systématique puissent converger dans leurs résultats, sans supposer que quelque chose du réel biologique se donne effectivement. Si la science était seulement faite de conventions arbitraires dépendant du cadre particulier adopté, on s'attendrait à ne voir que très rarement de telles convergences. Il en va de même dans la physique des particules élémentaires où des méthodes de détection variées (chambre à bulle, émulsions, ...) révèlent des régularités étonnantes qui ne peuvent s'expliquer que par des propriétés de la réalité elle-même et non pas celles des descriptions utilisées localement."

<sup>117</sup> Ibid., p. 35.

Sans ces outils et méthodes, le réel nous serait hors de portée. Une épistémologie réaliste en convient volontiers. Toutefois, il importe de se rappeler que tout cadre cognitif, quel qu'il soit, porte la marque d'individus très concrets. Un sain réalisme critique nous invite à tenir compte de deux points : des options personnelles sont à la base de certaines hypothèses ou de certaines conventions arbitraires et le caractère potentiellement révisable des sciences. Ces deux limites intrinsèques à tout discours scientifique préviennent l'absolutisation des connaissances scientifiques.

À partir de quel "lieu" les scientifiques parlent-ils lorsqu'ils énoncent des théories cosmologiques sur la naissance de l'univers ? Ce type de questions est essentiel au théologien qui s'interroge sur les préoccupations méta-physiques communes aux scientifiques. L'auteur insiste sur le fait que les discours des sciences physiques, comme les discours des autres sciences, sont engagés culturellement. Concrètement, il est beaucoup plus facile de comprendre la naissance de certaines idées scientifiques lorsque l'on connaît les présupposés théologiques ou philosophiques d'une époque. À cet égard, Lambert constate qu'aujourd'hui "les recherches de théories sans singularité initiale sont fortement motivées par un imaginaire (anti-)théologique basé sur une croyance en l'identité de la création et du Big Bang."<sup>118</sup>

L'auteur nous apprend que, pour certains scientifiques, l'hypothèse d'un univers sans singularité initiale n'élimine pas nécessairement la possibilité de la création par Dieu. Les particularités de cette hypothèse permettent de lever les difficultés des lois théoriques de la physique contemporaine surgissant lors de l'étude des phénomènes associés au commencement chronologique de l'univers. Ce type de solution est avancé par Stephen Hawking.

Comment ces développements aident-ils la théologie à établir un dialogue avec les sciences physiques ? Le seul fait que la théologie admette, selon l'auteur, que les sciences appréhendent une partie du réel et de sa vérité, l'ouvre à un vaste champ d'interrogations dans l'entreprise scientifique contemporaine. La théologie peut ainsi rejoindre certaines questions provenant des sciences. Elle peut questionner les sciences et les éclairer de son point de vue particulier sur des sujets tels que la création, la raison ou le phénomène scientifique. Lambert précise qu'il s'agit ici de ce qu'on pourrait "appeler les «contraintes théologiques» délimitant le domaine de validité des solutions du «problème sciences-théologie»."<sup>119</sup> L'auteur fait

---

<sup>118</sup> Ibid., p. 34.

<sup>119</sup> Ibid., p. 45.

référence à une possible compatibilité entre les deux types de discours en présence, et ce, malgré leur cadre d'analyse différent. La preuve en est que, ces dernières décennies, certaines expressions du discours théologique ont été "coadaptées" à celui du discours scientifique contemporain. Il en a résulté un affinement des représentations théologiques.

### 2.2.5 Théologie de la création

Lambert brosse à grands traits une théologie de la création qui jettera quelques éclairages sur des points intéressant le dialogue entre sciences et théologie. Tout d'abord, l'auteur affirme que Dieu donne existence à notre monde par pure gratuité. Dieu n'a pas besoin du monde ni des êtres humains. Nous et l'univers sommes appelés à l'existence pour ce que nous sommes et non pour quelque calcul divin. Ceci rappelle le caractère contingent du monde puisque le surgissement de ce dernier dans l'être lors de la création aurait pu très bien ne pas se produire n'eût été le choix de Dieu. Fait capital, "la création, au sens théologique, est une *relation* par laquelle Dieu pose le Monde dans son existence, par surabondance de sa vie divine. *La relation dont il est question est proprement métaphysique, elle ne peut en aucun cas se confondre avec une causalité physique.*"<sup>120</sup> Le commencement du monde dont parle la foi chrétienne "est l'expression de l'origine métaphysique du Monde". De plus, la foi chrétienne tient que Dieu ne s'est pas fondé sur une réalité préexistante pour faire surgir l'espace-temps-matière, le monde, dans l'existence. La création a eu lieu ex nihilo, selon l'expression classique.

L'auteur poursuit en rappelant que le monde créé a une autonomie réelle mais qu'elle demeure toujours relative au Créateur "qui le pose dans son être". La distance entre Dieu et le créé donne à ce dernier d'exister selon ses propres lois internes. La présence de Dieu au monde ne lui enlève pas son autonomie. Ainsi, reconnaître l'autonomie de l'univers est aussi reconnaître qu'il peut s'auto-réaliser sans être complètement prédéterminé de manière extrinsèque, et ce, sans mettre non plus dans l'ombre sa dépendance ontologique.

Si la création peut être définie comme étant l'origine métaphysique du monde, alors elle est à jamais hors de portée des sciences physiques malgré ses outils et méthodes d'investigation. En d'autres mots, avance Lambert, la cosmologie scientifique contemporaine ne pourra jamais appréhender la relation créatrice que Dieu a instaurée avec le monde lors de la création. Le cosmos devient la cause inspiratrice du travail des scientifiques, de leurs

---

<sup>120</sup> Ibid., p. 47. Nous soulignons.

constructions empirico-formelles, mais ne peut être confondu avec cette relation créatrice. C'est pourquoi il est de la plus haute importance épistémologique de distinguer le commencement naturel du monde, souvent évoqué par les concepts de big bang ou de fluctuation du vide quantique, de son surgissement métaphysique. La même distinction s'applique d'ailleurs entre la fin physique de l'univers, souvent évoquée par les notions de big crunch et de mort thermodynamique, et la fin du monde au sens théologique c'est-à-dire la parousie.

Si on évoque les causalités et finalités pertinentes aux sciences, comme nous le verrons plus loin, il faut admettre, selon l'auteur, que :

"La cause finale est donc proprement "méta-physique" et sa mise en évidence ne peut être faite au moyen des méthodes strictement empiriques. La science ne peut en aucun cas détecter des causes finales, elle peut tout au plus donner des indices qui laissent à penser que certains systèmes poursuivent un but. La seule acception de la finalité qu'elle pourrait tolérer serait l'idée de cohérence ou de légalité universelle : la nature se comporte de telle manière qu'elle suive certaines lois." <sup>121</sup>

Vouloir remonter à la cause finale, et donc métaphysique, par méthodes et outils propres aux sciences physiques est une voie sans issue. C'est méconnaître la différence entre les causes secondes et la cause finale. Les sciences empiriques peuvent, au mieux, accepter une "cohérence universelle" qui, par certains "indices", laisse deviner la poursuite d'un but.

Lambert estime que la théologie de la récapitulation en Christ est très importante pour les rapports sciences-théologie. Une des limites de la grande œuvre de Teilhard de Chardin, à cet égard, est que son interprétation théologique du rôle de Dieu dans le déploiement de l'univers "physicalise" trop le corps du Christ Ressuscité en lui prêtant une nature cosmique. Le problème ici est que "la dimension de récapitulation cosmologique ne peut être vue en adoptant un point de vue moniste ou en conférant au cosmos une sorte de valeur "spirituelle" qu'il n'a pas." <sup>122</sup> En effet, le risque est réel de considérer le Christ comme une causalité simplement naturelle en lui prêtant une corporéité glorieuse trop physique. Ce faisant, il y a danger d'annihiler l'écart fondateur institué entre Dieu et le créé lors de la création, ce qui est le propre du panthéisme. À l'inverse, il faut se garder de l'excès contraire qu'est le théisme et qui revient en quelque sorte à positionner Dieu à côté du monde dans un vis-à-vis inerte.

<sup>121</sup> Dominique Lambert, *Sciences et théologie. Les figures d'un dialogue*, p. 57.

<sup>122</sup> *Ibid.*, p. 53.

Comment alors penser de façon pertinente la présence immanente de Dieu dans le Monde ? L'auteur suggère le concept de *panenthéisme* tel que relevé par Joseph M. Zycinski.<sup>123</sup> Le panenthéisme est une position philosophique où sont acceptées à la fois la présence de Dieu dans la nature et la transcendance de Dieu par rapport au monde. Lambert souligne les caractéristiques de cette position philosophique de la façon suivante :

"Le panenthéisme chrétien doit donc se détacher de toute interprétation gnostique qui spiritualiserait la matière. C'est au cœur de l'homme que se situe la présence immanente de Dieu au Monde. [...] Une deuxième manière de caractériser l'immanence de Dieu dans la création serait de reconnaître que celle-ci est ordonnée, qu'elle est intelligible et donc qu'elle est le fruit d'une Sagesse, d'une Intelligence. Ici, on ne dit pas que l'ordre ou la structure du cosmos *est* la pensée divine ou *est* Dieu, mais qu'elle procède d'une Intelligence, ce qui est très différent."<sup>124</sup>

Les distinctions apportées par le concept de panenthéisme sont très utiles pour distinguer entre les traces cosmiques du travail d'une Intelligence et la pensée divine comme telle à l'état brute. De plus, ces distinctions préviennent l'excès de voir la présence spirituelle de Dieu dans la matière plutôt qu'en l'homme et dans le Fils de l'homme.

## 2.2.6 Cause finale, causes secondes et modes d'interaction de Dieu au monde

S'interroger sur les interactions de Dieu au monde exige de distinguer certains éléments de la causalité. Il est utile de rappeler quelques définitions. La cause première est celle qui est au-delà de laquelle on ne peut en concevoir une autre (Le Petit Robert). Par opposition à la cause seconde, elle est celle qui produit directement l'être ou l'événement (Godin)<sup>125</sup> Dans la théologie classique, Dieu est la cause première de tout ce qui existe, la cause absolue, la cause qui n'a pas de cause. La cause seconde, par opposition à la cause première, intervient dans un processus déjà conditionné (Godin). On dit aussi cause dérivée. La cause finale est le but pour lequel quelque chose aurait été faite (Le Petit Robert).

Lambert<sup>126</sup> s'emploie à clarifier les notions de causalités première, seconde et finale. L'auteur s'autorise d'Aristote pour rappeler qu'une cause est un facteur qui explique la venue à l'existence d'une réalité. L'auteur identifie la cause première à Dieu en tant qu'il pose le monde. La théologie classique dit que Dieu ne peut être identifié aux causes secondes physiques. Elle parle de Dieu en tant que cause première. Selon Lambert, il convient de

<sup>123</sup> J.M. Zycinski, *Three Cultures : science, the humanities and religious values.*, Tuchson, Pachart Publishing House, 1990, cité par Lambert en p. 54

<sup>124</sup> Dominique Lambert, *Sciences et théologie. Les figures d'un dialogue.*, p. 55.

<sup>125</sup> Christian Godin, *Dictionnaire de philosophie*, Paris, Fayard, 2004, p. 179.

<sup>126</sup> Dominique Lambert, *Sciences et théologie. Les figures d'un dialogue.*, pp. 56-57.

qualifier le Créateur de cause finale ou, mieux encore, de cause des causes, de cause fondamentale qui permet le déploiement des causes secondes. À la suite de A. Gesché, l'auteur ajoute que "Dieu ne fait pas les choses [dans l'univers, mais plutôt qu'il] fait se faire les choses... Dieu comme cause, fait que les choses se font comme elles se font [et non pas] que Dieu fait les choses." <sup>127</sup> La cause première se différencie nettement des causes secondes physiques. La cause finale, selon Lambert, est un facteur qui exprime le but, le pourquoi de l'advenir de cette réalité. Enfin, si la causalité est produite à partir d'un état physique préexistant, l'auteur note que cette définition ne pourrait pas s'appliquer à la création puisque cette dernière n'est pas un processus de transformation d'une matière préexistante.

L'action de Dieu dans le Monde, pour sa part, serait à comprendre comme un appel. Qu'est-ce à dire ? "*Dieu suscite, s'il le veut, le déploiement de chaînes causales dont la possibilité est inscrite dans le cosmos. Cet appel respecte les lois autonomes (relatives) du Monde et est rendu possible car Dieu est celui qui "tient le Monde dans sa main", qui soutient la totalité de l'Univers dans son être.*" <sup>128</sup> On se rappelle que la notion de création gagne à être comprise comme une relation entre Dieu et le Monde. Si l'on concède que toute relation est bilatérale et ouverte à la nouveauté, alors on peut admettre que "Dieu peut susciter, comme cause finale, la venue à l'existence, la réalisation de conditions finales compatibles avec son projet." <sup>129</sup> Il est plus sage de ne pas limiter l'agir divin en fonction de tel ou tel scénario scientifique de cosmogénèse. Lambert discerne trois modes d'intervention divine :

"Dieu peut agir, **primo**, en suscitant une potentialité du cosmos (susciter l'actualisation d'une potentialité quantique par exemple), ou, **secundo**, en innovant (en appelant à l'être quelque chose qui n'était pas déjà présent ; pourquoi pas, puisque la création est justement une relation qui appelle et pose dans l'être le réel), ou, **tertio**, en suscitant dans les profondeurs de la pensée de l'homme une idée qui va orienter ses choix." <sup>130</sup>

Notre effort de compréhension de l'agir divin, en ce qui a trait à la création, devra tenir compte de deux principes, selon l'auteur. Le premier est qu'aucune cause physique ne peut être identifiée à l'action de Dieu en direct.<sup>131</sup> Le deuxième est que l'autonomie du créé ainsi

<sup>127</sup> Ibid., p. 56.

<sup>128</sup> Ibid., p. 57. Nous soulignons.

<sup>129</sup> Ibid., p. 57.

<sup>130</sup> Ibid., p. 57.

<sup>131</sup> Ibid., p. 58 (cite par Lambert à la note 31). " Qu'il s'agisse de providence ordinaire, ou bien de Providence miraculeuse, *nous ne serons jamais amenés scientifiquement à voir Dieu*, parce que jamais l'opération divine ne sera en discontinuité avec les lois physiques et physiologiques dont seule s'occupe la science... Nous ne sortirons jamais *scientifiquement* du cercle des explications naturelles. Il faut nous s'y résigner. (Teilhard de Chardin, *Notes sur les modes de l'action divine dans l'Univers*, pp.37-38)".

que le caractère relationnel de l'acte divin de création doivent être respectés. Ces principes devraient prévenir une "confusion des niveaux de causalité".

### 2.2.7 Règles méthodologiques du dialogue entre sciences et foi

Lambert puise dans la tradition catholique, de Vatican I à *Fides et Ratio*<sup>132</sup>, quatre règles méthodologiques qui sont autant de balises dans les rapports entre discours scientifique et théologique. Si conflit il y a, explique l'auteur, soit une ou plusieurs règles n'ont pas été respectées, soit un ou des éléments des discours ont été mal compris ou alors sont erronés. On voit bien ici que l'auteur fait sienne l'idée qu'il ne peut y avoir, en principe, d'oppositions insurmontables entre la raison et la foi. Lambert les énumère :

"[1] Nous rejetons l'idée qu'une vérité scientifique suffisamment validée infirme un contenu dogmatique et réciproquement. [2] La raison est donc amenée à trouver un fondement (dans son ordre, un fondement "naturel"), un enracinement, aux vérités de la foi. De plus, la foi peut aider l'intellectuel à se libérer de faux absolus, de fausses transcendances. [3] L'analyse des rapports sciences-théologie ne peut se réaliser dans une perspective qui soustrait l'activité scientifique, en tant qu'activité humaine à part entière, à l'interrogation éthique. [4] Le lieu propre du dialogue entre la raison scientifique et la théologie est une médiation philosophique et celle-ci doit comporter de manière nécessaire une double dimension métaphysique et sapientielle. " <sup>133</sup>

Ces règles appellent quelques remarques, commente l'auteur. D'abord, les cas de conflit ou d'opposition entre sciences et théologie devraient être l'occasion d'approfondissement pour les deux champs de recherche. Il ne devrait jamais y avoir en principe de désaccord profond et durable entre la foi et la raison. De plus, l'approfondissement souhaité nécessite un dialogue constant où l'un des deux champs de recherche pourrait stimuler l'autre à s'ouvrir à une manière de voir différente et ainsi enrichir sa réflexion, et vice-versa. Enfin, la quatrième règle souligne que la médiation entre les deux champs procède de la recherche légitime d'un sens global et ultime dans l'unité du savoir. Lambert dit faire droit à ses quatre règles dans les développements qui suivent.

### 2.2.8 Les modes d'interaction entre sciences et foi

L'auteur parcourt, un peu à la manière d'Arnould, les types de rapport possible entre sciences et théologie : le concordisme, le discordisme et l'articulation. Le concordisme efface, implicitement ou explicitement, les différences fondamentales entre les discours scientifique

<sup>132</sup> Jean-Paul II, *La foi et la raison. Lettre encyclique "Fides et ratio"*, 1999.

<sup>133</sup> Dominique Lambert, *Sciences et théologie. Les figures d'un dialogue*, pp. 63, 66, 68, 70 et 71.

et théologique ou, du moins, les atténue fortement. Le discordisme, au contraire, interdit la possibilité d'échanges significatifs ou d'apports mutuels entre les deux champs de recherche. Enfin, l'articulation consiste à établir des médiations entre les deux approches qui seront propices au dialogue réciproque, médiations respectueuses des différences épistémologiques permettant ainsi d'éviter la confusion. Nous abordons tour à tour le concordisme, le discordisme et l'articulation en leurs volets ontologique et épistémologique.

#### a) **Le concordisme**

Considérant que cette position relie un donné théologique à un résultat scientifique sans intermédiaire, Lambert en distingue deux types. Il y a d'abord le concordisme ontologique qui ne fait pas de différence entre l'Être dont traite la théologie et les êtres étudiés par les sciences. Ainsi, on aurait accès directement par le chemin des sciences naturelles à la réalité divine que la théologie tente de rejoindre. Cette perspective comporte le risque de faire de Dieu un objet accessible à la science, donc de l'objectiver ou de lui accorder le même statut que n'importe quel autre objet de science. Ceci pave la voie au panthéisme, voire à l'athéisme puisqu'un Dieu, qui aurait perdu sa transcendance, interroge quant à la pertinence de son existence : "De fait, si tout le réel s'épuise dans la visée scientifique, il est clair qu'on n'a plus besoin d'autre chose que de l'Univers matériel." <sup>134</sup>

Le concordisme épistémologique, quant à lui, confond les méthodes et les niveaux de connaissance des champs théologique et scientifique. Il prétend, poursuit Lambert, atteindre une connaissance fondamentale de la réalité divine directement par les méthodologies scientifiques. On reconnaît cette erreur de perspective à chaque fois qu'on tente d'étayer des propositions métaphysiques ou théologiques directement à l'aide d'une méthode propre aux sciences. Cette même erreur survalorise la méthode empirique et calculatrice des sciences et dévalorise les discours métaphysique et théologique. Cette dérive avalise les transitions directes entre les niveaux de connaissance et gomme la nécessité de médiations épistémologiques entre les langages qui tentent de rejoindre une réalité qui les dépasse toutes deux.

#### b) **Le discordisme**

Le discordisme, continue l'auteur, "prend comme hypothèse que la science et la théologie parlent de deux ordres de réalité complètement distincts [point de vue ontologique],

---

<sup>134</sup> Ibid., p. 76.

ou bien sont des discours hermétiquement séparés [point de vue épistémologique]." <sup>135</sup> Le discordisme ontologique suppose le monde des sciences complètement séparé du monde théologique. Il provoque une coupure radicale entre l'ordre de la nature et l'ordre de la grâce, entre l'immanence et la transcendance. Il promeut un théisme abstrait selon l'image d'un Dieu désengagé du monde tout en demeurant une cause lointaine. Une autre limite de ce mode d'interaction est que même "si l'on ne peut voir de finalités explicites dans le cadre des sciences, si "le réel des sciences" n'est pas finalisé, cela ne signifie pas que la réalité créée en totalité, ne soit pas finalisée." <sup>136</sup>

Le discordisme épistémologique, selon Lambert, refuse que les descriptions du réel propres aux sciences naturelles puissent être mises en relation avec des questionnements et réflexions théologiques. La métaphysique serait complètement coupée des sciences. Pourtant, les sciences donnent accès à une réelle intelligibilité de la réalité même si elle est partielle. C'est en ce sens que la cosmologie physique devrait pouvoir interpeller le discours théologique sur la création. Une autre difficulté avec ce mode d'interaction est la réduction du discours théologique à un discours sur la vie intérieure sans possibilité de fondement rationnel, ce qui laisse poindre le fidéisme. La théologie se verrait ainsi interdire toute possibilité d'une réflexion théologique sur le sens de notre monde. Le discordisme épistémologique ne prend pas assez au sérieux la présence au cœur du créé de l'Esprit de Celui qui récapitule toutes choses par son Incarnation.

### c) Les articulations ontologique et épistémologique

L'articulation, qui se veut un mode d'interaction entre sciences et théologie évitant les pièges du concordisme et du discordisme, offre une instance médiatrice garantissant l'autonomie propre aux deux champs de connaissance tout en les reliant. Lambert distingue ici aussi le niveau ontologique et le niveau épistémologique.

Au niveau ontologique, on cherche à situer les éléments importants du rapport entre Dieu et l'univers dans un discours cohérent. Ce dernier ne peut se réaliser que dans le respect à la fois de la transcendance du Créateur et de l'autonomie du monde. L'auteur donne à cet effet l'exemple de quelques explications offertes par la science cosmologique contemporaine au sujet de l'existence de l'univers. Les réponses les plus courantes sont :

---

<sup>135</sup> Ibid., p. 89.

<sup>136</sup> Ibid., p. 93.

"[1] [Notre] Univers est celui dont la géométrie spatiale a la plus grande probabilité d'apparaître [selon plusieurs classes d'univers] relativement à l'équation de Wheeler-De Witt <sup>137</sup> régissant, en gros, tous les univers physiquement admissibles ; [...] [2] parce qu'il provient d'une fluctuation du "vide quantique" (état fondamental d'énergie) qui a été amplifiée ; [...] [3] parce qu'il est le seul à permettre une vie évoluée de notre type " <sup>138</sup>.

La philosophie, selon Lambert, soutient que les réponses des sciences physiques ne vont pas au fond des choses car elles ne peuvent atteindre la racine de l'existence même du réel. On atteint ici la limite formelle des sciences. En effet, le recours à une probabilité mathématique pour expliquer l'existence de l'univers ou à l'hypothèse d'un état physique préexistant dans le cas d'une perturbation du vide quantique comporte un aspect fragmentaire. Les sciences ne peuvent prétendre à une explication complète de la source même de l'existence de l'univers. Le parti pris de l'auteur pour une attitude réaliste l'incite à constater que la question du maintien de l'univers dans l'être n'obtient pas de réponse fondamentale dans les discours scientifiques. Nous sommes donc amenés à chercher une ou des réponses en dehors du cadre des sciences de la nature. Pour la philosophie, l'univers renvoie à une autre source d'existence.

Lambert fait un constat qui lui permet d'établir une articulation des plus utile : les réponses scientifiques au maintien de l'univers dans l'être sont insuffisantes et appellent une réponse métaphysique. Cette dernière "ne se superpose pas de manière extrinsèque aux questionnements des physiciens. Elle les rejoint, en leur donnant accès à une réponse qu'ils ne pouvaient trouver par le seul ressort de leurs méthodes." <sup>139</sup> Quoiqu'il en soit, l'articulation métaphysique, dont il est question ici, est relationnelle. En effet, l'acte du Créateur pose l'univers dans l'existence et maintient tout à la fois l'altérité fondamentale entre le créé et le Créateur. Il y a instauration d'un lien qui unit tout en maintenant une différence. L'autonomie de l'univers est respectée et la transcendance de Dieu affirmée. Ainsi, la relation de Dieu au monde peut être envisagée selon deux modes : " Position du monde dans son être et «proposition» [dans le sens d'invitation] de finalités. [...] [La cause première] «pro-pose» les régularités de l'Univers en le rendant cohérent." <sup>140</sup> Cela caractérise le mode de présence de Dieu au monde qui ne doit jamais être identifié à une cause seconde, physique, car Dieu se situe à un autre niveau. La "cause des causes" suscite et appelle l'autonomie des causes

<sup>137</sup> Ibid., p. 107 (note 50). "Cette équation est une sorte d'équivalent cosmologique de l'équation de Schrödinger. Ses solutions sont des "fonctions d'onde" dont le module au carré donne la probabilité que l'Univers possède telle ou telle géométrie spatiale (hyperbole, euclidienne, elliptique)."

<sup>138</sup> Ibid., pp. 107-108.

<sup>139</sup> Ibid., p. 108.

<sup>140</sup> Ibid., p. 110.

secondes. Elle innove en donnant "aux causalités mondaines de se développer suivant leur potentialités propres, en respectant leur "déterminisme", mais suivant des chemins non fixés d'avance." <sup>141</sup> Il faut donc conclure qu'on ne peut voir la cause première à l'œuvre. On ne peut qu'observer des causes secondes se déployant selon leur propre dynamique.

Au niveau épistémologique, la philosophie vise à constituer une médiation entre les sciences et la théologie. "L'articulation est donc au fond une sorte de constitution vivante, toujours innovante, d'une relation entre deux ordres de réalité et de discours." <sup>142</sup> Comment mettre en relation les deux champs de recherche ? Lambert suggère deux pistes : en amont, se questionner sur le fondement des sciences, leurs présupposés et sur les conditions nécessaires à leur existence ; en aval, se questionner sur la signification et l'interprétation que les sciences donnent de leurs résultats.

La première piste, que nous propose l'auteur, se situe au niveau de ce qui fonde la science. Toute science implique une série de présupposés qui en constituent les piliers, les fondements indispensables. Ces présupposés, selon Lambert, n'appartiennent pas au cadre scientifique comme tel car ils ne sont pas le fait de calculs ou de résultats d'expérience. Ils sont méta-physiques. À travers eux, la science renvoie à quelque chose qui la dépasse. Des notions telles que la vérité, l'intelligibilité des phénomènes, le réel ou le fondement ultime des choses concernent éminemment la science et pourtant cette dernière ne peut en épuiser le contenu. Les objets de la science ne permettent pas un contact direct et légitime avec la théologie. Par contre, "la théologie dit effectivement un certain nombre de choses [au sujet des présupposés de la science]. Il peut donc s'engager un dialogue fructueux entre les discours scientifiques et théologique, à condition qu'ils soient médiatisés par la métaphysique." <sup>143</sup>

La deuxième piste, offerte par Lambert, nous invite à regarder les résultats de la science. Toute science de la nature, selon Lambert, est restreinte au domaine observable et mesurable des phénomènes physiques. Le sens des choses ne fait pas partie de son champ d'investigation, selon Lambert. Cela n'empêche pas les scientifiques de faire part de leurs réflexions concernant la signification ou l'interprétation du contenu de leurs trouvailles. Leurs réflexions peuvent rencontrer celles du discours théologique sur des thèmes similaires, manifestant ainsi l'actualité de la Révélation.

---

<sup>141</sup> Ibid., p. 111.

<sup>142</sup> Ibid., p. 128.

<sup>143</sup> Ibid., p. 115.

### 2.2.9 Finalité, émergence de la vie humaine et déterminisme

Lambert aborde le thème de la finalité dans l'organisation de l'univers matériel. Ce dernier exhibe un aspect de cohérence, de régularité en ses structures. Les processus qui se déploient dans l'univers suivent des lois. "On peut donc parler d'une sorte de finalité, mais en un sens qui n'est pas celui de l'intention envisagée anthropomorphiquement. La finalité ne peut jamais se réduire à une réalité du monde strictement matériel, ce qui explique la pertinence du refus de la finalité par le scientifique." <sup>144</sup>

Il est possible d'appliquer ce principe à l'émergence de la vie humaine. On le sait, l'apparition de l'homme a été subordonnée à plusieurs variables terrestres et cosmiques. Il est facile de démontrer qu'un "infime écart dans des constantes fondamentales de la physique caractérisant les interactions gravitationnelles, fortes, faibles et électromagnétiques, modifie drastiquement toutes ces contraintes, interdisant rapidement toute émergence d'une vie humaine." <sup>145</sup> Nous en déduisons une grande dépendance de la vie humaine vis-à-vis ces contraintes et constantes. Faut-il en conclure que ces faits scientifiques étonnants "prouvent" que l'univers est habité par une intention divine à laquelle serait liée l'apparition de l'homme ? Nous serions mal avisé de répondre par l'affirmative puisque l'épistémologie nous met en garde contre le danger de transposer directement les données scientifiques en énoncés de foi. En effet, toute interprétation des données scientifiques doit être passée au crible de la philosophie puisqu'elle ne peut pas emprunter directement le chemin qui mène du domaine scientifique au domaine théologique sans une médiation appropriée. Lambert fait écho à deux interprétations possibles. La première relève du déterminisme purement matériel. Ici, la vie devait apparaître après quinze milliards d'années comme conséquence inéluctable des lois fondamentales physico-chimiques. La deuxième est de nature finaliste :

"Le monde matériel est porteur d'un projet, d'un appel qui suscite le déploiement des causalités naturelles en direction de l'apparition de l'homme. [...] Le projet s'inscrit dans une potentialité d'un univers qui reste par ailleurs relativement autonome. Le respect de l'autonomie propre au niveau scientifique est marqué par le fait que nous ne disons pas que cette interprétation est la seule et est une nécessité logique... Cependant il (le théologien) peut donner un surcroît de sens à ce projet que la démarche herméneutique a contribué à qualifier. Il peut mettre ce projet en relation avec une volonté divine : "Que l'homme soit." <sup>146</sup>

<sup>144</sup> Ibid., pp. 109-110.

<sup>145</sup> Ibid., p. 117.

<sup>146</sup> Ibid., pp. 118.

L'auteur souligne bien ici qu'une "démarche herméneutique" est nécessaire pour faire un lien entre l'interprétation scientifique du monde et ce que le théologien peut y lire comme "surcroît de sens". Il appert que la démarche herméneutique vise à baliser la recherche de sens en indiquant différentes interprétations possibles ainsi que leur degré de pertinence. Une "lecture de sens théologique" est concevable dans le foisonnement des interprétations potentielles.

### 2.2.10 Niveaux d'interrogation théologique

Lambert propose, maintenant que la nécessité d'une médiation philosophique est établie, de détailler l'interrogation théologique selon trois niveaux. On se rappellera que la philosophie de la nature, cherchant à interpréter les résultats des sciences et facilitant ainsi le dialogue avec la théologie, serait incapable de mettre en évidence des êtres (biologiques ou non) comme *imago Dei*. Aussi éprouve-t-on le besoin de l'herméneutique. Ces trois niveaux se révèlent être des lieux de dialogue entre sciences et théologie, lieux étagés sur trois modes différenciés et complémentaires.

Le premier niveau d'interrogation théologique est classique et concerne le sens théologique des méthodes et résultats scientifiques. Ceux-ci suscitent l'émerveillement devant la création, ce dernier étant en phase avec une philosophie de la nature. Le deuxième niveau traite de "la portée théologique du rapport que le scientifique entretient avec le monde qu'il appréhende. Ce Monde n'est pas purement et simplement reçu passivement dans la pensée du scientifique. Il est reconstruit pour être connu ainsi que le manifeste le réalisme critique."<sup>147</sup> Le scientifique institue un lien avec la réalité en 'créant' ce qu'il perçoit être le monde. Par analogie, cette situation aide à penser l'acte du Créateur à partir de la co-création de l'homme. Le dernier niveau examine la démarche de l'articulation et sa portée théologique. Usant aussi de l'analogie de la relation entre les ordres théologique et scientifique, Lambert suggère qu'il est pertinent de réfléchir sur le *vestigium Trinitatis* (trace ou empreinte du Créateur et non pas *image Deo*) et, possiblement, sur les *vestigia creationis* (signes de l'acte de création).

### 2.2.11 Le monde comme trace cosmologique

Lambert précise ce qu'on ne peut pas tirer des découvertes scientifiques récentes : "La complexité et la richesse du vivant ne sont pas, en soi, une preuve de l'existence de Dieu, l'immensité du cosmos non plus. Le cosmos n'est donc pas directement, sans autre médiation,

---

<sup>147</sup> Ibid., p. 131.

un récit où se manifesterait ouvertement un *Logos*. L'unité du Monde des interactions physiques n'est pas une image de la pensée de Dieu." <sup>148</sup> Les conclusions métaphysiques ou théologiques, en regard de la richesse des trouvailles des sciences, n'apparaissent pas immédiatement mais seulement au terme d'une interprétation. Cette dernière peut lire dans l'unité des interactions physiques, et donc du cosmos, une "cohérence qui reflète comme une trace, un *vestigium* de la Pensée créatrice." Le monde ne devient une "trace cosmologique" par analogie que si l'on consent à y discerner un sens. L'analogie, dont il est question ici, sert à aiguiller l'effort de compréhension vers un au-delà du monde. Il nous aussi possible de voir, par extension, "l'activité scientifique comme un *vestigium Trinitatis* qui aide à orienter notre réflexion lorsqu'elle aborde l'acte créateur." <sup>149</sup>

### 2.2.12 Apports mutuels entre sciences physiques, théologie et philosophie

L'auteur considère que l'apport principal de la science contemporaine à la théologie de la création est le renouvellement des concepts et du vocabulaire dérivé de la "relation créatrice" entre le scientifique et la réalité du monde. Cet apport, qui va bien au-delà des théories sur la singularité initiale ou sur les étapes de l'évolution, procède de l'analyse des méthodes qu'utilise le scientifique pour appréhender le monde. Le concours de la théologie de la création aux sciences n'est pas, bien sûr, une quelconque contribution directe aux résultats scientifiques. Il consiste plutôt à fournir aux sciences un "modèle de référence pour penser le rapport du co-créateur [ i.e. l'homme ] à son Monde. C'est d'ailleurs sur cette base que l'on pourrait constituer une théologie de la science qui serait un éclairage théologique sur la pratique scientifique." <sup>150</sup> En fait, ce modèle de référence peut être des plus utiles pour deux tâches spécifiques : penser le rapport entre l'univers et le domaine scientifique ; prévenir une "artificialisation totale du Monde" par les sciences, c'est-à-dire un asservissement de l'univers par la vision scientifique, en éliminant ainsi l'altérité monde/perception du monde. La philosophie de la nature, pour sa part, cherche, comme les sciences mais avec un accent différent, à décrypter le réel. Plus précisément, la philosophie déploiera le plein registre de la relation et, ce faisant, aidera à constituer une cosmologie plus en phase avec la Révélation. Cette philosophie de la nature, continue Lambert, aidera à voir ce qui, du côté des sciences, est vraiment significatif pour la théologie et ce qui, du point de vue épistémologique, représente des liens (appropriés ou non) entre les champs de recherche. Les sciences, de leur

---

<sup>148</sup> Ibid., p. 134.

<sup>149</sup> Ibid., p. 138.

<sup>150</sup> Ibid., p. 138.

côté, seront attentives à ne pas se fermer à d'autres horizons de sens dans leur travail de "(co)-création du Monde" lorsqu'elles tentent de se donner une représentation de monde.

### **2.2.13 Commencement naturel, origine de l'univers et big bang**

Un des thèmes les plus fréquemment étudiés dans les discussions entre les sciences et la théologie est celui de l'origine de l'univers. Lambert débute en rappelant les grandes lignes du scénario envisagé par la physique contemporaine. Nous verrons, par la suite, comment l'auteur propose de situer le discours scientifique face au discours théologique.

#### **a) Les grandes lignes de la cosmologie physique contemporaine**

La cosmologie physique contemporaine, relate Lambert, a pour objet la description de l'univers considéré comme une totalité matérielle. Les équations de la relativité générale d'Einstein <sup>151</sup> fondent son cadre théorique. Les solutions à ces équations nous renseignent sur la progression temporelle de notre monde ainsi que sur sa forme géométrique. Grâce aux observations astronomiques, nous pouvons sélectionner, parmi toutes les solutions possibles, celle qui représente le mieux notre univers. Il semble justement qu'une de ces solutions, qui sont en fait des modèles d'univers, soit compatible avec un grand nombre de mesures astronomiques. Ce modèle d'univers est homogène (même densité partout) et isotrope (mêmes propriétés physiques dans toutes les directions à très grande échelle). Il est actuellement en expansion. De plus, il a probablement débuté son histoire il y a environ quinze milliards d'années dans un état caractérisé par des taux de concentration, de pression, de température et autres paramètres physiques qui tendent vers l'infini. La transcription mathématique de cet état est ce qu'on appelle une "singularité de l'espace-temps". Cette singularité est mieux connue sous le nom de big bang. Lambert se questionne sur la probabilité qu'a notre modèle d'univers, correspondant ici à une solution mathématique, d'exister parmi les nombreuses solutions aux équations d'Einstein. L'auteur y répond de la sorte :

"Ce genre d'Univers est très particulier dans le sens suivant. Sur l'ensemble de toutes les solutions possibles des équations d'Einstein, le sous-ensemble de celles qui ont la propriété d'être homogènes et isotropes est de mesure nulle. Autrement dit, si nous devons tirer au hasard un univers dans la classe de tous les univers prévus par la relativité générale, le tirage d'un univers homogène et isotrope serait extrêmement

---

<sup>151</sup> Ibid., p. 142 (note 1). " Cette théorie donne une description relativiste de la gravitation. C'est la force de gravitation qui, à grande échelle, domine toutes les autres interactions et détermine la structure de l'Univers matériel vu comme une sorte de "surface" (variété) à quatre dimensions : l'espace- temps."

improbable. Il est intéressant de remarquer que ce genre d'univers est le seul qui soit compatible avec la formation de galaxies (et donc d'étoiles et donc de carbone nécessaire à la vie !)." <sup>152</sup>

Ce qu'on appelle le *modèle standard* est en fait le modèle cosmologique du big bang compris et interprété en tenant compte de la théorie des particules et interactions élémentaires. Le modèle standard, même s'il rend compte d'un bon nombre de mesures et d'observations astronomiques, n'est pas parfaitement satisfaisant. Il a ses limites comme tout modèle scientifique. Il ne peut décrire ni expliquer tout événement ou phénomène qui a lieu au tout début de l'univers, soit dans un temps compris en deçà de  $10^{-43}$  seconde. Il nous manque une théorie pouvant intégrer les effets quantiques qui dominent à ces niveaux d'énergie, soit à plus de  $10^{32}$  °K. De plus, le modèle standard ne peut à lui seul expliquer les processus qui ont conduit l'univers à être homogène et isotrope. Les astrophysiciens doivent faire intervenir des conditions très particulières à l'état initial de l'univers, soit au moment du big bang, pour obtenir la solution désirée, celle qui correspond aux observations astronomiques présentes. Lambert commente la surprenante précision de certaines données :

"Au Big Bang, l'homogénéité et l'isotropie devaient être fixées avec une précision ahurissante pour rendre compte de l'état actuel de l'Univers. De plus, pour expliquer la formation des galaxies, il fallait superposer à cet état extrêmement particulier des fluctuations dont les caractéristiques sont elles aussi très particulières (sinon les structures cosmiques ne se forment pas)." <sup>153</sup>

Cette "précision ahurissante" et ces "caractéristiques très particulières" ne sont pas sans provoquer des interrogations chez les astrophysiciens. Parmi ces derniers, certains tentent de trouver des pistes de signification tant on ne peut rester neutre devant l'étonnement suscité par les faits cosmiques tels que décrits dans le modèle standard d'univers.

#### **b) Quatre types de réaction face au big bang**

La théorie du big bang a suscité dans la communauté scientifique de nombreuses réactions, discussions et controverses pour deux raisons principales : les limites scientifiques évoquées ci-haut et le fait que cette théorie semble se prêter assez facilement à toutes sortes d'interprétations théologiques. Lambert retient quatre types de réactions en ce qui a trait au big bang.

##### **i) Réaction typique des athées ou agnostiques**

---

<sup>152</sup> Ibid., p. 143 (note 3).

<sup>153</sup> Ibid., p. 144 (note 8).

Les scientifiques ouvertement déclarés non croyants forment un groupe de personnes qui sont très méfiantes face à la théorie du big bang. Une de leurs raisons tient peut-être au fait qu'ils ne veulent pas d'une théorie scientifique qui ménage une voie d'accès au thème de la création. Un motif anti-théologique serait-il en cause dans leur attitude de méfiance face à l'idée de création ? Nous retrouvons dans ce groupe, selon Lambert, des scientifiques tels que S. Hawking, H. Bondi, F. Hoyle et T. Gold.

### **ii) Réaction concordiste (le big bang sert d'argument apologétique)**

Les personnes visées par cette réaction, dont le mathématicien anglais Sir E. Whittaker, croient que le modèle théorique du big bang peut directement servir d'argument apologétique. Le big bang n'est alors rien de moins que la manifestation de la création de l'univers par Dieu. Un certain nombre de scientifiques luttent contre toutes théories alternatives à celle du big bang pensant qu'elles font ombrage à la théologie chrétienne de la création.

### **iii) Réaction discordiste ( 1<sup>er</sup> type, pour éviter le concordisme)**

Nous avons affaire ici paradoxalement à un groupe de scientifiques croyants. Ils développent des discours discordistes pour éviter à tout prix le concordisme, de peur de miner la crédibilité de la théologie ou de la philosophie. Ils cherchent des solutions alternatives à celle de la singularité initiale afin de conserver à la naissance de l'univers son caractère purement théologique. Un représentant de ce groupe est l'astrophysicien quaker A. Eddington.

### **iv) Réaction discordiste ( 2<sup>ième</sup> type, il n'y aurait aucun lien entre le big bang et la création)**

Un dernier groupe de personnes soutient qu'on ne peut dégager de lien direct entre la création, au sens théologique du terme, et la théorie du big bang. L'astrophysicien et chanoine belge G. Lemaître, qui fut un des premiers à imaginer l'univers en expansion (1927), défendait cette position. La singularité initiale aurait des propriétés inédites au niveau mathématique et physique mais nullement au niveau métaphysique. Il y a lieu de différencier "l'acte par lequel Dieu pose métaphysiquement le Monde dans l'être (la création au sens théologique) et le commencement *naturel* de l'Univers qui est obtenu à partir d'un passage à la limite quand on remonte le temps physique."<sup>154</sup>

---

<sup>154</sup> Ibid., p. 148.

### c) Commencement naturel du monde, commencement métaphysique et création

L'auteur fait une très nette distinction entre commencement naturel, commencement métaphysique de l'univers et création théologique. Le commencement métaphysique évoque la notion de surgissement de l'univers dans l'être. Le commencement naturel réfère au "point de courbure infinie où les coordonnées d'espace et de temps perdent leur sens", c'est-à-dire à la singularité initiale des physiciens ou à tout autre état responsable de l'apparition de l'espace-temps. Enfin, la création théologique est la relation métaphysique soutenant l'univers dans son être. Notons au passage que, selon le modèle standard, le temps et l'espace sont "nés" au big bang. Ainsi, "l'avant big bang" n'a, en toute rigueur de termes, aucun sens et nous est à jamais inaccessible. La création de la matière serait apparue "par une nucléosynthèse progressive à partir d'une "soupe" de particules élémentaires produites au Big Bang." <sup>155</sup> Lambert distingue fort judicieusement commencement naturel et commencement métaphysique :

"Le commencement naturel n'implique pas nécessairement une création car il s'agit simplement d'une singularité géométrique ou physique. Le commencement naturel n'implique pas non plus de commencement métaphysique, puisqu'une singularité initiale ne décrit pas un surgissement à partir d'un néant de matière." <sup>156</sup>

On voit ici encore plus clairement, et à l'encontre du concordisme, qu'il est tout bonnement inapproprié d'identifier le big bang et la création. Le commencement naturel ne conduit pas automatiquement à des notions théologiques, sinon il y a risque de méprise ou d'erreur de perspective. En revanche, il appert que la cosmologie physique renvoie nécessairement à des présupposés métaphysiques puisque, par elle-même, elle ne peut expliquer "pourquoi l'espace-temps se maintient dans l'être." <sup>157</sup> Selon Lambert, la relativité générale ne peut répondre à cette énigme car la solution ne peut venir que du champ de la métaphysique. Le pont entre physique et métaphysique s'établit selon un rapport de "traces physiques":

"Philosophiquement, il est possible, mais pas nécessaire en effet, d'interpréter ce commencement naturel (singulier ou non) comme une *trace physique* (vestigium) du surgissement métaphysique. Si nous croyons, ainsi que nous y invite la théologie de la création, que Dieu a effectivement fait surgir notre Monde par pure grâce et par une causalité métaphysique, *il n'est pas inconcevable de mettre l'interprétation philosophique de cette trace physique en "résonance" avec cette théologie.*

---

<sup>155</sup> Ibid., p. 149 (note 21).

<sup>156</sup> Ibid., p. 151.

<sup>157</sup> Ibid., p. 152.

Cependant, cette résonance n'est peut-être pas tellement significative car, justement, cette *trace* qu'est le commencement naturel est largement sous-déterminée au niveau de son sens : elle admet une large gamme d'interprétations antithétiques." <sup>158</sup>

Cette dernière phrase indique que, selon Lambert, la philosophie est nécessaire pour sortir de l'indétermination de la "large gamme d'interprétations antithétiques" du commencement naturel de l'univers. Une simple "résonance" entre discours interprétatifs et la théologie n'est pas suffisante. L'auteur indique très à propos qu'il n'y a pas de raison de chercher la trace ou le sens de la création exclusivement au commencement naturel du monde. En effet, la création, que l'on peut comprendre en termes de relation permanente entre le monde et Dieu, ne devrait pas pouvoir être 'retraçable' qu'en ce seul état de l'univers.

Enfin, un dernier point suscite le questionnement qui est évoqué dans ce qui suit :

"Soit elle [la singularité initiale] ne décrit aucun surgissement (si on prend le point de vue de la variété spatio-temporelle de la relativité générale), soit elle décrit la genèse d'un état à partir d'un autre qui lui préexiste." <sup>159</sup>

Lambert soulève la possibilité d'un état préexistant à la singularité initiale. L'auteur semble introduire ici une ambiguïté dans le développement de sa démonstration. En effet, l'auteur laisse entendre qu'un état quelconque puisse exister en dehors de l'espace et du temps puisque cet état préexiste au big bang qui, lui, crée le continuum espace-temps. Nous nous rappelons que, du fait du mur de Planck, représentant la limite de notre pouvoir d'investigation scientifique, la physique ne possède pas une théorie pour décrire les relations causales qui prévaudraient dans cet état 'pré-big' bang. Une telle situation au plan épistémologique laisse libre cours à au moins trois interprétations : soit l'espace-temps n'existe pas à cet état ; soit l'espace-temps existe mais la physique n'a pas les outils conceptuels pour l'appréhender ; soit une telle limite relève d'une indétermination ( ex : le théorème d'incomplétude de Gödel), et alors on ne peut affirmer ni l'élément en question, ni son contraire. Malheureusement, Lambert ne précise pas sa pensée sur ce point.

#### 2.2.14 Contraintes théologiques et cosmologie scientifique

Lambert propose deux éléments à considérer pour bien distinguer les différents niveaux de réflexion. Un premier point à mettre au clair est que la théologie de la création peut aussi bien s'accommoder d'un commencement singulier (tout prend son origine du big

---

<sup>158</sup> Ibid., p. 153. Nous soulignons.

<sup>159</sup> Ibid., p. 151.

bang) que d'un commencement non singulier de l'univers (le big bang ne serait qu'un élément dans une succession de phénomènes qui auraient présidé à la naissance du monde). Ce qu'il faut conserver, quel que soit le discours scientifique, est le "commencement métaphysique [du monde] même si la physique ne peut mettre en évidence qu'un commencement purement naturel par ses propres méthodes." <sup>160</sup>

Un deuxième point est que la théologie catholique contemporaine est davantage en phase avec la cosmologie évolutionniste qu'avec le créationnisme fixiste. Ce dernier, en effet, ne peut intégrer dans son discours l'autonomie et donc la liberté qui sont implicites à la théologie de la création. La cosmologie évolutionniste résout ce problème car ses données empiriques se prêtent mieux à une interprétation philosophique ouverte à la perspective théologique. Lambert note : "...qu'une focalisation excessive sur le commencement naturel de l'Univers ne conduit qu'à un domaine indifférencié, homogène, pauvre en signification théologique. [...] Pour la théologie de la création, ce qui est signifiant, ce sont les propriétés d'un processus évolutif considéré globalement." <sup>161</sup> De plus, la cosmologie évolutionniste favorise la lecture d'un fondement naturel à la théologie de la création et contribue à rehausser son caractère réaliste. Hubert Reeves, par exemple, a montré comment il est approprié de considérer que l'homme résume en lui des caractéristiques de l'univers, de l'infiniment petit à l'infiniment grand, soit à toutes les échelles. Ainsi, d'un point de vue philosophique, "il n'est donc pas incohérent de voir l'homme comme le terme actuel d'un processus qui intègre les acquis de tout un cosmos évolutif." <sup>162</sup>

### 2.2.15 Principe anthropique

La théologie chrétienne de la création enseigne que Dieu désirait créer l'être humain comme être libre, comme être capable d'entrer en relation avec lui. Pour ce faire, il faut que l'univers rende possible l'apparition de l'espèce humaine. L'univers est, en ce sens, finalisé. Nous savons que la science contemporaine est, en principe, opposée à toute explication qui fait appel à une cause finale. Notons que la science est justifiée en cela puisque sa méthodologie exclut la recherche du sens ultime des choses comme tel. Les sciences ne pourront jamais appréhender la cause finale comme objet d'étude puisqu'elle les précède et

---

<sup>160</sup> Ibid., p. 155.

<sup>161</sup> Ibid., p. 156.

<sup>162</sup> Ibid., p. 157.

rend possible leur exercice.<sup>163</sup> Lambert précise : "La science a raison de ne pas recourir à une finalité, dans son domaine propre de pertinence, mais ceci ne signifie nullement qu'elle soit autorisée à nier une finalité qui se situe à un niveau «méta-physique», au niveau de ce qui explique la venue à l'existence des causes physiques en tant que telles." <sup>164</sup>

Lambert se demande alors comment réaliser, dans ces conditions, une articulation entre science et théologie. L'auteur remarque d'abord que la pensée théologique des dernières décennies est réfractaire à l'idée d'un Dieu qui interviendrait constamment dans l'univers afin de forcer ce dernier à atteindre un but prévu d'avance. Lambert illustre son propos à l'aide d'une citation de Jean-Michel Maldamé :

"L'insistance sur la transcendance de Dieu est indispensable pour éviter de penser l'action créatrice et providentielle en termes d'intervention. Ce terme caractérise le créationnisme et l'apologétique anti-scientifique, popularisée au XIX<sup>e</sup> siècle, survalorisant la notion de miracle entendue comme violence à l'ordre des choses. L'action créatrice n'est pas une intervention puisque Dieu établit les lois de la nature ; il serait contradictoire qu'il les modifie ; au contraire, il les respecte. La création est don de l'être ; Dieu est principe et fondement de ce qui est selon ce qui est. Il est conforme à la justice de Dieu de respecter l'ordre dont il est le principe. S'il intervient pour le salut et l'achèvement de son œuvre au plan surnaturel, ce ne saurait être en niant l'acte créateur, mais au contraire en l'accomplissant." <sup>165</sup>

On l'a vu plus haut, Dieu soutient dans l'existence la manifestation autonome des causes secondes (naturelles). Cela dit, il ne lui est pas interdit de poser dans l'existence un univers qui se déploie dans le temps et l'espace selon des lois propices à l'émergence de la vie complexe telle que l'être humain. Le jeu des causalités naturelles autonomes permet le développement effectif de la vie. L'orientation de l'évolution n'est pas causée par Dieu comme si ce dernier agissait à la façon d'une cause immanente. Dieu ne dirige pas non plus le hasard dans les processus évolutifs. Plutôt, Dieu "fait que se déploient les causalités naturelles qui, potentiellement, peuvent engendrer la vie au bout d'une histoire plus ou moins longue, car la possibilité de celle-ci est inscrite au plus profond des lois de la nature." <sup>166</sup> Si Dieu est la cause des causes et non pas une cause naturelle, alors son action réside dans le fait de poser

<sup>163</sup> Ibid., p. 173 (note 59). " La relation à la cause finale et aux causes physiques est ici dissymétrique et c'est cela qui permet, à la fois d'échapper au réductionnisme et au dualisme. Il y a d'une part coadaptation des causes physiques à la cause finale qui leur donne leur pleine consistance, celle-ci étant déjà réelle en leur domaine (sans être plénière). "De bas en haut", pourrait-on dire, il y a intégration progressive des niveaux qui attend une consistance méta-empirique. Sous cet angle, la cause finale peut apparaître comme le point asymptotique suggéré par la convergence des lignes matérielles. Mais d'autre part, en se plaçant au niveau de la cause finale, en regardant "du haut vers le bas", celle-ci apparaît comme proprement transcendante et comme ce qui rend possible le déploiement et la consistance propre des dynamiques matérielles."

<sup>164</sup> Ibid., p. 168.

<sup>165</sup> Ibid., p. 167. Lambert cite J.-M. Maldamé, «Évolution et création. La théorie de l'évolution : ses rapports avec la philosophie de la nature et la théologie de la création», dans *Revue thomiste*, no. 4 (1996), p. 613.

<sup>166</sup> Ibid., p. 168.

dans l'être et de soutenir un monde permettant l'apparition de la vie. Ainsi, Dieu ne crée pas l'être humain tout fait, comme voudraient le comprendre les créationnistes, dans un monde préprogrammé au niveau des causes secondes. Dieu attend, en quelque sorte, que l'évolution du monde aboutisse à des êtres intelligents, capables de conscience et de liberté. "Ces créatures, profondément unies par leur origine biologique, qui, en quelque sorte, les surnaturalise, les comble et leur donne une finalité transcendante. Ce don qui échappe à toute représentation empirique, est l'animation humaine, l'animation immédiate de l'homme par Dieu." <sup>167</sup> Ces dernières réflexions mettent en évidence la distinction, pour Lambert, entre l'hominisation de l'animation humaine afin de souligner jusqu'où va "la gratuité induite par la création".

### **2.3 Points communs, points divergents et possiblement propices au dialogue**

Nous présentons ici un tableau récapitulatif des dix thèmes les plus importants à notre étude et la façon dont ils sont traités chez Arnould et Lambert.

---

<sup>167</sup> Ibid., p. 184.

**Tableau II****Tableau-synthèse des dix thèmes les plus importants des deux penseurs chrétiens**

Thème	Positions des auteurs	
	Arnould	Lambert
Commencement et origine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Commencement : insaisissable.</li> <li>- Origine : toujours contemporaine. (2.1.8)</li> <li>- Origine : ce qui est posé comme le point de départ d'un processus historique. (2.1.8)</li> <li>- Origine : renvoie au sens puisqu'elle nous fait nous poser aussi des questions sur le pourquoi de l'existence même des choses et de la nôtre, sur leur contingence. (2.1.8)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Commencement métaphysique : surgissement de l'univers dans son histoire. (2.2.13)</li> <li>- Commencement naturel : <ul style="list-style-type: none"> <li>a) point de courbure infinie où les coordonnées d'espace et de temps perdent leur sens.</li> <li>b) singularité initiale de la physique ou à tout état responsable de l'apparition de l'espace-temps. (2.2.13)</li> </ul> </li> <li>- Commencement naturel (singulier ou non) : peut être interprété philosophiquement comme une trace physique (<i>vestigium</i>) du surgissement métaphysique. (2.2.13)</li> </ul>
Les sens du mot création	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Création au commencement, création continuée et nouvelle création sont à la fois inséparables et distincte. (2.1.10) - Création au commencement : inaccessible à l'intelligence humaine. (2.1.10)</li> <li>- Création continuée : Dieu n'est pas étranger au flux de croissance du cosmos et des vivants, riche en possibilités. (2.1.10)</li> <li>- Nouvelle création : nouveauté apportée par la résurrection du Christ sur tout le créé. (2.1.10)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Création théologique : relation proprement métaphysique par laquelle Dieu pose le monde dans son existence, par surabondance de sa vie divine ; elle ne peut en aucun cas se confondre avec une causalité physique. (2.2.5)</li> <li>- Création théologique : relation métaphysique soutenant l'univers dans son être. (2.2.13)</li> </ul>
Ce que représente le big bang	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Singularité initiale de notre Univers.</li> <li>- N'est pas le commencement du temps dans l'œuvre de la création divine. (2.1.8)</li> <li>- Solution d'un modèle cosmologique, soit l'infini mathématique qui n'est que la limite de quantités finies. (2.1.8)</li> <li>- N'est pas l'infini métaphysique de Dieu qui s'oppose à la finitude des créatures. (2.1.8)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ne peut être identifié à la création. (2.2.4)</li> <li>- Peut être le commencement naturel du monde.</li> <li>- Peut être une fluctuation du vide quantique</li> <li>- N'est pas un surgissement métaphysique. (2.2.5)</li> <li>- Transcription mathématique d'un état qu'on appelle une singularité de l'espace-temps.</li> <li>- État caractérisé par des taux de concentration, de pression, de température et autres paramètres physiques qui tendent vers l'infini. (2.2.13)</li> </ul>

Thème	Positions des auteurs	
L'évolution (cosmique et/ou biologique) a-t-elle un sens, une finalité ?	<p style="text-align: center;"><b>Arnould</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impossible à discerner au sein de l'évolution du vivant, tel que les sciences nous permettent aujourd'hui de l'approcher. Du moins, à une échelle globale et <i>a priori</i>. (2.1.4)</li> <li>- Finalité générale inexistante dans la nature.</li> <li>- Absence de plan déterminé d'avance et de dessein global dans la nature. (2.1.11)</li> <li>- Sens profond et fondamental dans la nature donné par la confession au Dieu créateur. (2.2.12)</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Lambert</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cause finale proprement "méta-physique"</li> <li>- Ne peut être mise en évidence par des méthodes strictement empiriques. (2.2.5)</li> <li>- Seuls quelques indices, détectés par la science, laissent à penser que certains systèmes poursuivent un but. (2.2.5)</li> <li>- Seule acception tolérable : cohérence ou lois universelles (la nature se comporte de telle manière qu'elle suit certaines lois). (2.2.5)</li> <li>- La réalité créée en totalité peut être finalisée même si l'on ne peut voir de finalités explicites dans le cadre des sciences, et même si le réel des sciences n'est pas finalisé. (2.2.8)</li> <li>- L'univers serait finalisé au sens où il doit rendre possible l'apparition de l'espèce humaine. Et selon la foi, Dieu désirait créer l'être humain comme être libre, comme être capable d'entrer en relation avec lui. (2.2.15)</li> </ul>
Le principe cosmologique anthropique	<p style="text-align: center;"><b>Arnould</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sa faiblesse fondamentale est que les logiques internes à la réalité que décrivent les sciences existent fort probablement... comme leurs contraires. (2.1.9)</li> <li>- Notre connaissance en est limitée par notre entière appartenance à cette réalité, notre inscription à un instant et en un lieu singuliers. (2.1.9)</li> <li>- Notre connaissance en est limitée puisque nous ne connaissons toujours les limites ou les conditions de lois physiques, chimiques, biologiques, voire psychologiques ou sociales. (2.1.9)</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Lambert</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Renvoie à l'idée que Dieu fait que se déploient les causalités naturelles qui, potentiellement, peuvent engendrer la vie au bout d'une histoire plus ou moins longue, car la possibilité de celle-ci est inscrite au plus profond des lois de la nature. (2.2.15)</li> <li>- Ne veut pas suggérer que l'orientation de l'évolution est causée par Dieu comme si ce dernier agissait comme une cause immanente.</li> <li>- Ne veut pas suggérer que Dieu dirige le hasard dans les processus évolutifs ou dirige les causes secondes.</li> <li>- Renvoie à l'idée que Dieu pose dans l'être et soutient un monde permettant l'apparition de la vie.</li> <li>- Renvoie à l'idée que Dieu attend que l'évolution du monde aboutisse à des êtres intelligents, capables de conscience et de liberté. (2.2.15)</li> </ul>

Thème	Positions des auteurs	
Choix de Dieu, hasard et contingence	<p style="text-align: center;"><b>Arnould</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le choix de Dieu sur le monde tel qu'il est, tel qu'il se fait existe malgré le fait que les processus cosmiques et biologiques auxquels est soumis notre univers sont souvent sources de hasard. (2.2.11)</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Lambert</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le caractère du monde existe puisque son surgissement dans l'être lors de la création, n'eut été le choix de Dieu, aurait très bien pu ne pas se produire. (2.2.5)</li> </ul>
Présence du hasard	<p style="text-align: center;"><b>Arnould</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Marque de son sceau tout projet, toute adaptation au sein du vivant car ce dernier est chargé, aux yeux de la science, de trop d'imprévisibilité pour pouvoir présenter des objets ou des phénomènes qui, compatibles avec les premiers principes, en soient déductibles. (2.1.5)</li> <li>- Il n'existe que s'il est en relation avec un processus (ce dernier devra être accompli en totalité pour que le hasard soit discernable) et qu'une possibilité de signification ou de détermination peut être discernée.</li> <li>- Le hasard n'existe donc pas seul, <i>a priori</i>. (2.1.11)</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Lambert</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le hasard, dans les processus évolutifs, n'est pas dirigé par Dieu car ce dernier n'agit pas comme une cause immanente. (2.2.15)</li> </ul>
Dérives potentielles	<p style="text-align: center;"><b>Arnould</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risque d'opinions matérialistes et donc réductionnistes. (2.1.5)</li> <li>- Scientisme soit de passer d'un réductionnisme méthodologique à un réductionnisme philosophique. (2.1.5)</li> <li>- Illusion que la science peut embrasser totalement la réalité et ainsi dénigrer toute référence à un projet universel qui transcende le savoir humain. (2.1.5)</li> <li>- Concordisme.</li> <li>- Fondamentalisme. (2.1.6)</li> <li>- Transcription scientifique. (2.1.8)</li> <li>- Risque de l'orthogénèse. (2.1.4)</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Lambert</b></p> <p><b>ONTOLOGIQUE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concordisme : confond les données de la science avec celles de la théologie et vice-versa.</li> <li>- Condordisme : efface ou atténue les différences fondamentales entre les discours scientifique et théologique. (2.2.2 et 2.2.8)</li> <li>- Discordisme : oppose unilatéralement les deux discours et interdit la possibilité d'échanges significatifs ou d'apports mutuels entre les deux champs de recherche. (2.2.2 et 2.2.8)</li> </ul> <p><b>ÉPISTÉMOLOGIQUE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réductionnisme méthodologique : survalorise la vision scientifique puisqu'elle en fait la seule vision valable. (2.2.3)</li> <li>- Imaginaire anti-théologique chez certains scientifiques. (2.2.4)</li> <li>- Panthéisme : Dieu est envisagé comme étant une causalité simplement naturelle ou en lui prêtant une corporéité trop physique. (2.2.5)</li> <li>- Théisme : Dieu est positionné aux côtés du Monde dans un vis-à-vis inerte. (2.2.5)</li> </ul>

Thème	Positions des auteurs	
Médiations/ Articulations entre Science et religion	Arnould	Lambert
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les démarches scientifique et religieuse sont avant tout des quêtes et non des possessions. (2.1.7)</li> <li>- Les signes matériels (rayonnement cosmique de l'explosion initiale, observations astrologiques, découvertes de la paléontologie, etc.) n'offrent pas des preuves définitives pour une démarche essentiellement croyante. (2.1.7)</li> <li>- Les signes matériels constituent, au plus, une voie, un chemin qui conduisent à poser un acte, une parole de foi. (2.1.7)</li> <li>- La contingence justifie la possibilité d'interpréter l'émergence de l'homme au cœur du cosmos comme "l'élection" par l'action de Dieu. (2.1.11)</li> <li>- La contingence contredit le concordisme puisqu'elle dit implicitement que l'histoire du cosmos et celle du vivant ne se déroulent pas d'une manière mécanique et déterminée. (2.1.11)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La présence de Dieu au Monde ne lui enlève pas son autonomie. Reconnaître l'autonomie de l'univers est aussi reconnaître qu'il peut s'auto-réaliser sans être complètement prédéterminé de manière extrinsèque, et ce, sans mettre dans l'ombre sa dépendance ontologique. (2.2.5)</li> <li>- Dieu ne pas fait les choses dans l'univers, mais plutôt il fait se faire les chose. Dieu comme cause, fait que les choses se font comme elles se font et non pas que Dieu fait les choses. (2.2.6)</li> <li>- Dieu positionne le Monde dans l'être et propose, dans le sens d'invitation, les régularités ou finalités de l'Univers en le rendant cohérent. (2.2.8)</li> <li>- Dieu innove en donnant aux causalités naturelles de se développer suivant leur potentialités propres, en respectant leur déterminisme, mais suivant des chemins non fixés d'avance." (2.2.8)</li> </ul>

Thème	Positions des auteurs	
Apport mutuel entre sciences et théologie	Arnould	Lambert
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La foi chrétienne en la création reconnaît, sans verser dans le concordisme, la valeur scientifique des travaux poursuivis aujourd'hui par les biologistes en matière d'évolution. (2.1.2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La théologie peut questionner les sciences et les éclairer, de son point de vue particulier, sur des sujets tels que la création, la raison ou le phénomène scientifique. (2.2.4)</li> <li>- L'un des deux champs de recherche peut stimuler l'autre à s'ouvrir à une manière de voir la réalité et ainsi enrichir sa réflexion, et vice-versa. (2.2.7)</li> <li>- La théologie dit effectivement un certain nombre de choses au sujet des présupposés de la science.</li> <li>- Les scientifiques peuvent faire part de leurs réflexions concernant la signification ou l'interprétation du contenu de leurs trouvailles.</li> <li>- C'est au niveau de l'interprétation que les réflexions des scientifiques peuvent rencontrer celles du discours théologique sur des thèmes similaires, manifestant ainsi la crédibilité et l'actualité de la Révélation. (2.2.8)</li> <li>- La science peut contribuer au renouvellement du vocabulaire et des concepts utilisés par la théologie.</li> <li>- La théologie peut fournir aux sciences un modèle de référence pour penser le rapport de l'homme au Monde, soit la représentation scientifique du monde. (2.2.12)</li> </ul>

## Chapitre 3 : Analyse

---

Cette section est le troisième et dernier volet de notre étude. Nous allons utiliser les éléments d'analyse que nous avons mis en évidence aux pages 70-71 du tableau II, éléments dégagés des perspectives d'Arnould et de Lambert. Les concepts de concordisme, de discordisme et d'articulation seront mis à contribution de façon particulière. Dans un premier temps, ces repères permettent de faire une analyse des propos des trois auteurs scientifiques de la première section (Hawking, Thuan et Reeves). Dans un deuxième temps, nous faisons une lecture critique des deux penseurs chrétiens. En terminant, nous présentons, sous forme de tableau-synthèse, des éléments qui nous apparaissent plus pertinents et prometteurs en termes d'articulation ou de médiations pour le dialogue entre sciences physiques et théologie.

Mentionnons ici que nous avons constaté que le concept de principe anthropique est interdépendant avec les notions de création, de finalité, de hasard, de contingence, de déterminisme et de modes d'interaction de Dieu au monde (cause première et causes secondes). En effet, le traitement de ces concepts par les auteurs détermine en grande partie leur appréciation du principe anthropique. Nous serons donc attentifs à clarifier la position de ces derniers en regard de ces notions afin de bien saisir leur discours.

### 3.1 Analyse des propos de Stephen Hawking

Nous allons étudier, dans ce qui suit, l'argumentation de Hawking concernant les thèmes principaux tels que les version faible et forte du principe anthropique, la nécessité d'un Créateur suivant les modèles cosmologiques retenus et les images de Dieu. Nous allons aussi identifier le ou les traitements que Hawking fait subir aux éléments qui relèvent de la science physique d'une part, et à ceux de la théologie ou de la métaphysique d'autre part.

#### 3.1.1 Argumentation scientifique et images de Dieu chez Hawking

##### a) Quatre arguments scientifiques contre la version forte

Nous passons en revue par une lecture critique les quatre arguments (section 1.1.3) présentés par Hawking qui tendent à infirmer la version forte du principe anthropique. Nous

observons, pour notre part, que certains scientifiques s'objectent au premier argument <sup>168</sup> parce qu'il semble n'y avoir, à l'heure actuelle, aucune observation astronomique supportant l'idée de lois physiques différentes des nôtres et présidant à l'évolution de d'autres parties de l'univers. De même, et jusqu'à preuve du contraire, tout l'univers observable semble provenir d'une même singularité initiale, inimaginable pour nous, suivie d'une expansion foudroyante en un espace de temps extrêmement court. Le principe d'économie, tel que mentionné par Thuan et Reeves, pourrait être utilisé ici pour questionner la pertinence de ces théories d'univers parallèles dont les prédictions ne pourront jamais être observées. Rappelons que selon Hawking, une théorie crédible doit pouvoir satisfaire aux deux conditions suivantes : "[1] décrire avec exactitude une vaste catégorie d'observations sur la base d'un modèle qui ne contient que quelques éléments arbitraires, et [2] faire des prédictions précises concernant les résultats d'observations futures." <sup>169</sup>

Le deuxième argument <sup>170</sup> a du poids au sens où le principe anthropique ne doit pas stopper les recherches scientifiques mais doit plutôt être considéré comme une clef de lecture qui peut guider, dans le registre du sens, les recherches scientifiques. Le troisième argument <sup>171</sup> perd considérablement de force depuis que les données recueillies par le satellite COBE à partir de 1991 tendent à confirmer l'existence de l'homogénéité et de l'isotropie des structures de l'univers observable. Reconnaissons cependant que Hawking ne pouvait être en possession de ces informations lorsqu'il a publié son ouvrage en 1988.

Le quatrième argument <sup>172</sup> apparaît être le plus solide et semble emporter l'assentiment de nombreux scientifiques, tels que Thuan et Reeves. Ce dernier argument force à ne retenir que la version faible du principe anthropique. Toutefois, nous pourrions faire la remarque suivante : Hawking ne mentionne pas que "la matière dont nous sommes faits représente au plus 10 % de la masse de l'Univers." <sup>173</sup> L'univers serait constitué, pour l'essentiel, de la "masse cachée" qui nous est pour l'essentiel inconnue. Il serait peut-être téméraire de rejeter

<sup>168</sup> Le fait, remarquable en soi, que la valeur des nombres fondamentaux des lois physiques semble avoir été finement ajustée pour rendre possible le développement de la vie.

<sup>169</sup> Stephen W. Hawking, *Une brève histoire du temps. Du Big Bang aux trous noirs*, p. 28.

<sup>170</sup> La quasi-invariabilité dans le temps de la valeur de ces mêmes nombres fondamentaux des lois physiques.

<sup>171</sup> Le fait qu'il a fallu que le stade initial de l'univers ait été "choisi" avec le plus grand soin possible pour en arriver à expliquer ce que nous voyons autour de nous. Dans le cas contraire, l'univers n'aurait eu que peu de chances de contenir quelques régions dans lesquelles la vie aurait pu apparaître. En effet, le nombre de configurations initiales d'univers qui auraient "accouché" d'un univers tel que le nôtre est extrêmement limité.

<sup>172</sup> Le fait que seulement une dimension de temps et trois dimensions d'espace sur les dizaines de dimensions possibles (selon certaines théories actuelles) dans l'univers se soient 'ouvertes', les autres restant fortement enroulées sur elles-mêmes (on présume que dans l'univers très primitif, toutes les dimensions virtuellement possibles étaient courbées sur elles-mêmes et donc non déployées) ; deux dimensions dans l'espace, par exemple, ne semblent pas suffisantes pour permettre le développement d'êtres complexes tels que nous.

<sup>173</sup> J. Heidmann, A. Vidal-Madjar, N. Prantzos et H. Reeves, *Sommes-nous seuls dans l'Univers?*, entretiens réalisés par C. David, F. Lenoir et J.-P. de Tonnac, Paris, Fayard, 2000, p. 139.

le principe anthropique sur la base d'une connaissance si partielle de l'univers. Remarquons que le même argument peut être utilisé contre le principe anthropique puisque les données, tirées des observations astronomiques et sur lesquelles repose son argumentation, sont toutes aussi partielles.

### **b) Univers sans frontière ni bord et absence de Créateur**

La théorie d'un univers fini en expansion et cependant dénué de frontières ou bord sonne-t-elle le glas au rôle attribué à Dieu dans les affaires de l'univers ? La pensée chrétienne actuelle tient que Dieu permet l'évolution de l'univers selon ses lois propres et qu'il n'intervient pas pour les chambouler à tort et à travers. Rappelons que les lois physiques connues ne nous donnent aucune information sur ce qu'était l'univers lorsqu'il a pris naissance. Hawking, lui, laisse à Dieu, le soin de "remonter la pendule et de choisir comment la faire marcher", tel un Grand Horloger.

Une façon de contourner l'énigme du stade initial de l'univers est de proposer l'existence d'univers multiples ou même l'existence de "nombreuses régions différentes dans un seul univers, chacun avec sa propre configuration initiale et, peut-être, avec son propre ensemble de lois scientifiques." <sup>174</sup> On peut comprendre l'effort d'un scientifique tel que Hawking de procéder ainsi car il y va de l'essence de toute science de chercher toujours plus loin malgré les obstacles. Il serait contradictoire avec "toute l'histoire des sciences" de limiter le pouvoir d'investigation des sciences. Il est dans la nature même de la science de toujours contourner les obstacles sur lesquels bute notre effort de compréhension. Qui sait quelles surprises la science nous réserve.

Ainsi, du point de vue des sciences physiques, remettre entre les mains d'un Dieu créateur la naissance de l'univers parce que ces mêmes sciences ne peuvent aller en deçà du mur de Plank ( $10^{-43}$  seconde) est une chose. Ceci n'implique pas pour autant de ne rien faire afin de contourner l'obstacle scientifique qui se dresse à l'horizon. C'est pourquoi un certain nombre de scientifiques se sont risqués à construire des univers multiples ou des «régions différentes dans un seul univers, chacune ayant sa propre configuration initiale» dans le but de surmonter notre ignorance de ce qui est antérieur au mur de Plank. D'autres, comme Fred Hoyle, ont développé l'idée d'un univers stationnaire (steady state) sans commencement ni fin et gratifié d'une création continue de matière. On sait aujourd'hui que les observations

---

<sup>174</sup> Stephen W. Hawking, *Une brève histoire du temps. Du Big Bang aux trous noirs*, p. 157.

astronomiques récentes ont infirmé cette théorie. Hawking laisse deviner l'a priori anti-créationniste de plusieurs scientifiques et rappelle que "beaucoup de gens n'aiment pas l'idée que le temps a un commencement, probablement parce que cela sent un peu l'intervention divine" <sup>175</sup>

Hawking faisait allusion plus haut <sup>176</sup> à la possibilité d'un monde sans commencement lors de la conférence qu'il a donnée au Vatican en 1981. Il y énonçait la possibilité "que l'espace-temps soit fini mais sans bord, ce qui signifiait qu'il n'avait nul commencement, nul besoin de Création." <sup>177</sup> Ce "nul besoin de Création" n'est peut-être pas à entendre, selon nous, au sens théologique ou philosophique puisque Hawking n'engage pas, à strictement parler, de discussion sur l'un ou l'autre de ces deux champs de recherche. Il s'en tient essentiellement au niveau scientifique. Cela dit, nous constatons que l'auteur prête aux sciences actuelles le pouvoir de discuter de la possibilité de la création par Dieu, et ce, malgré l'état toujours changeant des sciences. Cette possibilité tire sa source, chez Hawking, dans sa compréhension de l'histoire des sciences qui n'est, selon ses mots, "que la compréhension progressive du fait que les événements n'arrivent pas de manière arbitraire *mais qu'ils reflètent un certain ordre sous-jacent qui peut ou non avoir été inspiré du divin.*" <sup>178</sup> Ce dernier segment de citation pourrait être jugé comme étant une proposition étonnante de la part d'un scientifique. Il nous apparaît pourtant que Hawking est cohérent avec son propos principal puisqu'il essaie simplement de voir où l'action divine a pu s'insérer dans les événements décrits par la cosmologie scientifique. Au lieu d'invalider ou de confirmer des propositions de foi, l'auteur délimite la place et la marge de manœuvre de Dieu à l'intérieur d'un déterminisme physique. De cela, force est de constater que les affirmations de Hawking au sujet de la nature profonde de l'univers semblent être en phase avec sa vision scientifique du monde.

Cette même citation de Hawking donne lieu à une mise au point de Lambert. Hawking ne peut soutenir l'hypothèse d'un espace-temps fini et sans bord, donc sans commencement, que s'il fait usage d'une astuce mathématique. Lambert, qui est physicien de formation, soutient que le modèle cosmologique mis de l'avant par Hawking est "en fait basé sur un artifice mathématique qui consiste à évacuer la singularité par l'intervention d'une coordonnée de temps imaginaire pur. Cependant, lorsqu'on doit relier son modèle aux

<sup>175</sup> Ibid., p. 69.

<sup>176</sup> En page 10 du présent mémoire.

<sup>177</sup> Stephen Hawking, *Une brève histoire du temps. Du Big Bang aux trous noirs*, p. 146.

<sup>178</sup> Ibid., p. 155. Nous soulignons.

observations, on doit “redescendre” dans un univers à temps réel et l’on retrouve la singularité du Big Bang.”<sup>179</sup> Nous ne sommes pas parfaitement convaincu par cette dernière réplique de Lambert. En effet, les nombres imaginaires sont couramment utilisés en génie électrique. De plus, la physique quantique fait aussi bon usage de nombreux “artifices mathématiques”. Peut-être est-il plus pertinent de se demander si l’usage qu’en fait Hawking est valide ou non ? Lambert ne dit rien sur ce point.

Hawking laisse entendre que le caractère de non nécessité d’un Dieu créateur repose sur les caractéristiques particulières de l’univers. Selon son modèle, un univers fini et sans bord, et donc sans commencement ni fin n’aurait pas nécessairement besoin d’un Créateur. Présentée comme une conséquence inéluctable, une telle conclusion laisse songeur. Dieu en tant que créateur serait inutile. Hawking affirme que “si l’univers n’a ni singularité ni bord et est complètement décrit par une théorie unifiée, [alors] cela a de profondes conséquences sur le rôle de Dieu en tant que créateur.”<sup>180</sup> Il apparaît que Hawking ne souligne pas autant qu’Arnould et Lambert la distinction entre création et commencement naturel. Une radicalisation des propos de Hawking peut conduire un concordisme si la théologie de la création est liée de façon univoque à un modèle de la cosmologie contemporaine. En fait, nous remarquons que la non-distinction entre création et commencement chez l’auteur est intéressante à plus d’un titre. En effet, elle permet de tester le quand et le comment de la création au tamis des connaissances cosmologiques actuelles. Même si Hawking peut faire apparaître à l’occasion le *God of the gaps*, il met en relief les clairs-obscur que les sciences n’ont pas encore fini d’explorer. Ce faisant, l’auteur peut faire apparaître des perspectives inédites.

### c) Commencement naturel de l’univers et Création

Hawking élabore au sujet de la marge de manœuvre qu’il consent à reconnaître à Dieu à l’intérieur d’un déterminisme physique :

“ On peut encore imaginer que Dieu a créé [l’univers] à l’instant du Big Bang, ou même après, de façon à ce qu’il ressemble à ce qu’il aurait dû être s’il y avait eu un Big Bang ; mais ce serait un non-sens de supposer qu’il l’ait créé *avant* le Big Bang. Un Univers en expansion n’exclut pas la possibilité d’un créateur mais il définit l’instant où ce dernier aurait pu accomplir son œuvre.”<sup>181</sup>

<sup>179</sup> Dominique Lambert, *Sciences et théologie. Les figures d’un dialogue*, note 12, p. 146.

<sup>180</sup> Stephen Hawking, *Une brève histoire du temps*, p. 211.

<sup>181</sup> Stephen Hawking, *Une brève histoire du temps*, p. 27.

Hawking délimite ici la fenêtre temporelle durant laquelle il était possible pour Dieu de poser l'acte créateur. Hawking soutient qu'il est possible de penser que l'univers ait été créé à l'instant du big bang ou même après. Il lui semble dès lors logique d'affirmer que la plage temporelle dans laquelle Dieu a pu poser son acte de création est circonscrite par les limites dictées par les sciences physiques. En revanche, selon l'auteur, penser que cet acte aurait pu se réaliser "*avant* le Big Bang" serait un non-sens. La raison en est que le temps et l'espace, en fait l'espace-temps, sont nés à partir du big bang. Par conséquent, rien ne peut précéder temporellement ce qui donne naissance au temps. Une telle assertion nous donne une indication précieuse sur la conception de Dieu chez Hawking. En somme, l'auteur accepte la possibilité que notre univers tienne son commencement naturel du big bang mais il lui apparaît impossible que la création ait pu avoir lieu 'avant' le big bang. La contrainte temporelle que Hawking impose à l'acte créateur de Dieu pourrait nous paraître hasardeuse d'un point de vue épistémologique. Pourtant, il nous semble possible de soutenir que ce faisant, Hawking ne déborde pas de son cadre de cosmologie scientifique.

Le 'commencement naturel'<sup>182</sup>, pour Lambert, réfère à la singularité géométrique ou physique. Il ne présuppose pas nécessairement une création car il s'agit simplement d'une singularité géométrique ou physique, ni non plus de commencement métaphysique, puisqu'une singularité initiale ne décrit pas nécessairement un surgissement à partir d'un néant de matière. De plus, nous avons évoqué à la section 2.2.5, en reprenant les propos de Lambert, le caractère contingent du monde en ce que le surgissement de ce dernier dans l'être lors de la création aurait pu très bien ne pas se produire n'eut été le choix de Dieu. Lambert soutient que la création a eu lieu *ex nihilo*, et donc que Dieu ne s'est pas fondé sur une réalité préexistante pour faire surgir l'espace-temps-matière, le monde, dans l'existence. Le commencement du monde dont parle la foi chrétienne "est l'expression de l'origine métaphysique du Monde".

Selon l'état actuel des sciences, ce qui est en deçà du commencement naturel n'est pas de l'ordre d'une démonstration scientifique. C'est bien le sens de la démarche que Hawking entreprend et celle-ci nous apparaît être pertinente. Aussi, l'auteur peut soutenir ce type de réflexion d'un simple point de vue logique tant et aussi longtemps que le rôle qu'il attribue à Dieu se résume à fixer les conditions initiales du déploiement de l'univers. Cela est cohérent

---

<sup>182</sup> Voir p. 73 du présent mémoire.

avec son choix de ne pas investir plus avant dans le champ philosophique et donc de ne pas faire d'effort particulier pour distinguer création métaphysique et commencement naturel.

De plus, force est de constater que Hawking fait place à la transcendance. Les lecteurs doivent cependant, selon nous, demeurer vigilant. La nécessité d'un Créateur, tel que vu par l'auteur, deviendrait plus que précaire puisqu'il tend à assimiler création métaphysique à commencement naturel. Ainsi, le rôle de Dieu chez l'auteur présente des caractéristiques qui ne sont pas sans rappeler celles du *God of the gaps*. Cette situation peut paver la voie à l'agnosticisme, voire à l'athéisme.

Si on ne peut demander à Hawking d'adopter un questionnement théologique, sa perspective scientifique pose néanmoins une question digne d'intérêt : le commencement naturel de l'univers est-il unique ou non ? Le commencement naturel est, d'une certaine façon, unique si tout origine du big bang. Il ne le sera pas si le big bang n'est qu'un élément dans une succession de phénomènes ayant eu lieu lors du déploiement de l'univers observable. Et comme le fait remarquer Lambert :

"Le commencement naturel n'implique pas nécessairement une création car il s'agit simplement d'une singularité géométrique ou physique. Le commencement naturel n'implique pas non plus de commencement métaphysique, puisqu'une singularité initiale ne décrit pas un surgissement à partir d'un néant de matière. Soit elle ne décrit aucun surgissement (si on prend le point de vue de la variété spatio-temporelle de la relativité générale), soit elle décrit la genèse d'un état à partir d'un autre qui lui préexiste." <sup>183</sup>

L'auteur semble utiliser le mot "surgissement" dans le sens de soudaine apparition du monde matériel. La deuxième phrase de la citation nous donne à penser que Lambert légitime le projet de Hawking au sens où ce dernier peut analyser différents scénarios du commencement naturel de l'univers sans se soucier du commencement métaphysique puisque l'un n'implique pas nécessairement l'autre en termes de causalité. Nous notons aussi que Lambert semble admettre la possibilité de l'existence d'une entité physique, ou à tout le moins d'un état, en dehors de l'espace-temps puisqu'il préexisterait à ce dernier. Cela peut sembler paradoxal de la part d'un scientifique puisque "sans espace et temps, nous ne pouvons faire de science." <sup>184</sup> La physique contemporaine soutient que le déroulement du temps se fait à partir du temps de Planck. Toutefois, "bien que rigoureusement le temps ne se déroule pas avant cet instant (ou que, en tout cas, nous ne connaissions pas son déroulement),

<sup>183</sup> Dominique Lambert, *Sciences et théologie. Les figures d'un dialogue*, pp. 151-152.

<sup>184</sup> Marc Lachièze-Rey, «Les Origines», *RSR*, 81/4, 1993, p. 547.

on attribue au temps de Planck la valeur  $10^{-43}$  seconde, la valeur de temps caractéristique des phénomènes de gravitation quantique, s'ils existent." <sup>185</sup> Selon Lachièze-Rey, il est possible aux sciences de s'aventurer quelque peu derrière le mur de Planck :

"Ainsi notre extrapolation vers le passé serait bloquée avant d'atteindre la singularité (à un instant que, dans l'échelle précédente, nous aurions défini comme  $10^{-43}$  seconde !). Le problème conceptuel est différent puisque, dans un passé fini, aurait existé un début, non pas de l'univers mais de la phase que nous connaissons (qui «succèderait» donc à une ère quantique, que les cosmologistes appellent *ère de Planck*). L'instant initial considéré – le temps de Planck – ne serait pas l'instant initial de l'univers (un concept dépourvu de sens dans cette conception, puisque l'univers y est, au moins en partie, atemporel), mais serait pourvu d'un statut différent : avant lui l'univers aurait déjà existé (intemporellement) en tant qu'objet physique, donc relevant de l'analyse scientifique, même si la science capable de l'étudier reste à inventer." <sup>186</sup>

On peut donc légitimement inférer, d'après cet auteur, qu'entre le temps zéro absolu et le temps de Planck quelque chose existe même si l'espace-temps n'existe pas sous la forme que nous lui connaissons. Certains scientifiques vont plus loin et s'ingénient, ces dernières années, à imaginer différents scénarios pré-big bang (univers parallèles, floraison de big bangs d'où aurait surgi le nôtre, fluctuation du vide quantique, etc.). Lambert est au courant de ces travaux de recherche et signale qu'il n'est pas impossible d'imaginer la genèse d'un état de la matière (donc de 'quelque chose' qui a accouché de la matière) préexistant à celui inauguré par la singularité initiale (le big bang), ce 'quelque chose' existant en dehors de l'espace-temps tel que nous le connaissons. Lambert rapporte que ces hypothèses ne créent pas de problèmes particuliers à la théologie puisque cette dernière peut très bien s'accommoder de l'un ou l'autre type de commencement naturel (singulier ou non). La raison en est que le commencement métaphysique du monde (la création au sens théologique) se distingue du commencement naturel et ne pourra jamais être mis en évidence par les méthodes scientifiques, sinon que dans une perspective concordiste. Ce dernier point met en évidence que Hawking et Lambert mettent en œuvre des épistémologies différentes.

#### d) Images de Dieu

Hawking offre ici des éléments supplémentaires sur la physionomie de Dieu :

"Ils [certains scientifiques] voudraient donc dire que Dieu, étant omniprésent, aurait pu faire démarrer l'Univers à sa guise. Peut-être en est-il ainsi mais, dans ce cas, Dieu

<sup>185</sup> Marc Lachièze-Rey, «Big-Bang et formation de l'univers», *Études*, 366/5, mai 1987, note 7, p. 636.

<sup>186</sup> *Ibid.*, p. 634.

aurait pu le développer d'une façon complètement arbitraire. Pourtant, il apparaît qu'il a choisi de le faire évoluer d'une façon très régulière, selon certaines lois. Il semble donc tout aussi raisonnable de supposer qu'il y a également des lois qui gouvernent son état initial. [...] "Ces lois peuvent avoir à l'origine été créées par Dieu, *mais il semble que ce dernier ait, depuis lors, laissé l'univers évoluer d'après elles et qu'il n'intervienne plus.* Mais comment a-t-il choisi l'état initial ou la configuration de l'univers ? Quelles sont les "conditions aux limites" au commencement du temps ? Une réponse possible consiste à dire que Dieu a choisi la configuration initiale de l'univers pour des raisons que nous ne pouvons espérer comprendre. [...] Cela aurait certainement été dans les *cordes d'un être tout-puissant*, mais s'il l'a fait commencer de façon aussi incompréhensible, pourquoi a-t-il choisi de le laisser évoluer selon des lois que nous pouvons comprendre ? " <sup>187</sup>

Cette citation nous indique que Hawking réfléchit sur différents moments de la création. Cela n'est pas sans rappeler les trois volets analysés par Arnould, soit création au commencement, création continuée et nouvelle création. Il semble que l'action de Dieu pour Hawking se limite à "lancer" l'univers, ce dernier n'ayant qu'à poursuivre la route selon ses propres lois puisque, selon Hawking, Dieu n'intervient plus depuis.

Situant sa réflexion depuis le champ de la physique et non de ceux de la philosophie et de la théologie, Hawking ne signale pas la possibilité d'une création 'continuée', c'est-à-dire du fait que Dieu n'est pas complètement étranger à la croissance du cosmos et du vivant. Peut-on considérer cette omission comme étant du discordisme ontologique ? L'image du dieu qui s'en dégage est celle d'un dieu désengagé du monde même s'il demeure une cause lointaine (dont le rôle se résume à mettre en place les conditions initiales), un dieu dont l'action ne se limite qu'à la fondation du monde. S'agit-il d'un théisme abstrait ? Toutefois, dans un autre passage, Hawking mentionne "que les événements n'arrivent pas de manière arbitraire mais qu'ils reflètent *un certain ordre sous-jacent qui peut ou non avoir été inspiré du divin.*" <sup>188</sup> L'auteur laisse donc entrevoir la possibilité de lire les effets de l'intervention divine après la naissance de l'univers. Il évite le discordisme épistémologique puisque, dans ses propos, il est possible aux sciences physiques d'être mises en relation avec les affirmations théologiques.

#### e) Connaître la "pensée de Dieu" par les sciences ?

Il convient à ce stade de citer le paragraphe qui conclut *Une brève histoire du temps* :

<sup>187</sup> Stephen Hawking, *Une brève histoire du temps*, pp. 30, 154-155. Nous soulignons.

<sup>188</sup> Ibid., p. 155. Nous soulignons.

"Cependant, si nous découvrons une théorie complète, elle devrait un jour être compréhensible dans ses grandes lignes par tout le monde, et non par une poignée de scientifiques. Alors, nous tous, philosophes, scientifiques et même gens de la rue, serons capables de prendre part à la discussion sur la question de savoir pourquoi l'univers et nous existons. Si nous trouvons la réponse à cette question, ce sera le triomphe ultime de la *raison humaine* – à ce moment, nous connaissons la *pensée de Dieu*." <sup>189</sup>

Ce passage révèle l'ultime aspiration de Hawking. Nous constatons la sollicitude de ce dernier envers tous les êtres humains dans son désir de leur offrir une forme de sens ultime, le sens de l'existence humaine et de l'univers, soit la *pensée de Dieu*. On sent que la quête scientifique de l'auteur se métamorphose à la limite, ou mieux, converge vers une quête métaphysique, voire religieuse. Il nous semble qu'ici Hawking fait un saut philosophique puisque Dieu se voit lier au but ultime du travail de la raison humaine. Sans un brin d'ironie, on pourrait penser que Hawking verse à la fois dans le concordisme ontologique (puisqu'il ne fait pas de différence entre l'Être dont traite la théologie et tout objet pouvant être étudié par la raison dans les sciences physiques) et dans le concordisme épistémologique (puisqu'il prétend atteindre à une connaissance fondamentale de la réalité divine directement par les méthodes scientifiques). Et pourtant, contrairement à Thuan, Hawking ne décrit pas Dieu, il ne le délimite pas, il ne l'annihile pas par le truchement de la physique. On pourrait penser aussi que Hawking essaie d'appréhender la "pensée de Dieu" à l'aide d'une "théorie complète" et donc par la voie des équations mathématiques. Ce faisant, Hawking laisse-t-il entendre qu'il interprète les mathématiques comme présence immanente de la pensée de Dieu au monde ? L'auteur rejoint peut-être le savoir chez Platon pour qui les nombres représentaient des entités éternelles. De même, Hawking pense-t-il pouvoir réduire la pensée de Dieu aux mathématiques et, par le fait même, capturer la transcendance dans l'immanence ? Il nous semble que Hawking s'efforce plutôt de saisir le sens global de l'univers et de notre existence, qu'il identifie à la "pensée de Dieu", à travers la piste de lecture que sont les connaissances scientifiques du monde naturel.

Radicaliser les propos de Hawking pourrait laisser songeur. À la suite d'Arnould, qui se méfie des transcriptions scientifiques rapides, on peut tout autant s'interroger sur une possible teneur panthéiste caractérisée par le peu de distinction entre le monde (et ses lois) et Dieu, les mathématiques et la théologie. À la suite de Lambert, que les éléments de la réalité ne peuvent être identifiés de façon univoque à leur représentation mathématique. Qu'il s'agisse ici de rappeler la démonstration de Gödel à l'effet qu'il existera toujours en

---

<sup>189</sup> Ibid., p. 213. Nous soulignons.

mathématiques des propositions indémontrables. En d'autres mots, "il est impossible de tout démontrer en mathématiques ." <sup>190</sup> Lambert formule un commentaire intéressant à ce sujet :

"On voudrait trouver un fondement solide aux "objets" mathématiques, alors on a recours à la Pensée de Dieu. C'est encore une des modalités du *God of the gaps*, mais envisagé ici au niveau de la philosophie. Il est néanmoins légitime d'affirmer que l'ordre du Monde a quelque chose à voir avec l'Esprit de Dieu qui préside à la Création (et dans ce sens l'Esprit de Dieu habite l'Univers). Cependant, les mathématiques, comme langage – celles qui sont écrites – ou comme pensée – celles qui au titre de concepts, d'images ou d'idées habitent l'esprit du mathématicien – ne peuvent se confondre avec cet Esprit. Elles sont seulement, *au mieux*, les contours formels d'un *vestigium Trinitatis*, d'une trace évoquant l'intelligence créatrice." <sup>191</sup>

Les deux dernières phrases de cette citation présente une articulation intéressante. Les mathématiques, et par extension les modélisations scientifiques, peuvent constituer, "au mieux", les contours formels d'une trace signifiant l'intelligence créatrice. Nous pourrions penser ici que Lambert légitime, en quelque sorte, le projet de Hawking. En effet, les efforts de ce dernier cherchent à manifester, en leur apogée éventuelle, les traces de l'intelligence créatrice responsable de l'organisation cosmique. Lambert prend bien le soin de préciser "au mieux".

Cette articulation questionne aussi la position d'Arnould. Cette dernière se base sur la démarche scientifique et sur le principe d'objectivité qui interdisent à quiconque de "prétendre discerner, au sein de l'évolution du vivant, telle que les sciences nous permettent aujourd'hui de l'approcher, [...], l'existence d'un déterminisme, d'un sens, d'une finalité. Du moins, à une échelle globale et *a priori*." <sup>192</sup> De même, cette articulation soulève paradoxalement la remise en question de la position de l'auteur puisque l'exode du sens que Lambert fait subir aux sciences empêche peut-être ces dernières de savoir reconnaître les "contours" d'une trace de l'intelligence créatrice, sachant que cette hypothétique reconnaissance relève du sens plus que des faits scientifiques. <sup>193</sup> Cependant, si cette nuance capitale, suggérée par le "au mieux", est ignorée et remplacée par une équivalence entre les concepts de "trace" et de "preuve", alors on peut facilement se retrouver devant une problématique du type *Dessein Intelligent (Intelligent Design)* bien connue chez nos voisins du sud.

Lambert précise ce qu'il entend par *vestigium Trinitatis* :

<sup>190</sup> Trinh Xuan Thuan, *La mélodie secrète. Et l'homme créa l'univers*, p. 339.

<sup>191</sup> Dominique Lambert, *Sciences et théologie. Les figures d'un dialogue*, p. 200. Nous soulignons.

<sup>192</sup> Jacques Arnould, *Dieu, le singe et le "big bang". Quelques défis lancés aux chrétiens*, p. 38.

<sup>193</sup> Voir le tableau de la page 73.

"Selon saint Thomas d'Aquin (Ia, quest. 45, art. 7), un effet peut renvoyer à sa cause en évoquant, non la forme, mais la causalité. Ainsi la fumée renvoie au feu par évocation du lien de causalité qui les relie. Saint Thomas parle alors d'une représentation de la cause sur le mode du *vestigium*, de la trace, de l'empreinte. Les seules créatures se rapportant au Créateur sur le mode de l'image sont les êtres humains doués d'intelligence et de volonté. Les autres créatures de l'Univers matériel ne rappellent leur Créateur que sous la modalité de la trace. Une telle créature peut être vue non comme une *imago Deo*, mais comme *vestigium Trinitatis*." <sup>194</sup>

Nous faisons remarquer dans la section 1.4 que Hawking déclare ne pas saisir la 'logique' de Dieu qui nous permet de détecter des lois régissant l'univers tout en nous privant de l'espoir de ne jamais comprendre son commencement. L'auteur ne demande-t-il pas trop à la cosmologie en s'ingéniant à "comprendre" le comportement présumé du Dieu créateur selon les données de la science physique contemporaine ? À ce possible concordisme épistémologique (espérer saisir des données fondamentales sur la réalité divine au moyen des méthodologies scientifiques), nous préférons y lire l'humilité (il dit ne pas savoir) et la cohérence de l'auteur (il cherche des réponses sur Dieu tout en s'en tenant à son champ de recherche). L'effort de Hawking pour comprendre la 'logique' de Dieu n'est pas resté sans écho du côté des théologiens comme en fait foi le passage suivant :

"Si les développements ultérieurs de la cosmologie montrent que le monde a toujours existé, le théologien conclura que Dieu donne l'être à un monde dont la durée n'a pas de bornes. Si les nouvelles découvertes prouvent que le monde a commencé, le théologien conclura que Dieu donne l'être à un monde qui a un commencement. La question scientifique reste – et restera – ouverte. Cette limite de la raison oriente le théologien vers son métier de se comprendre lui et le monde, et de se tourner vers la source de tout être, sa propre source." <sup>195</sup>

Cette citation de Maldamé permet de s'affranchir encore plus, si besoin était, de cette emprise visant à rattacher à tout prix la création théologique du monde à ce qui peut être mis en évidence par les méthodes et outils scientifiques. Elle neutralise, par la même occasion et à la racine nous semble-t-il, une telle tentative prétendant fusionner sans égard les deux champs de recherche.

### 3.1.2 Le principe anthropique chez Hawking

Nous avons vu dans la section 1.3 que le principe anthropique en sa version faible apparaît peu contestable aux yeux de Hawking. Il lui apparaît raisonnable d'estimer que la simple présence d'un observateur intelligent démontre suffisamment que l'univers a réalisé

<sup>194</sup> Dominique Lambert, *Sciences et théologie. Les figures d'un dialogue*, pp. 132-133.

<sup>195</sup> Jean-Michel Maldamé, *Science et foi en quête d'unité. Discours scientifiques et discours théologiques*, Paris, Cerf, 2003, p. 246.

les conditions nécessaires à son apparition et donc à la marche ascendante de la complexification de la matière jusqu'à la conscience.

Le principe anthropique fort demande, quant à lui, un traitement différent. Hawking explique que la version forte est irrecevable comme explication ultime de ce qui nous est inexplicable. Cela équivaldrait à détruire tout espoir de comprendre "l'ordre sous-jacent de l'univers, ce qui est une constatation désespérée". L'argument de l'auteur nous apparaît probant sur ce point car, à strictement parler, la science ne peut admettre une cause finale comme explication causale ultime. La méthodologie scientifique ne pourra jamais déceler de cause finale comme objet d'étude. Il nous semble, par contre, que la science donnerait prise à un réductionnisme épistémologique si elle concluait qu'il ne peut exister de finalité à un niveau méta-physique.

Hawking avait présenté, dans la section 1.3, quatre arguments principaux en faveur du principe anthropique fort, soit : (1) l'ajustement très précis de la valeur des constantes physiques fondamentales rendant possible le développement de la vie ; (2) l'invariabilité de ces mêmes constantes physiques ; (3) la configuration initiale très particulière de notre univers pour en arriver à la possibilité de la vie consciente ; (4) et, enfin, l'ouverture exclusive des dimensions espace et temps, sur des dizaines de possibilités, particulièrement bien adaptées pour des êtres complexes tels que nous. En revanche, Hawking avait fait part de quatre arguments qui jouent plutôt en défaveur de la version forte du même principe : (1) l'existence d'univers multiples (qui n'est pas démontrée par les sciences physiques actuelles, tant s'en faut !) qui infirmerait la version forte puisque notre univers ne serait qu'une possibilité statistique parmi tant d'autres ; (2) le fait que la version forte irait à contre-courant de toute l'histoire et de la méthode des sciences ; (3) le fait que si les lointaines structures de l'univers ne sont pas aussi uniformes ni aussi semblables que celles qui nous sont voisines, alors les conditions nécessaires à notre existence ne seraient réalisées que marginalement dans l'univers (une infime partie de l'univers nous désirerait !) ; (4) enfin, le fait que si l'état présent de l'univers a pu naître à partir d'un grand nombre de configurations initiales différentes, selon les scénarios inflationnistes (brisant ainsi les liens de causalité entre l'état initial de l'univers et son état présent), alors le déterminisme anthropique perd de sa force parce que les conditions permettant l'état actuel de notre univers n'ont pas eu besoin " d'avoir été choisies avec soin ".

Quelles conclusions peut-on tirer de ces arguments sinon que Hawking se range plutôt en défaveur du principe anthropique fort. Pourtant, dans un impressionnant revirement final, il conclut *Une brève histoire du temps* en mentionnant son désir de connaître la "pensée de Dieu" à l'aide d'une théorie complète. Ce faisant, il souhaite faire, et cela peut paraître paradoxal, ce qu'il refuse au principe anthropique fort, à savoir se servir des sciences physiques pour démontrer ou découvrir la pensée divine sur notre existence et celle de l'univers. Il est intéressant de constater que Hawking refuse à la version forte ce qu'il accorde à Dieu : une pensée directrice sur le cosmos. Hawking tente peut-être d'établir, à sa façon et selon son langage, une médiation ou articulation puisqu'il laisse sous-entendre que le but de la quête scientifique, dans un *moment ultime*, équivaudrait à la limite à connaître la *pensée de Dieu*. En tenant compte des possibilités et des limites des sciences physiques, il rejoint l'intuition de plusieurs théologiens à savoir que le monde créé est *vestigium*.

### 3.2 Analyse des propos de Trinh Xuan Thuan

Nous verrons dans cette section que Thuan distingue davantage que Hawking les divers niveaux épistémologiques de la compréhension scientifique et qu'il fait un effort sérieux pour dégager les caractéristiques (hasard, causalité, déterminisme) qui lui permettront de se prononcer sur le principe anthropique.

#### 3.2.1 Concordisme, discordisme, hasard et causalité chez Thuan

##### a) Hasard, finalité et pari de Thuan

Dès le début de son ouvrage, Thuan se questionne à savoir si nous sommes dans l'univers par hasard ou si notre présence implique l'existence d'un créateur. L'astrophysicien nous fait part de l'ajustement précis des lois physiques de l'univers qui ont permis l'apparition de la conscience : " Ce réglage d'une extrême précision est-il le fait du pur hasard ou résulte-t-il de la volonté d'un être suprême ? Ce réglage, on peut l'attribuer soit au hasard, soit à un Grand Architecte. J'ai parié sur la seconde hypothèse. Ce pari, je l'ai fait, non pas en tant qu'homme de science, mais en tant qu'homme de foi." <sup>196</sup>

Nous devons reconnaître que Thuan fait l'effort de distinguer les champs épistémologiques lorsqu'il affirme que l'existence de Dieu repose sur une décision de croyant et non sur une conclusion scientifique. Remarquons ici que le sujet du réglage extrêmement

<sup>196</sup> Trinh Xuan Thuan, *La mélodie secrète. Et l'homme créa l'univers*, p. 8.

précis des lois physiques est un thème récurrent dans l'argumentation du principe anthropique. De plus, Thuan fait référence au "Grand Architecte". Cela nous incite à considérer des éléments de la perspective de Thuan qui pourrait donner dans une forme de théisme abstrait en projetant l'image d'un Dieu assimilé à une cause lointaine et désengagé du monde. Il y aurait alors une propension au discordisme ontologique.

### **b) Points de dialogue entre sciences et théologie**

Thuan est le premier des trois scientifiques retenus dans cette étude (Reeves étant le deuxième) à traiter spécifiquement d'une médiation ou articulation entre sciences et foi. En effet, il souligne que la science et la religion ont chacune quelque chose de spécifique à apporter au débat :

"La science et la religion ne sont pas exclusives l'une de l'autre. Au contraire, elles nous apportent des visions complémentaires du monde, qui enrichissent notre existence. Mais il faut bien prendre soin de ne pas les mêler : Dieu ne se démontre pas scientifiquement et la religion n'a rien à dire sur des observations et expériences scientifiques.[...] Il [ce livre] aborde aussi des questions qui dépassent un cadre proprement scientifique, mais qui se posent inévitablement dans toute discussion de la création de l'univers : sommes-nous là par hasard ou notre présence dans l'univers implique-t-elle l'existence d'un Créateur ? [...] Ce besoin d'unification et de cohérence, cette nécessité de rechercher la mélodie cachée, est une exigence de l'esprit humain." <sup>197</sup>

Nous avons ici un bel exemple d'une recherche de médiation ou d'articulation qui cherche à conserver l'autonomie propre aux deux champs de connaissance tout en les reliant. Thuan relève de façon pertinente que les découvertes récentes de la cosmologie ont bouleversé les perspectives. La science suscite de grandes questions (d'où vient l'univers ? a-t-il été créé ?) qui sont étonnamment proches de celles dont traite la théologie. Cependant, à une articulation, somme toute satisfaisante chez Thuan, succèdent des assertions qui semblent relever d'une compréhension autre ou d'une distinction perfectible entre les niveaux de connaissance. Ces assertions peuvent conduire à un concordisme ontologique. Par exemple :

"Le domaine de Dieu est celui du mystérieux et de l'invisible, celui de l'infiniment petit et de l'infini grand. Ce domaine n'appartient plus aujourd'hui exclusivement au théologien, il est aussi celui du scientifique. [...] Confrontons les arguments religieux et philosophiques concernant l'existence de Dieu avec la nouvelle vision scientifique de l'univers. Examinons le face à face de Dieu et de la cosmologie moderne." <sup>198</sup>

---

<sup>197</sup> Ibid., pp. 3-4, 7 et 12.

<sup>198</sup> Ibid., p. 296.

On pourrait penser que ces propos montrent que l'auteur franchit allègrement le domaine de la science vers la théologie sans assurer de façon suffisante les médiations appropriées. De plus, reléguer le domaine de Dieu à l'infiniment petit et à l'infiniment grand laisse peut-être supposer que Dieu n'est pertinent que dans les régions limites du savoir (*God of the gaps*). Pourtant, Thuan prend soin de définir ce qui relève de la sphère divine. Cela assure une cohérence dans le traitement qu'il fait de la définition du "domaine de Dieu". Thuan laisse entendre que la science entre en compétition à propos de l'interprétation d'un domaine jusque-là réservé à Dieu. L'auteur est cohérent sur ce point avec sa définition du champ divin ("le domaine de Dieu est celui du mystérieux et de l'invisible, celui de l'infiniment petit et de l'infini grand"). De plus, Thuan affirme que la théorie du "big bang donnerait à la notion de création une base scientifique"<sup>199</sup> parce qu'elle implique que l'univers a eu un commencement, qu'il n'est pas éternel. Même si nous remarquons que ces deux derniers énoncés évoquent des soupçons de concordisme ontologique, il faut continuer notre investigation des perspectives de Thuan. Ces dernières ouvrent peut-être de nouveaux chemins de dialogue.

### c) Trois énigmes concernant notre gestation cosmique

Thuan nous fait part de son étonnement, qui n'est pas sans rappeler celui de Pascal, face à trois énigmes scientifiques : l'énigme de la précision des constantes physiques (un changement de  $10^{-18}$  de la valeur de la vitesse d'expansion de l'univers, à l'âge d'une seconde, aurait complètement changé son destin puisque l'univers se serait retrouvé stérile et vide d'observateurs), l'énigme de la complexité (comment la complexité a-t-elle pu surgir de la simplicité ?) et l'énigme anthropique (la structure a surgi du manque de structure, l'ordre du désordre et la complexité de la simplicité ; sur une planète en orbite autour d'une des étoiles, dans une de ces galaxies, est apparue la vie consciente capable de s'interroger sur l'univers). Ces énigmes appellent à traiter du hasard, de la causalité et du déterminisme selon le point de vue des sciences. On se rappellera que le principe anthropique a comme objet de répondre à la question suivante : notre présence dans l'univers est-elle le fruit du hasard ou est-elle l'aboutissement d'une finalité ? Thuan explique que, en sciences physiques, la causalité n'a de sens que dans le macroscopique. Le hasard, lui, est surtout présent dans le microscopique quoiqu'il n'est jamais totalement absent dans le macroscopique. Dans un passage important, Thuan nous précise sa pensée à ce sujet :

---

<sup>199</sup> Ibid., p. 110.

"Le *vrai hasard* ne réside plus dans les rencontres de particules, de quarks, d'atomes et de molécules, mais dans le choix des constantes physiques et des conditions initiales. Une fois celles-ci fixées, la matière contient déjà en elle les germes de l'éclosion de la conscience, et la gestation cosmique va mener inexorablement jusqu'à nous." <sup>200</sup>

Ainsi, le débat se déplace sur le terrain des tout premiers moments de l'univers. La solution de l'énigme de notre présence dans le monde se cacherait dans les conditions initiales au moment de la naissance de l'univers. À cet effet, Thuan admet un certain déterminisme dans les lois de l'univers puisque la "gestation cosmique" ne peut faire autrement que de permettre l'apparition d'êtres humains.

Pour notre part, nous ne sommes pas convaincus que les sciences physiques de la nature doivent nécessairement confiner le *vrai hasard* au commencement des processus de cosmogénèse. Nous sommes aussi perplexe à l'idée que notre existence soit inexorable en vertu des lois de la gestation cosmique. Car même si les conditions cosmiques propices à la vie sont actualisées, l'apparition de la vie consciente à travers le biologique n'est pas assurée pour autant. Il nous semble pertinent, par contre, de soutenir le questionnement philosophique qui surgit de l'étonnement face aux trouvailles scientifiques. Ces dernières sont en attente d'une signification ou du moins d'une interprétation qui peut surgir du champ scientifique et le dépasser à la fois.

### 3.2.2 Le principe anthropique et les images de Dieu chez Thuan

#### a) Crédibilité et utilité du principe anthropique

Thuan circonscrit les règles habituelles utilisées par la méthode scientifique. Cette dernière observe, décrit, précise les conditions initiales d'un système, applique les lois physiques et fait des prévisions qui peuvent être vérifiées. Puis l'auteur situe comment opère le principe anthropique :

"Le principe anthropique opère en sens inverse. C'est un énoncé *a posteriori*. [...] Il faut bien reconnaître que [...] le principe anthropique ne nous a pas apporté une moisson de découvertes scientifiques [...] Mais il peut guider notre intuition et nous aiguiller sur le bon chemin pour percer les secrets de la nature [...] Le principe anthropique peut guider notre pensée, mais ne peut en aucun cas se substituer aux recherches des grands principes physiques qui régissent la nature et aux observations qui les vérifient." <sup>201</sup>

<sup>200</sup> Ibid., p. 296. Nous soulignons.

<sup>201</sup> Ibid., pp. 294-295.

Nous sommes en présence d'un remarquable effort d'articulation de la part de Thuan. Il remplit très bien les conditions requises pour constituer une médiation entre les champs de recherche scientifique et théologique. Ces conditions nécessitent, entre autres, que la médiation situe les éléments importants d'un discours cohérent au sujet du rapport entre l'univers et une éventuelle finalité cosmique, qu'elle cherche à éclairer la limite formelle des sciences en établissant que les réponses des sciences physiques n'épuisent pas l'existence même du réel, et donc, qu'il y a de la place pour d'autres discours en terme de signification ultime et, enfin, qu'elle donne à voir que l'univers renvoie à une autre source d'existence. De plus, Thuan suggère que le principe anthropique peut guider la science afin de trouver le "chemin des secrets de la nature". Dès lors, le dialogue avec une ou des interprétations du sens des résultats scientifiques, dépassant le strict champ d'investigation scientifique, devient possible. Ces interprétations peuvent précisément être en phase avec celles traitées par la théologie. Elles peuvent s'avérer importantes pour manifester la crédibilité et l'actualité de la foi chrétienne sur ces questions.

Est-ce que, malgré tout, le principe anthropique a une crédibilité du point de vue des sciences ? D'un point de vue épistémologique, Thuan est bien inspiré de montrer que le principe anthropique n'est pas sans fondement. Nous avons attiré l'attention dans la section 2.5 au sujet des arguments de Thuan contre les détracteurs du même principe. Ils se résument à ceci : (1) il est non scientifique de rejeter de prime abord la possibilité qu'un projet guide la marche de l'univers ; (2) on ne peut détrôner le modèle du big bang par d'autres qui n'ont pas été vérifiés (par exemple, une hypothétique infinité d'univers) ; (3) enfin, l'idée d'une infinité d'univers impliquant une "orgie d'essais cosmiques" pourrait contrevenir au principe d'économie.

#### **b) Dieu comme cause première**

Thuan poursuit sa réflexion sur la finalité en ouvrant le débat au sujet du concept de Dieu comme cause première comme en fait foi le passage suivant :

"Un des arguments les plus fréquemment utilisés pour démontrer l'existence de Dieu est celui qui concerne l'enchaînement des causes : toute chose a une cause. Il ne peut y avoir une chaîne infinie de causes. Tôt ou tard, on doit aboutir à une cause première, responsable de tout le contenu de l'univers. Cette cause première est Dieu. [...] Le flou quantique a fait voler en éclats l'argument d'une cause première. Dans le monde

microscopique des particules élémentaires, les relations causales et le déterminisme ne sont plus de mise." <sup>202</sup>

Les réflexions de Thuan à ce sujet nous ont semblé plutôt surprenantes au sens où l'auteur traite dans un même ordre ontologique de Dieu (ordre métaphysique) et des causes secondes (ordre physique). Ce raisonnement se rapproche d'un concordisme ontologique. Une distanciation philosophique aurait pu être pertinente afin de mieux saisir le concept classique de cause première en métaphysique occidentale. Thuan semble comprendre exclusivement la cause première au premier degré, c'est-à-dire, de ce qui relève exclusivement de l'ordre des causes physiques. Il le dit explicitement : "L'univers n'a plus besoin d'une cause première. Il apparaît par la grâce d'une fluctuation quantique. La mécanique quantique a rendu obsolète la notion de cause première." <sup>203</sup> En cela, Thuan prend une distance face à la façon classique de comprendre la cause première en philosophie occidentale. L'origine asiatique de l'auteur peut avoir coloré ses présupposés philosophiques.

À la suite de Thomas d'Aquin et de Duns Scot, on dira que le créé ne procède pas de Dieu par une émanation nécessaire, mais par la liberté du vouloir divin. Dieu ne peut pas être lié dans l'ordre des causes secondes puisqu'elles tiennent justement de lui leur existence. Dieu reste toujours maître de produire les effets des causes secondes sans ces causes, ou même de produire des effets dont ces causes sont incapables. En clair, la cause première ne peut être directement assimilée aux causes secondes (naturelles). Ainsi, la mise en évidence de la cause première ne peut être faite par les méthodes empiriques puisqu'elle est proprement "méta-physique". La science peut *au mieux* détecter des indices qui laissent à penser que certains systèmes étudiés poursuivent un but. Nous remarquons, enfin, que Thuan apporte des arguments aux adversaires du principe anthropique. En effet, si le flou quantique fait voler en éclats la pertinence de l'argument d'une cause première, alors Dieu n'est plus responsable de l'existence de l'univers. S'il en est ainsi, Dieu devient inutile, et le principe anthropique en sa version forte, le devient aussi puisque le lien de causalité entre un dessein humain lié à Dieu et au monde est rompu.

### c) Modes d'être chez Dieu selon Thuan

Il importe de se pencher sur l'idée que Thuan se fait de Dieu. D'après l'auteur, la nouvelle façon de comprendre le temps selon les sciences physiques oblige à changer notre

---

<sup>202</sup> Ibid., p. 299.

<sup>203</sup> Ibid., p. 300.

notion de Dieu. L'auteur conteste deux énoncés métaphysiques : (1) "Le passage du temps se traduit par des changements. Mais peut-on parler d'un Dieu changeant ? Un Dieu situé dans le temps ne serait plus tout-puissant. C'en serait fini de son omnipotence." <sup>204</sup> ; (2) "Un Dieu en dehors du temps ne pourrait plus nous aider. Un Dieu en dehors du temps ne pensera plus, car la pensée est, elle aussi, une activité temporelle." <sup>205</sup> Thuan déclare que "la physique moderne nous donne le choix entre un Dieu personnel, mais sans omnipotence, ou un Dieu tout-puissant, mais impersonnel. Le temps devenu élastique n'autorise plus un Dieu à la fois personnel et omnipotent ." <sup>206</sup>

Dans un autre livre qu'il a écrit deux ans après *La mélodie secrète*, l'auteur analyse le statut de Dieu en regard de la contingence et de la temporalité du créé. Ces deux derniers éléments dictent, en quelque sorte, les attributs divins : "Nous nous retrouvons devant le dilemme : ou bien Dieu est le créateur et la cause du monde contingent, mais alors Il doit être lui aussi contingent et temporel ; ou bien Il est nécessaire, mais alors Sa création est elle aussi nécessaire et donc intemporelle. Un Dieu nécessaire ne peut créer un monde contingent." <sup>207</sup> Cette argumentation dénote un effort d'articulation louable quoique obscur dans un contexte de culture occidentale. De plus, cette dernière citation offre une clef de lecture importante sur la théologie de l'auteur. Dieu et le monde partagent la même substance ou mode d'être. Si Dieu est contingent et temporel, alors le monde est contingent et temporel. Si Dieu est nécessaire et intemporel, tel est aussi le monde.

Thuan soulève une difficulté là où la théologie chrétienne occidentale se conforte dans ses solutions. L'auteur ne semble pas prêt à considérer Dieu comme étant un Être séparé de l'Univers ou, en termes théologiques, un Dieu Tout Autre, séparé ontologiquement de sa création. Les origines de l'auteur sont peut-être un indice d'une préférence pour une métaphysique différente de celle communément véhiculée en Occident. C'est ainsi que pour Thuan, Dieu et la création sont affectés par le même caractère de contingence ou de nécessité. Ces derniers développements questionnent les religions occidentales à l'aide d'une vision orientale. Thuan interroge notre culture sur les rapports à la causalité. De cette confrontation peuvent émerger de nouvelles analyses. Il se peut aussi que cet effort de médiation par Thuan soit moins directement assimilable dans notre environnement culturel où les idées chrétiennes d'un Dieu à la fois personnel et omnipotent sont encore largement répandues. En effet, on

<sup>204</sup> Ibid., p. 301.

<sup>205</sup> Ibid., p. 302.

<sup>206</sup> Ibid., pp. 301-302.

<sup>207</sup> Trinh Xuan Thuan, *Le chaos et l'harmonie. La fabrication du réel*, coll. Folio Essais, Paris, Gallimard, 1998, p. 550.

perçoit une distance entre la théologie de l'auteur et celle qui est traditionnellement véhiculée par la culture judéo-chrétienne. Il s'avère ici que le créé fixe les attributs du créateur. C'est précisément sur ce point que les analyses de Thuan dénotent le plus une tendance vers ce qu'une lecture occidentale qualifierait de concordisme ontologique puisque les données scientifiques pourraient inférer directement sur les caractéristiques du divin. L'auteur ne semble pas faire de distinction ontologique très nette, malgré ses précautions <sup>208</sup>, entre ce qu'étudient les sciences et l'Être dont traite la théologie ou la métaphysique. Il se peut que les présupposés philosophiques de Thuan se rapprochent de certains courants bouddhistes (il serait d'ailleurs d'allégeance bouddhiste). Ces derniers ne font généralement pas la distinction entre l'immanence et la transcendance divine, entre l'écart fondateur que la création établit entre le divin et le créé, entre le cours naturel des choses et l'action divine, entre l'ordre ou la structure du cosmos et la volonté divine de laquelle il procède. Ils procèdent d'une vision moniste du monde selon les formes les plus répandues : le monisme matérialiste (la totalité du réel est ramenée à la matière), le monisme idéaliste (la totalité du réel est ramenée à l'esprit ou à l'idée) et le monisme panthéiste (la totalité du réel est ramenée à un dieu immanent identifié au monde).<sup>209</sup>

Il semble préférable, pour notre part, d'éviter de tirer des conclusions théologiques à partir des résultats ou des modèles des sciences de la nature. Sinon, Dieu risque de devenir un objet à propos duquel les déductions scientifiques peuvent statuer à volonté. Toutefois, il se peut que l'invitation de Thuan incite autant les physiciens que les philosophes à repenser le rapport de la causalité à Dieu. On n'a qu'à penser au flou quantique des physiciens (qui démonte le déterminisme et ménage une place importante au hasard) ou au chemin parcouru de Hume à Einstein au sujet de la causalité. Enfin, Thuan nous convie peut-être à considérer notre rapport à Dieu autrement qu'en termes de causalité.

#### **d) Création ex nihilo et émanation du vide quantique**

Thuan aborde le sujet de la création de l'univers ex nihilo, et donc à partir du néant, en traitant de l'énergie du vide. Une citation de l'auteur montre que ce dernier tente un rapprochement entre les concepts de vide et de néant : "La matière peut surgir du vide si une assez grande quantité d'énergie y est injectée. Le vide est origine de tout, galaxies, étoiles, arbres, fleurs, vous et moi. L'idée de la naissance ex nihilo, du néant, qui hier encore

<sup>208</sup> Thuan, *La mélodie secrète. Et l'homme créa l'univers*, p. 4 : "Dieu ne se démontre pas scientifiquement et la religion n'a rien à dire sur des observations et expériences scientifiques."

<sup>209</sup> Cf. «Un», dans *Encyclopædia Universalis*, corpus no. 25, Paris, Ed. Encyclopædia Universalis, 2002, p. 556-562.

n'appartenait qu'à la religion, semble trouver aujourd'hui un support scientifique dans la cosmologie." <sup>210</sup> Le vide n'est pas synonyme de néant. Le premier, dont il est question ici, est d'ordre quantique. Le second est d'ordre métaphysique. Il est pertinent d'expliciter la distinction que fait Thuan entre le vide et le néant. Qu'est-ce que ce vide ? Thuan nous apprend que les scientifiques le désignent sous le nom de vide quantique. Ce dernier est un espace peuplé de particules et d'antiparticules virtuelles apparaissant et disparaissant dans des cycles de vie et de mort de très courte durée, et cela grâce au principe d'incertitude et au flou de l'énergie quantique. Ainsi, le flou quantique permet au temps et à l'espace, puis à l'univers, de surgir spontanément du vide.

Par ailleurs, Thuan ne précise pas ce qu'il entend par néant. Malgré cela, nous n'irions pas jusqu'à laisser entendre qu'une transposition directe entre vide et néant est possible dans la pensée de l'auteur puisque ce dernier réserve l'utilisation du mot vide au champ de la physique. Toutefois, on se rappelle que, d'après Thuan, le flou quantique fait voler en éclats l'idée de Dieu en tant que cause première. Si, selon certaines théories, l'univers est le fruit d'une fluctuation quantique, alors Dieu n'est plus nécessaire à l'émergence physique de l'univers. La raison en est que 'quelque chose' précéderait la singularité qui a donné naissance à l'univers. Il devient alors possible de penser à un état pré-big bang, à un état qui précéderait l'existence du temps et de l'espace, à un état qui permet de penser la création dans un rapport autre que le spatio-temporel qui nous est plus familier. On pourrait croire que ces nouvelles théories contredisent Hawking qui soutient que penser l'avant big-bang est un non-sens. Il nous semble pourtant que non même si Dieu est contenu dans la marge du déterminisme spatio-temporel. En fait, Hawking est d'accord avec Thuan avec son scénario d'univers sans bord qui fait "voler en éclats" la nécessité de Dieu via le déterminisme initial. Thuan, pour sa part, remet en cause la nécessité de Dieu via ses questions sur la cause première. Nous avons donc le même résultat mais par deux chemins différents. Le fait de pousser à la limite des pistes de réflexion ouvre des portes sur des perspectives inattendues. Il s'en dégage des passerelles nouvelles sur lesquelles les théologiens doivent se pencher. De plus, Thuan est peut-être cohérent avec la métaphysique qui est à l'arrière-plan de son ouvrage lorsqu'il laisse entendre que les relations causales fondamentales, celles qui fondent l'existence de notre univers, se réduisent au monde physique.

Au terme de sa réflexion, après avoir montré l'utilité du principe anthropique en tant qu'énoncé a posteriori qui peut guider l'intuition du scientifique sur les secrets de la nature,

---

<sup>210</sup> Ibid., p. 154.

Thuan réitère son option en faveur de l'existence d'un Être suprême. On peut se demander si c'est l'étonnement devant les résultats des sciences qui conditionne son parti pris pour le principe anthropique et donc pour l'existence d'un Être suprême ou, à l'inverse, si c'est sa position de croyant qui lui fait opter pour le principe anthropique. À ce sujet, Thuan écrit que " l'homme de science, malgré toutes ses connaissances, se trouve tout aussi dépourvu et démuné que son voisin. La science n'est d'aucune utilité quand il est question de foi. Le scientifique doit mesurer ses risques et se jeter à l'eau. Il doit parier comme Pascal." <sup>211</sup>

Peut-on penser que les arguments de Thuan, exposés dans la section 2.7, sont intégrables dans une articulation sciences-théologie ? Nous le croyons, si nous nous assurons toutefois d'être attentif à la différence entre l'épistémologie de l'auteur et celle à partir duquel nous réfléchissons. De même, il sera fort important de ne pas perdre de vue la physionomie particulière de la divinité chez Thuan. Cela facilitera le discernement sur des points d'appui possibles et leurs limites que peut offrir notre culture en vue d'un dialogue mutuellement fécond entre sciences et religions.

### **3.3 Analyse des propos de Hubert Reeves**

Nous nous attachons maintenant à approfondir la portée épistémologique des réflexions de Reeves au sujet du hasard, du principe anthropique, du principe de complexité, de son image de Dieu et de certains résultats scientifiques. Nous dégageons les éléments qui pourraient éventuellement être utiles dans la construction d'une articulation entre sciences physiques et théologie.

#### **3.3.1 Hasard et image de Dieu chez Reeves**

##### **a) Hasard, nécessité et sens de l'organisation cosmique**

À notre avis, Reeves dégage le potentiel de signification, et donc d'articulation, de plusieurs observations scientifiques. L'auteur fait part dans la section 1.3.2 que certains scientifiques affirment que l'apparition de l'homme dans l'univers n'est que le fruit du hasard et que la réalité qui nous entoure est dénuée de sens. Comme nous le disions, Reeves soutient que le nihilisme scientifique des années 70 est ébranlé par les résultats de la science toute récente. L'auteur observe que le hasard est présent mais "qu'il est encadré par la nécessité" car le hasard pur ne peut rien construire. Reeves indique même que le hasard joue un rôle

---

<sup>211</sup> Trinh Xuan Thuan, *La mélodie secrète. Et l'homme créa l'univers*, p. 309.

fondamental car il crée du nouveau et de l'inédit. Sans lui, l'univers ne serait que "grisaille et monotonie". Cela n'empêche pas d'observer que les processus qui animent l'univers peuvent être guidés par une forme de *pulsion de vie*. De façon similaire à Hawking et Thuan, Reeves intègre hasard et nécessité dans l'agencement autonome de l'univers. La position de Monod et Weiner, à savoir que seul le hasard règne en maître dans le développement de l'univers, est révolue et le questionnement sur le sens de l'organisation cosmique reprend une vigueur nouvelle.

### **b) Images de Dieu chez Reeves**

Reeves mentionne qu'il n'est pas surprenant que des gens s'extasient sur les trouvailles de l'astrophysique et sur les coïncidences physiques énigmatiques et en viennent à considérer un Être supérieur comme étant la cause de l'ordre cosmique. On se rappelle que l'auteur évoque l'image d'un Dieu "minable trompeur" dans l'éventualité où le sort de la vie humaine, et de près de quinze milliards d'années d'évolution, devait se conclure par un holocauste nucléaire. Il importe de noter ici la charge négative contre un Dieu, gardien du sens, qui laisserait le sommet de l'évolution que sont les humains s'autodétruire. Dieu serait alors un "être indigne de nos "angoisses métaphysiques"."<sup>212</sup> L'auteur dit ailleurs "qu'aucun dieu issu de nos projections ne viendra intercepter les ogives nucléaires". Les propos de Reeves concernant Dieu ne sont pas sans ambiguïtés. L'auteur avait souligné dans son ouvrage les termes de *pulsion de vie* et *pulsion de mort*. Il semble ici que Reeves prête à Dieu un visage machiavélique. Ne peut-on pas y voir une raison pour laquelle le principe anthropique est inadmissible pour l'auteur ? Cela pourrait-il expliquer pourquoi Reeves tient à modifier le principe anthropique en principe de complexité ? En effet, transformer le principe anthropique en principe de complexité permet d'évacuer la nécessité d'un dieu créateur. Ceci n'évacue pas la possibilité qu'une Intention guide la marche de la cosmogénèse jusqu'à la vie consciente (on se rappelle que Reeves a exprimé sa sympathie pour le bouddhisme dans d'autres ouvrages). L'auteur se couperait ainsi à la fois du concordisme et de Dieu.

Il est difficile de savoir si, pour Reeves, Dieu n'est que le fruit de nos projections et s'il a une existence réelle au point où il mériterait le qualificatif de "minable trompeur". D'où l'apparente contradiction entre l'image d'un Dieu accusé de ne rien faire pour empêcher l'holocauste nucléaire et celle d'un "dieu" produit de nos projections. En effet, peut-on reprocher à Dieu ne pas intervenir dans les affaires humaines s'il n'est que rêve évanescant ?

<sup>212</sup> Hubert Reeves, *L'heure de s'enivrer. L'univers a-t-il un sens ?*, p. 190.

De plus, Reeves est le seul des trois scientifiques retenus dans cette étude à ne pas dire clairement ce qu'il pense avoir été le rôle de Dieu dans la création. Il aurait été ainsi plus facile de déterminer comment il situe l'acte divin créateur en regard des causes, première et secondes. Ajoutons que, selon nous, les propos de Reeves sont malgré tout intéressants à plus d'un titre. Ils posent Dieu du côté du choix de l'homme et donc de la liberté. Ils détachent, en quelque sorte, Dieu de l'enclave où peuvent l'enfermer les investigations des sciences physiques.

### 3.3.2 Reeves et le principe anthropique

#### a) Ajustement des paramètres cosmiques et recherche de sens

L'auteur signale que le principe anthropique est né dans la mouvance du questionnement autour de la signification de faits scientifiques en cosmologie. Parmi ceux-ci, notons le fait que la quasi-totalité des univers simulés seraient "stériles, incapables de gravir les échelons de la complexité." <sup>213</sup> L'existence d'un observateur dans l'univers impose à ce dernier des contraintes étonnantes en termes d'ajustement de paramètres. Reeves se demande que penser de tous ces "paramètres fertiles" si bien choisis dans les données initiales ?

Sa perspective évite le concordisme ou le discordisme en ne réservant l'apport des sciences qu'au niveau de la réalité physique qui nous entoure et non pas au niveau d'un discours sur les attributs divins. Aussi, Reeves souhaite que ces éléments scientifiques soient intégrés dans une recherche de sens : "Si la science ne peut pas répondre aux questions telles que : «Dieu existe-il ? La vie a-t-elle un sens ? Y a-t-il une vie après la mort ? », les connaissances scientifiques nous permettent de nous situer dans le cosmos [...] C'est dans l'élaboration de cette vision du monde que les connaissances scientifiques jouent un rôle primordial." <sup>214</sup> Cette vision des choses rejoint profondément notre effort de recherche d'une articulation entre sciences et théologie. L'astrophysicien répète que si la science n'est pas habilitée à répondre directement à certaines questions de sens, elle peut en revanche jouer un rôle important dans la formulation de discours de sens par les religions ou philosophies. Ce rôle est précisément de bien comprendre la réalité physique qui nous entoure et qui nous constitue.

---

<sup>213</sup> Ibid., p. 137.

<sup>214</sup> Ibid., p. 228.

Après avoir constaté la fragilité de certains arguments infirmant le principe anthropique, Reeves préfère le renommer principe de complexité. Il prétend être situé devant une alternative : soit admettre que les conditions initiales sont précisément celles qui sont nécessaires pour l'apparition de la vie, ou soit admettre l'existence d'un principe initial qui contiendrait la potentialité de l'émergence de la vie. Et Reeves d'ajouter : "Personnellement, je ne sais laquelle des deux hypothèses est la plus étonnante." <sup>215</sup> Cette énigme constitue un lieu d'échange de significations entre champs scientifique et théologique. Il faut être reconnaissant à l'auteur d'avoir élargi les perspectives en proposant le principe de complexité au lieu du principe anthropique. Ce faisant, Reeves rappelle que toutes les formes de vie ont gravi les "échelons de la complexité" prévenant ainsi un anthropocentrisme excessif.

### b) Coïncidences métriques ou illusions mathématiques

Une difficulté mérite d'être signalée cependant. L'auteur fait étalage de coïncidences dans les ordres de grandeur autour du nombre  $10^{40}$  (qui lieraient le rayon du proton à l'horizon cosmique ou même en ce qui a trait à la transmutation des noyaux d'hélium en carbone). Outre le fait que ces coïncidences soient surprenantes, il ne faudrait pas exclure non plus le risque d'une possible illusion d'optique (mathématique !). Un passage de Klee est éclairant à ce sujet :

"I identified a mathematical sharp practice at work within a subcommunity of theorists who are smitten with the anthropic principle in contemporary astrophysical cosmology. The concepts of two or more numbers being *within an order of magnitude* of each other, and being the *same order of magnitude* as each other, have each been stretched from their original meanings. The stretched meanings have been used by certain theorists to 'cook' the astrophysical numbers in the interest of buttressing a design argument for the existence of a deity who chose the values of key physical constants so that the universe would be hydrocarbon-life permitting. [...] I have not claimed in this paper that every single alleged case of fine tuning in the literature is bogus or infected by the sharp practice I have identified. But enough of the more popular cases are tinged with the sharp practice to warrant the strong scepticism I have defended." <sup>216</sup>

Klee dénonce, dans son article, l'habitude qu'ont pris un certain nombre de scientifiques, depuis Eddington et Dirac dans les années 1920 et 1930, d'arrondir les résultats mathématiques. Dans le passage ci-haut, Klee met en garde contre le danger qu'il y aurait à

<sup>215</sup> Ibid., p. 159.

<sup>216</sup> Robert Klee, «The Revenge of Pythagoras : How a Mathematical Sharp Practice Undermines the Contemporary Design Argument in Astrophysical Cosmology», *The British Journal for the Philosophy of Science*, vol. 53, no. 3, sept. 2002, pp. 331-354. La conclusion se retrouve aux pages 352 et 353.

faire concorder des résultats numériques scientifiquement pertinents dans les ordres de magnitude de façon à les rendre 'parlants'.

### c) Dépassement des sciences et finalité du monde

Ce n'est pas d'hier que les scientifiques spéculent sur le sens de la réalité observable qu'ils scrutent toujours davantage. Reeves en est conscient et conclut que seul un acte de la volonté peut donner un sens à la réalité. "Le sens n'est pas donné. Pour accéder au sens, et éviter le non-sens, il faut un élément nouveau, arbitraire : une décision, consciente et active, dans cette direction. Il revient à l'être humain de *donner un sens à la réalité*. Si nous avons un rôle à jouer dans l'univers, c'est bien celui d'aider la nature à accoucher d'elle-même."<sup>217</sup> Ce passage s'avère important puisque les sciences ne peuvent appréhender la dimension du sens comme un déjà-là qu'elle pourrait à elle seule revendiquer comme signification de notre existence dans le monde. Selon Reeves, cette responsabilité, qui incombe à l'humain de *donner un sens à la réalité* pour aider la nature à se mettre au monde, passe par la culture, à la philosophie et à la religion. Dès lors, le pont est jeté entre sciences et religions. Ce rapprochement devrait aider à répondre à certaines questions visant la finalité. Et comme le dit l'auteur : "Tout au long de cette évolution, la matière manifeste un comportement dont la finalité nous échappe encore, mais dont nous pensons que, s'il avait été différent, nous ne serions pas ici pour en discuter."<sup>218</sup>

### 3.4 Commentaires critiques des propos d'Arnould et de Lambert

Arnould et Lambert relèvent "que les nouvelles cosmologies et la physique nous obligent à repenser notre place et notre rôle au sein du tout insécable et organique."<sup>219</sup> Céder à une prétention *universalisante laissant miroiter une plausibilité plus englobante* (un tout insécable et organique) n'est pas sans soulever le soupçon d'un anthropocentrisme cosmique. Aussi, les perspectives des deux auteurs nous rendent sensibles à ce piège en évitant d'outrepasser les limites spécifiques à chacun des champs de recherche. Ils montrent bien, par la même occasion, que la science contemporaine ne peut repérer de finalisme sur le plan du déploiement de l'univers et de la vie. Ils mettent en lumière que la science "ignore tout ordre de nécessité préétabli, ne connaissant que des événements survenus sans raison, mais désormais irréversibles et qui constituent un ensemble donné, avec ses régulations internes et

<sup>217</sup> Ibid., p. 208. Nous soulignons.

<sup>218</sup> Ibid., p. 206.

<sup>219</sup> Robert David, «Quand notre rapport au cosmos n'est plus tout à fait le même», *Théologiques*, vol. 9, n° 1, 2001, p. 13.

son ouverture foncière."<sup>220</sup> Cette ouverture présente un côté positif puisque la science et la foi peuvent se relancer dans l'interrogation touchant le statut de leurs représentations comme dans l'approfondissement de ce qui les constitue dans leur vérité propre en lien avec leur objet spécifique. Arnould souligne cependant de façon plus forte que Lambert la contribution des sciences au sens des causes et de la réalité.

Nous notons qu'aucun des deux auteurs n'inclut dans son analyse le thème de l'auto-transcendance qui pourrait représenter une piste de compréhension intéressante. Allen définit l'auto-transcendance comme suit : "Self-transcendence is the significance of cosmology and its limits as a source of knowledge about the directionality of intelligence in an intelligible universe."<sup>221</sup> Il en découle que la signification de la cosmologie présuppose qu'il existe un surplus de sens au-delà de la recherche scientifique. Lambert développe davantage que Arnould ce dernier aspect. Les deux auteurs soulignent toutefois que la théologie ne peut se résoudre à absolutiser les énoncés ou les fondements de toute raison formelle parce que partielle par essence. "Elle n'en déprécie pas plus leur valeur de vérité. Elle tient à demeurer ouverte à l'ensemble des réalités accessibles à la raison."<sup>222</sup>

Concernant le principe anthropique comme tel, il est intéressant de constater qu'un confrère dominicain d'Arnould défend la scientificité de ce principe : "Dans la mesure où le recours au principe cosmologique anthropique sert à l'étude de l'état primordial de l'univers et surmonte l'indéterminisme dû à la mécanique quantique, sa formulation est conforme à la méthode scientifique."<sup>223</sup> En se prononçant par la suite sur l'interprétation finaliste du même principe, Maldamé nous semble défendre davantage la position de Lambert que celle d'Arnould :

"Le principe cosmologique anthropique fort est une manière de projeter sur l'univers entier des modèles et des concepts qui sont pertinents en biologie et qui perdent toute spécificité en cosmologie.[...] L'interprétation finaliste (ou forte) du principe anthropique est donc étrangère à la cosmologie comme science. Mais pour autant, la discussion du principe n'est pas sans fécondité. Il montre que l'homme n'est pas étranger dans l'univers."<sup>224</sup>

Soulignons qu'Arnould et Lambert font ressortir que le rejet de l'interprétation forte du principe cosmologique anthropique repose en grande partie sur des raisons proprement

<sup>220</sup> Pierre Gisel, «La théologie face aux changements des représentations du cosmos. Quelle odyssee et pour quitter leurs héritages ? », *Théologiques*, vol. 9, n° 1, 2001, p. 42.

<sup>221</sup> Paul Allen, «The Cosmos and Theological Reflection : The Priority of Self-Transcendence», *Théologiques*, vol. 9, n° 1, 2001, p. 80.

<sup>222</sup> Christian Downs, «Mythe cosmologique et dialogue scientifico-religieux», *Théologiques*, vol. 9, n° 1, 2001, p. 106.

<sup>223</sup> Jean-Michel Maldamé, *L'Univers du Big Bang. Le Christ et le cosmos*, Paris, Vrin, 2001, p. 87.

<sup>224</sup> *Ibid.*, pp. 88-89.

épistémologiques. En effet, l'événement créateur ne peut être représenté sur la courbe de l'évolution et de l'énergie selon le temps. Ces deux mêmes auteurs lèvent les difficultés associées à l'expression de 'Grand Horloger'. Ils évoquent, pour ce faire, le changement de paradigme scientifique qui a permis de donner à la notion de création un sens plus large que celui que le terme a pris à l'âge classique. À cette époque, la création ne désignait plus que le premier instant de l'univers. Ainsi, si l'action de Dieu est coextensive à la durée du processus du devenir universel, ce qu'Arnould appelle la création continuée, alors la présence de Dieu n'est plus réduite à être une force efficace agissant de manière déterministe.

### 3.4.1 Commentaires spécifiques à Arnould

Arnould milite pour la pleine pertinence méthodologique du principe d'objectivité. Arnould défend sa position en arguant qu'il en va de la logique même de la démarche scientifique. L'auteur soutient que la tâche du scientifique se limite à la réalité observable.<sup>225</sup> Ce dernier doit donc se tenir à distance de tout *a priori* métaphysique et de toute interprétation des phénomènes en lien avec des causes finales ou un projet. Nous suivons l'auteur jusqu'ici mais sommes étonnés de l'entendre exprimer le souhait suivant : "La science a atteint son but : elle nous est devenue utile et même indispensable. Mais, ce faisant, n'aurait-elle pas perdu son âme, je veux dire, le goût pour la recherche des causes et du sens de la réalité ?" Paradoxalement, l'auteur indique que le but de la science serait de rechercher "les causes et le sens de la réalité". On pourrait croire qu'Arnould refuse la possibilité pour les scientifiques de sortir de leur champ de recherche, à strictement parler, et de contribuer à jeter quelques lumières sur le sens de l'aventure humaine. Pourtant, l'auteur indique que la contribution des scientifiques dans la quête de sens permettrait à la science de retrouver son âme. Arnould veille toutefois à dénoncer certains excès de la science comme, par exemple, celui de tout vouloir expliquer par la seule intelligence.

Il nous est apparu que l'argumentation d'Arnould, en ce qui a trait au principe anthropique et aux thèmes qui y touchent, procède davantage de l'évolution biologique (à propos de laquelle l'auteur est plus compétent) que de la physique utilisée en cosmologie. Nous remarquons que le refus de l'orthogénèse cosmique chez Arnould s'associe bien avec l'entière liberté que l'auteur accorde à Dieu de susciter le projet humain, évitant de la sorte un risque de liaison au *God of the gaps*. Cependant, Arnould dissocie peut-être trop le sens introduit dans la nature par la création et une quelconque trace de l'intention divine dans les

---

<sup>225</sup> Voir p. 47 du présent mémoire.

lois de la nature. Il sauve le sens de la création mais délaisse peut-être trop hardiment la possibilité des *vestigia creationis*. Toutefois, on pourrait se demander si Arnould ne délaisse pas trop rapidement la possibilité qu'une finalité soit inscrite dans le déploiement du créé. Cela peut fragiliser l'articulation qu'il essaie de construire. Est-il possible que, chez Arnould, la prééminence de la méthodologie scientifique se teinte de discordisme méthodologique et porte ombrage au plein déploiement de la théologie de la création ?

### 3.4.2 Commentaires spécifiques à Lambert

Lambert met en œuvre un remarquable effort de clarification épistémologique. Il fait le lien entre les théologies classique et contemporaine et les scénarios exhibés par les sciences physiques actuelles. Il expose en quoi la possibilité des *vestigia creationis* ouvre des chemins de dialogue intéressants. Il catégorise de façon fort utile les différents discours en cosmologie scientifique contemporaine. Lambert détaille avec brio ses critères de discernement épistémologique.

Cependant, certains points nous apparaissent moins assurés. Parmi ceux-ci, notons le reproche qu'il adresse à Hawking de chercher des solutions cosmologiques afin de contourner le problème de la singularité et d'esquiver l'horizon de la création. Il en va pourtant de la mission même de la science, et de sa méthodologie propre, de trouver des moyens de contourner les problèmes afin de faire avancer l'état des connaissances. On doit reconnaître, selon nous, à Hawking une légitimité méthodologique pour agir de la sorte d'un point de vue scientifique. Pour ce qui est du supposé a priori anti-théologique<sup>226</sup> rapporté par Lambert à l'endroit de Hawking ou d'autres scientifiques, c'est-à-dire contre toute position qui semblerait soutenir la thèse de la création, on doit admettre que cela n'empêche nullement Hawking de mentionner abondamment le nom de Dieu tout au long de son ouvrage et même de lui prêter le rôle de dépositaire du sens ultime de l'existence de l'univers et de la race humaine.

Il nous apparaît que Lambert a manifesté, à quelques reprises, une vision plutôt restrictive des sciences. En effet, il a tendance, selon nous, à les enfermer dans leurs méthodes d'investigation limitées à l'en deçà du monde observable en leur déniaient toute possibilité d'une quête de sens sur l'au-delà de l'observable. Lambert démontre une préférence à la hiérarchisation des rapports au sens (les sciences s'occupent du sens ordinaire, la philosophie

---

<sup>226</sup> Voir p. 74 du présent mémoire.

et la théologie se consacrent au surcroît de sens). Il s'expose, dans ces conditions, à renforcer le discordisme et le positivisme qu'il veut par ailleurs évincer. En somme, l'auteur affiche, à l'occasion, un certain rigorisme métaphysique qui pourrait étouffer les efforts des scientifiques de dialogue avec la foi. Lambert ne nous semble pas convaincu du fait que les scientifiques ne négligent pas leurs présupposés méthodologiques de façon systématique. Tout ce qui relève du sens ne peut être exclu a priori du champ des sciences. Sinon la science ne pourrait que récuser des finalités de type métaphysique, ce qui irait à l'encontre du projet de Lambert. Plusieurs scientifiques, en effet, ont fait des recherches importantes en philosophie et en épistémologie. Le passage obligé du sens de la science à la théologie via la philosophie, selon la perspective de Lambert, pourrait limiter les perspectives novatrices des scientifiques. Différentes épistémologies doivent pouvoir coexister. En revanche, Lambert mentionne qu'il importe de mettre en résonance les découvertes scientifiques avec la théologie. Enfin, il est concevable d'imaginer qu'un modèle scientifique peut se prêter à différentes interprétations théologiques.

### 3.5 Apport du principe anthropique au dialogue entre sciences et théologie

Nous pouvons mettre en évidence quelques éléments d'une nouvelle complémentarité entre les sciences et la théologie, éléments qu'une analyse du principe anthropique a dégagés. L'émerveillement devant la réalité du monde est tout à fait légitime selon la philosophie de la nature. Cet émerveillement ne devrait pas être mis en veilleuse par la pensée scientifique puisque cette dernière atteint quelque chose du réel. La pertinence de réfléchir sur les *vestigia creationis* (signes de l'acte de création) demeure. Par analogie, le monde ne devient une trace cosmologique que si l'on consent à y discerner un sens. Dans ce cas, l'analogie sert à orienter la réflexion et le regard vers un au-delà du monde. C'est ici que se situe l'utilité principale du principe anthropique.

Il importe de se rappeler que ni la complexité du monde, ni l'immensité du cosmos, ni l'unité des interactions physiques ne sont directement, sans autre médiation, une preuve de l'existence de la création par Dieu. On ne peut y voir un récit où une Intention divine transparente. Les conclusions théologiques ou métaphysiques n'apparaissent qu'au terme d'une interprétation. Il n'est donc possible de déchiffrer la cohérence des interactions physiques comme une trace, un *vestigium* de la Pensée créatrice qu'à la suite d'une recherche de signification. Les scientifiques ne liront pas les essais d'interprétation des théologiens ou philosophes comme autant d'intrusions dans leur champ de recherche tant que la

méthodologie associée à leur champ de recherche est respectée. En revanche, les tenants des différentes interprétations théologiques ou philosophiques de sens ne devraient pas se sentir autorisés à valider tel ou tel modèle de cosmologie scientifique. En effet, les outils conceptuels et leurs méthodologies de recherche ne leur permettent pas d'investiguer dans le domaine des sciences physiques. Qui plus est, plusieurs interprétations différentes peuvent se dégager d'un même modèle scientifique.

On comprend mieux ici pourquoi les scientifiques ne devraient pas se sentir menacés par un discours qui évoque une finalité se situant sur le plan métaphysique. On pourrait même soutenir, dans une perspective chrétienne, que l'univers est finalisé, et ce en toute légitimité épistémologique, au sens où Dieu 'attend' que l'évolution du monde aboutisse à des êtres intelligents, capables de conscience et de liberté. Les sciences peuvent défendre à bon droit la pleine autonomie des causalités naturelles sans être opposées, en principe, à une signification qui sorte de leur cadre d'investigation. C'est en ce sens que les chrétiens se sentent légitimés de proposer leur foi : Dieu pose dans l'existence un univers qui se déploie dans le temps et l'espace selon des lois qui permettent la possibilité de l'émergence complexe de la vie consciente telle que l'humain. Le jeu des causalités naturelles autonomes permet potentiellement le développement effectif de la vie. Enfin, le principe anthropique rappelle aux sciences qu'un arrière-plan méta-physique les précède et rend possible leur exercice scientifique. Pierre Grelot évoque avec pertinence, même si son expression 'techniciens des sciences de la nature' conduit à une perspective épistémologique des sciences trop restrictives selon nous, les dangers des idées préconçues et la possibilité réelle de recoupement entre les différents champs de recherche :

"Les sciences physiques et la foi intelligente se situent sur deux plans différents dont les logiques respectives ne se contredisent pas : elles se fortifient au contraire mutuellement, pourvu que des idées préconçues n'empêchent pas les techniciens des sciences de la nature et ceux qui réfléchissent sur l'objet de la foi d'empiéter sur les méthodes des autres, de comprendre leurs cohérences respectives et d'éclaircir avec exactitude les points sur lesquels elles peuvent se recouper."<sup>227</sup>

En termes rigoureux, la cosmologie se borne à proclamer l'explosion universelle et l'expansion de l'univers sans pouvoir expliquer ni étudier son origine. Aucune cause n'apparaît à cette expansion. On ne peut que spéculer selon l'état actuel des sciences. On distingue l'origine des temps (le temps de Planck) et l'origine fondatrice (ce qui a initié l'univers, sa cause) à propos de laquelle les sciences sont dépourvues du cadre conceptuel

<sup>227</sup> P. Grelot, *La science face à la foi. Lettre ouverte à Claude Allègre*, Paris, Cerf, 1998, p. 68.

permettant de l'aborder. Il est probable que le processus fondateur de l'univers, s'il en existe un, ne s'est pas déroulé dans le cadre de l'univers puisqu'il a abouti, précisément, à créer l'existence même de ce cadre spatio-temporel. Il n'a pas pu se dérouler dans le temps puisque l'existence du temps implique celle de l'univers. Ainsi, plusieurs questions concernant le principe anthropique ne peuvent se situer que dans un cadre plus large que celui des sciences.

La fécondité du principe anthropique se vérifie davantage en tant que principe de sélection (de scénarios cosmologiques cohérents avec l'existence d'êtres humains) plutôt que principe prédictif. Cela est loin d'être négligeable. Le principe anthropique peut stimuler le scientifique à élargir le cadre de ses investigations. Le discours de la création peut en ce sens être stimulant pour le chercheur scientifique. Le principe anthropique peut aussi éveiller au danger du concordisme. La tentation de conforter des vérités religieuses en prenant appui sur des vérités scientifiques, vérités qui ne gravitent pas sur le même plan, est corollaire à l'illusion de lier la foi à un modèle scientifique.

Le principe anthropique relève du raisonnement a posteriori. Il explique une série de processus par leur résultat et non par des lois ou des causes antécédentes, ce qui n'est pas sans rappeler la méthode théologique qui regarde le monde à partir de son achèvement eschatologique. Il bouleverse l'ordre normal de la causalité. Il se situe à la frontière de la science et de la métaphysique. Il oblige à distinguer les questions du «pourquoi» des questions du «comment». Il nous rappelle qu'il n'est pas réservé à des philosophes ou des théologiens de désirer comprendre le «pourquoi» et le «comment». Les scientifiques peuvent prendre part au débat. Même s'il ne suit pas la logique scientifique usuelle, le principe anthropique peut se révéler fécond. Il peut constituer un terrain de dialogue entre scientifiques et théologiens sur la manière de penser la coopération de Dieu et des forces de la nature. Le principe anthropique rappelle que le réel est inépuisable et qu'aucun mode de connaissance ne le comprend totalement. Il souligne que nous n'avons peut-être pas épuisé la notion de causalité transcendante. Il invite à articuler les différents ordres de causalité en tenant compte du postulat suivant : "tout est de Dieu et tout est de la nature." <sup>228</sup>

Le principe anthropique attire l'attention sur le fait que la venue à l'existence de l'homme est irréductible aux autres émergences cosmiques. Ce principe laisse entrevoir que la contingence et les phénomènes aléatoires n'empêchent pas de discerner une finalité. Nous n'avons jamais fini d'interpréter le monde. Nous terminons cette section avec un commentaire

<sup>228</sup> Jean-Michel Maldamé, «L'origine de la vie en philosophie et en théologie», *Études*, 386/5, mai 1997, p. 646.

très pertinent de Jean Ladrière au sujet du "statut particulier" et de l'utilité du principe anthropique :

"Il s'agissait donc de réduire la contingence, au moins partiellement, en ramenant ces propriétés sinon à une forme explicite de nécessité, en tout cas à une raison suffisante interprétable comme une forme d'exigence. Si on compare ce principe à ceux qui ont un statut reçu en physique et qui sont couramment utilisés dans l'explication des phénomènes observables, on doit bien reconnaître qu'il a un statut très particulier. En tant qu'il tente de faire *apparaître une intelligibilité* là où apparemment il n'y avait que de la factualité pure, il partage cependant avec les principes reçus le souci de rendre compréhensible, c'est-à-dire d'expliquer." <sup>229</sup>

En somme, le principe anthropique a été formulé dans le but de rendre intelligible des propriétés cosmiques qui paraissaient être de purs faits. Il vise un gain "d'intelligibilité". En ce sens, il mérite le nom de principe.

### 3.5.1 Élaboration d'une perspective pour les rapports entre sciences et théologie

Il convient à cette étape de dégager les éléments les plus significatifs qui permettraient de construire une perspective utile pour lire d'autres auteurs, d'autres types de réflexion entre sciences et théologie. Ces éléments ont été tirés des développements qui nous ont été présentés par Arnould et Lambert. <sup>230</sup> Cette synthèse, nous le souhaitons, pourra favoriser un dialogue constructif entre différents champs de recherche. Nous satisfaisons par le fait même notre objectif de départ, à savoir, dégager des lieux de rencontre entre les sciences et la théologie en ce qui a trait au principe anthropique et ouvrir sur des pistes de solution face aux questions qui y sont associées.

---

<sup>229</sup> Jean Ladrière, «Le principe anthropique et la finalité», dans *Finalité et intentionnalité : doctrine thomiste et perspectives moderne*, sous la direction de J. Follon et J. McEvoy, Paris/Louvain-la-Neuve, Vrin/Peeters, 1992, p. 282.

<sup>230</sup> L'essentiel des données présentées proviennent de Lambert. C'est pourquoi nous nous sommes contentés de noter à l'aide d'un (A) à chaque fois où Arnould a été mis à contribution.

**Tableau III****Tableau-synthèse des repères philosophiques et théologiques les plus importants**

<b>Types de discours</b>	<b>Caractéristiques</b>	<b>Exemples</b>
Réductionnisme ontologique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il prétend définir, de façon totale, la structure du réel lui-même.</li> <li>- Il vise la réalité des systèmes et non pas seulement la connaissance que nous en avons.</li> <li>- Il affirme que toute la réalité se réduit en fin de compte à des constituants élémentaires.</li> <li>- Il induit une image du monde constituée d'une hiérarchie de niveaux (ordonnés suivant des échelles de complexité, de longueur ou de temps, etc.) qui s'emboîtent à la manière des poupées russes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'être humain est considéré comme un ensemble organisé de cellules, elles-mêmes organisées de molécules qui se réduisent à leur tour à des atomes et à des particules élémentaires.</li> </ul>
Réductionnisme épistémologique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rapporter de multiples descriptions scientifiques à un nombre de plus en plus restreint de principes, lois, théories ou concepts.</li> <li>- Nécessité intellectuelle et vitale pour la connaissance.</li> <li>- Il signifie, d'une part, une compression d'informations.</li> <li>- Il désigne, d'autre part, une unification.</li> <li>- Il repose soit sur le présupposé qu'il doit exister un fondement unique de toutes les connaissances (équation fondamentale, théorie unifiée, concept unitaire, etc.) qui pourrait servir à ré-engendrer toutes les informations concernant les phénomènes (c'est la compression d'informations) ; soit sur l'hypothèse que toutes les connaissances doivent s'organiser ultimement en un système cohérent de lois (c'est l'unification).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- C'est le point de vue de la connaissance des phénomènes</li> <li>- Le scientifique élimine ce qui ne paraît pas essentiel à sa compréhension et fait un choix de paramètres ou de variables susceptibles de déterminer la structure du système qu'il étudie.</li> </ul>
Réductionnisme méthodologique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il met en lumière que, pour arriver à une connaissance du réel, la science a intérêt à utiliser une méthodologie basée sur les principes du réductionnisme ontologique ou épistémologique.</li> </ul>	

Types de discours	Caractéristiques	Exemples
Concordisme ontologique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il ne fait pas de différence entre l'Être dont traite la théologie et les êtres étudiés par les sciences.</li> <li>- Il harmonise des expressions de la foi avec des preuves physiques mesurables et observables. (A)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les données de la Bible ne sauraient être contredites par les acquisitions de la science ; celles-ci doivent donc s'y plier et s'y accorder. (A)</li> <li>- Faire de Dieu un "objet" accessible à la science, l'objectiver ou lui accorder le même statut que n'importe quel autre objet de science. (A)</li> </ul>
Concordisme épistémologique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il enferme dans un modèle cosmologique la transcendance et la liberté du Dieu Créateur que confesse la foi chrétienne. (A)</li> <li>- Il confond les méthodes et niveaux de connaissances des sciences physiques et de la théologie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faire du big bang la transcription scientifique de ce qu'est la création théologique.</li> <li>- Prétendre atteindre une connaissance fondamentale de la réalité divine directement par les méthodologies scientifiques.</li> </ul>
Discordisme ontologique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il prend comme hypothèse que la science et la théologie parlent de deux ordres de réalité complètement distincts.</li> <li>- Il suppose le "monde" des sciences complètement séparé du "monde" théologique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lorsqu'il y a promotion d'un théisme abstrait, soit d'une image d'un Dieu désengagé du monde même s'il demeure une cause lointaine.</li> <li>- Affirmer que la totalité du réel n'est pas finalisée puisqu'on ne peut voir de finalités explicites dans le cadre des sciences.</li> </ul>
Discordisme épistémologique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il prend pour hypothèse que la science et la théologie sont des discours hermétiquement séparés.</li> <li>- Il refuse que les descriptions du réel propres aux sciences naturelles puissent être mises en relation avec les questionnements et réflexions théologiques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Affirmer que la cosmologie physique ne puisse en aucun cas interpellier la théologie de la création et vice versa.</li> </ul>
Articulation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elle se veut un mode d'interaction entre sciences et théologie évitant les pièges du concordisme et du discordisme. (A)</li> <li>- Elle offre une instance médiatrice garantissant l'autonomie propre aux deux champs de connaissance tout en les reliant.</li> <li>- Elle permet que la théologie tire profit des conflits entre les sciences et la foi en s'enrichissant des interrogations fondamentales qui accompagnent le processus interprétatif des données et des pratiques scientifiques.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La démarche scientifique et la démarche religieuse sont avant tout des quêtes et non des possessions. (A)</li> <li>- Le commencement nous est à jamais insaisissable tandis que l'origine nous est toujours contemporaine. Préférer l'origine au commencement, c'est accepter de laisser ouverte la question du sens. (A)</li> <li>- La création au commencement n'est pas accessible à l'intelligence humaine. La création continuée suggère que le flux de croissance du cosmos et des vivants est riche de possibilités et que Dieu n'y est pas étranger. La nouvelle création, pour sa part, réfère à la nouveauté apportée par la résurrection du Christ sur tout le créé. (A)</li> </ul>

Types de discours	Caractéristiques	Exemples
Articulation ontologique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elle donne à voir que l'univers renvoie à une autre source d'existence.</li> <li>- Elle éclaire la limite formelle des sciences en établissant que les réponses des sciences physiques ne vont pas au fond des choses car elles ne concernent pas l'existence même du réel.</li> <li>- Elle cherche à situer les éléments importants d'un discours cohérent au sujet du rapport entre Dieu et l'univers, tout en respectant la transcendance du Créateur et l'autonomie du monde.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une attitude "réaliste" incite à constater que la question du maintien de l'univers dans l'être n'obtient pas de réponse fondamentale dans les discours scientifiques. Nous sommes donc amenés à chercher une ou des réponses ailleurs que dans le domaine scientifique</li> <li>- En effet, expliquer l'existence de l'univers par une probabilité mathématique ou, dans le cas d'une perturbation du "vide quantique", par un état physique préexistant hypothétique, ressemble à des réponses fragmentaires.</li> </ul>
Articulation épistémologique [ En amont ]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En amont, elle fait se questionner sur le fondement des sciences, leurs présupposés et sur les conditions nécessaires à leur existence.</li> <li>- Elle rappelle que toute science implique une série de présupposés qui en constituent les piliers, les fondements indispensables. Ces présupposés n'appartiennent pas au cadre scientifique comme tel car ils ne sont pas le fait de calculs ou de résultats d'expérience. Ils sont "méta-physiques". À travers eux, la science renvoie à quelque chose qui la dépasse.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La théologie dit un certain nombre de choses au sujet des présupposés de la science. Il peut donc s'engager un dialogue fructueux entre les discours scientifiques et théologique, à condition qu'ils soient eux-mêmes médiatisés par la métaphysique.</li> </ul>
Articulation épistémologique [ En aval ]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En aval, elle fait se questionner sur la signification et l'interprétation que les sciences donnent de leurs résultats.</li> <li>- Elle appelle à une herméneutique de la nature qui fera lumière sur le degré de pertinence des différentes interprétations possibles. Cette démarche herméneutique présuppose sa perpétuelle mise à jour puisque sa base informationnelle est toujours changeante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les sciences de la nature étudient les phénomènes physiques et le sens des choses n'est pas son premier objet d'investigation.</li> <li>- Les scientifiques peuvent faire part de leurs réflexions concernant la signification ou l'interprétation du contenu de leurs trouvailles.</li> <li>- Ces réflexions peuvent rencontrer celles du discours théologique sur des thèmes similaires, manifestant ainsi la crédibilité et l'actualité de la Révélation.</li> </ul>
Exemple d'articulation relationnelle		<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'acte du créateur pose l'univers dans l'existence tout en instituant une altérité fondamentale entre le créé et le créateur.</li> <li>- Existe alors un lien qui unit dans la différence. L'autonomie de l'univers est respectée et la transcendance de Dieu affirmée.</li> <li>- Dieu positionne le monde dans l'être et propose (dans le sens d'invitation) les régularités ou finalités de l'univers en le rendant cohérent.</li> <li>- Le mode de présence de Dieu au monde n'est pas identifié à une cause seconde, physique, car Dieu se situe à un autre niveau.</li> </ul>

Types de discours	Caractéristiques	Exemples
Exemple d'articulation : Commencement et origine		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il y a une nette distinction entre le concept de commencement et celui d'origine. Le commencement nous est à jamais insaisissable tandis que l'origine nous est toujours contemporaine. Ainsi, préférer l'origine au commencement, c'est accepter de laisser ouverte la question du sens. (A)</li> <li>- Création au commencement, création continuée et nouvelle création sont à la fois inséparables et distinct. La nouvelle création, pour sa part, réfère à la nouveauté apportée par la résurrection du Christ sur tout le créé. (A)</li> <li>- La création au commencement n'est pas accessible à l'intelligence humaine. La création continuée suggère que le flux de croissance du cosmos et des vivants est riche de possibilités et que Dieu n'y est pas étranger. (A)</li> <li>- Il y a finalement plus de grandeur pour Dieu à être le créateur d'un monde en évolution. (A)</li> </ul>
Exemple d'articulation : le panenthéisme		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il est une position philosophique où sont acceptées à la fois la présence de Dieu dans la nature et la transcendance de Dieu par rapport au monde.</li> <li>- Il aide à éviter de considérer le Christ comme étant une causalité simplement naturelle ou de lui prêter une corporéité trop physique.</li> <li>- Il souligne le danger qu'il y aurait d'oublier l'écart fondateur institué entre Dieu et le créé lors de la création.</li> <li>- Il met en lumière l'excès contraire qu'est le théisme et qui revient en quelque sorte à positionner Dieu aux côtés du monde dans un vis-à-vis inerte.</li> <li>- Il offre la possibilité de caractériser l'immanence de Dieu dans la création au sens où cette dernière est ordonnée, est intelligible, est le fruit d'une Sagesse, d'une Intelligence.</li> <li>- Il éclaire sur le fait qu'on ne dit pas que l'ordre ou la structure du cosmos <i>est</i> la pensée divine ou <i>est</i> Dieu, mais qu'elle procède d'une Intelligence, ce qui est très différent.</li> </ul>

## Conclusion

---

Nous voici au terme de notre parcours de recherche. Il convient de revenir sur le chemin parcouru. J'ai débuté en constatant qu'un certain nombre de scientifiques (astrophysiciens et cosmologistes) affirment qu'il leur est possible de lire les traces d'un dessein créateur divin, d'un projet qui guiderait la marche et le déploiement de l'univers. Il nous est apparu important pour la théologie contemporaine de prendre part au débat car de nombreux thèmes corrélatifs à celui d'un projet créateur et traités par les scientifiques sont aux confins du champ théologique. Nous avons donc une belle opportunité d'illustrer que la théologie est capable de débattre de propos fondamentaux sur la réalité observable.

La question de projet créateur s'est cristallisée chez les scientifiques depuis une vingtaine d'années autour du principe anthropique. Les représentations qui en ont résulté invitent à réévaluer les présupposés épistémologiques des champs de recherche scientifique et théologique. Hawking, Thuan et Reeves ont traité spécifiquement du principe anthropique. Dans sa version faible, ce dernier soutient que la présence de l'homme dans l'univers impose a posteriori des conditions nécessaires à la structure de l'univers. Dans sa version forte, le même principe énonce que l'univers devait nécessairement conduire à la présence de l'être humain. Qu'en avons-nous retiré ?

D'abord que les trois scientifiques admettent la possibilité de l'existence de Dieu. Ce dernier, souvent évoqué chez Hawking lorsque la science atteint ses limites (*God of the gaps*), est celui dont la pensée contient le sens ultime de l'univers et de nos existences. Thuan évoque un Être suprême aux attributs métaphysiques ambigus mais garant du sens et de l'espérance. Reeves aborde peu le sujet de Dieu mais assez pour dire qu'il serait au mieux le gardien du sens. Au sujet d'une finalité dans le déploiement de l'univers, Hawking laisse entendre que rien n'est moins sûr même si, paradoxalement, il espère découvrir ultimement la "pensée de Dieu" sur l'univers. La finalité existe aussi d'après Thuan. Pour sa part, Reeves croit qu'il y a une intention dans la nature. Pour ce qui est du principe anthropique, les trois auteurs acceptent sans réticence la version faible. La version forte, cependant, n'est pas admise à strictement parler par Hawking. Toutefois, son désir de découvrir la pensée de Dieu sur l'univers et ses commentaires sur les choix de ce dernier, au sujet des conditions initiales, dénotent une visée anthropique. Thuan accepte la version forte tant qu'elle opère a posteriori, comme un guide de la pensée. Reeves modifie le concept en principe de complexité et précise

qu'il est acceptable dans le cadre d'une "décision consciente et active" qui permet d'accéder au sens. Pour Reeves, l'homme récapitule le cosmos. Notons que Hawking et Thuan pensent, et cela nous a surpris, que la science contemporaine peut remettre en question certaines caractéristiques ou comportements attribués à Dieu. Il nous est apparu que cela était la conséquence directe des métaphysiques sous-jacentes aux discours des deux scientifiques. Nous avons expliqué que ces métaphysiques affichaient quelques particularités. En effet, ces deux mêmes auteurs distinguent peu la création (au sens d'émergence métaphysique) du big bang. Reeves n'en dit mot. Ajoutons que cela ne s'applique chez Hawking que dans l'hypothèse d'un "univers avec bord" et donc sans commencement ni créateur. Enfin, Hawking et Thuan ont tendance à restreindre la pertinence de Dieu aux domaines inaccessibles aux sciences. Nous avons qualifié ce Dieu de *God of the gaps* et avons mentionné que son utilisation était très équivoque.

Comment la théologie allait-elle s'y prendre pour établir un dialogue signifiant entre les deux champs de recherche ? Nous avons fait appel à deux penseurs chrétiens : Arnould et Lambert. Que nous ont-ils appris ? D'abord, les deux auteurs s'entendent pour dire que la science seule ne peut détecter de finalité dans le déploiement de l'univers puisque ce thème n'entre pas dans son champ de recherche. La science peut, au mieux, trouver des indices qui laissent penser que des systèmes poursuivent un but. Le sens profond et fondamental de la nature ne peut être que méta-physique. Ainsi un croyant pourrait dire que l'univers est finalisé au sens où il doit rendre possible l'apparition de l'espèce humaine puisque telle est la volonté du Dieu créateur.

Au sujet des dérives observées chez plusieurs auteurs, Arnould et Lambert mentionnent les différents types de réductionnisme scientifique : le concordisme et le discordisme. Lambert ajoute à la liste les registres ontologique et épistémologique en plus de traiter du panthéisme et du théisme. Les deux penseurs chrétiens s'accordent pour dire que le hasard est inhérent aux processus évolutifs qui ont présidé à la formation de l'univers et de ce qu'il contient. Arnould précise, par contre, que le hasard n'existe pas a priori mais seulement si une possibilité de signification ou de détermination peut être discernée. Les deux auteurs ont proposé des médiations ou articulations entre sciences et théologie. Arnould souligne que démarches scientifique et religieuse sont avant tout des quêtes et non des possessions. Il précise que tout signe matériel ne peut constituer une preuve au sens de la foi mais qu'il peut ouvrir un chemin qui interpelle la foi. De plus, la contingence de l'existence humaine est "en phase" avec l'évolutionnisme puisque la liberté relative de l'univers y est affirmée à

l'encontre du concordisme ou du fondamentalisme. Lambert abonde dans le même sens en ajoutant que la présence de Dieu au monde n'enlève pas à ce dernier son autonomie relative à un lien ontologique fondamental au créateur.

L'univers peut donc s'auto-réaliser selon ses propres lois. Dieu ne fait pas tant les choses qu'Il les fait se faire. Dieu, comme "cause des causes", suscite la potentialité des causes secondes en respectant leur déterminisme selon des chemins non fixés d'avance. Ainsi, aucune cause physique ne peut être identifiée directement à l'action de Dieu. Arnould et Lambert s'entendent pour dénoncer l'idée qui fait du big bang l'équivalent de création au sens théologique et métaphysique. Le big bang évoque le commencement naturel du monde en une singularité initiale tandis que la création réfère à son surgissement métaphysique.

Les deux penseurs chrétiens diffèrent passablement au sujet du commencement. Arnould distingue commencement et origine. Il soutient que le commencement nous est à jamais insaisissable tandis que l'origine nous est toujours contemporaine et renvoie au sens de l'existence même des choses. Lambert, pour sa part, élabore sur le sens du commencement métaphysique, sur le commencement naturel et sur la création théologique. Lambert soumet l'idée que le commencement naturel pourrait être interprété comme une trace physique (*vestigium*) du surgissement métaphysique. Nous pensons que les deux auteurs sont plus complémentaires qu'en désaccord ici. Ils ont aussi des propos complémentaires en ce qui a trait au sens du mot création. Trois sens retiennent l'attention d'Arnould : la création au commencement qui nous est inaccessible ; la création continuée qui soutient la croissance du cosmos et des vivants ; la nouvelle création qui réfère à la nouveauté apportée par la résurrection du Christ sur tout le créé. Lambert s'en tient au sens de surgissement métaphysique et de relation ontologique. Il y a aussi accord sur le fait que Dieu choisit le monde tel qu'il est, tel qu'il se fait. Au sujet de l'apport mutuel entre sciences et théologie, Arnould signale l'assentiment de Jean-Paul II à la valeur scientifique des travaux poursuivis aujourd'hui par les biologistes en matière d'évolution. Lambert, de son côté, suggère plusieurs pistes. Essentiellement, la science peut contribuer au renouvellement du vocabulaire et des concepts utilisés par la théologie. Cette dernière peut, pour une part, fournir aux sciences un "modèle de référence pour penser le rapport du co-créateur [ l'homme ] à son Monde", soit la représentation scientifique du monde.

Au sujet du principe anthropique, Arnould conclut que la faiblesse principale du principe anthropique réside dans le fait que les logiques internes à la réalité, que décrivent les

sciences existent fort probablement, coexistent avec leurs contraires. Notre connaissance du sens de l'évolution cosmique est nécessairement limitée par le fait que nous sommes inscrits dans la réalité même qui subit cette évolution. De plus, nous n'appréhendons pas l'entièreté des limites ou conditions d'applications des lois que l'on découvre sans cesse. Arnould préfère donc s'en tenir au sens nouveau qu'apporte la confession de foi (l'homme est un être voulu par Dieu ) et ne pas faire appel à un nouveau principe ou à une loi nouvelle. Le sens possible de l'histoire cosmique ne sera connu qu'à la fin de l'histoire. Lambert précise, quant à lui, que l'orientation de l'évolution n'est pas causée par Dieu comme si ce dernier agissait comme une cause immanente. Plutôt, l'action de Dieu réside dans le fait de poser dans l'être un monde permettant l'apparition de la vie et de le soutenir. Une fois écarté le danger de comprendre la finalité dans le sens d'une intention teintée d'anthropomorphisme, le principe anthropique peut évoquer un surcroît de sens, sollicité par les sciences, et préférablement appuyé sur une réflexion métaphysique.

Le principe anthropique peut se faire l'écho d'une cohérence dans l'ordre de la nature, cohérence qui reflète comme une trace, un *vestigium* d'une Pensée créatrice. Nous sommes ici dans l'ordre de l'analogie, la trace pouvant orienter le regard vers un au-delà du monde. Cette analogie est philosophiquement possible mais non nécessaire et peut être mise en résonance avec la théologie. Lambert prévient que cette résonance ne doit pas être forcée puisqu'elle peut subir une large gamme d'interprétations antithétiques. Arnould et Lambert sont donc d'accord pour souligner qu'à strictement parler l'épistémologie comme telle ne nous autorise pas à favoriser le principe anthropique. Par contre, les auteurs diffèrent passablement d'opinion en ce qui a trait au pouvoir d'évocation par l'analogie (trace, etc.). Lambert considère que le principe anthropique peut être un guide de sélection et qu'il peut ouvrir sur un surplus de sens.

Dans la troisième partie de ce mémoire, nous avons analysé les thèses de Hawking, de Thuan et de Reeves à l'aide des concepts clés de concordisme, de discordisme et d'articulation. Puis, nous avons porté un regard critique sur les propos d'Arnould et de Lambert. Hawking donne parfois l'impression de donner dans le concordisme ontologique lorsqu'il met en parallèle une démonstration scientifique (le big bang) avec une expression de la foi (la création). Ses propos peuvent s'apparenter à un concordisme épistémologique lorsqu'il pense atteindre une connaissance fondamentale de la foi (la pensée de Dieu) directement par les méthodologies scientifiques (la théorie de tout). Hawking ne s'attarde pas à distinguer les deux niveaux de connaissances, puisque tel n'est pas son projet. Il prend en

considération la limite de la singularité temporelle en situant la création à l'intérieur de cette marge. Ce faisant, Hawking semble enfermer son image de Dieu dans un modèle cosmologique particulier. En fait, l'auteur ne s'aventure pas sur le terrain théologique ou philosophique. Il nous a semblé qu'il essaie simplement de situer sur "l'échelle de l'énergie et du temps" l'acte créateur, ou du moins ses effets, selon les connaissances scientifiques actuelles. En d'autres mots, l'auteur délimite la place et la marge de manœuvre de Dieu à l'intérieur d'un déterminisme physique.

L'image de Dieu chez Hawking a parfois une couleur de théisme abstrait, celui d'un Dieu désengagé du monde même s'il demeure une cause lointaine qui se résume à mettre en place les conditions initiales. À d'autres occasions, le Dieu de Hawking ressemble au *God of the gaps*. Hawking reste à distance du discordisme épistémologique puisque les sciences physiques peuvent être mises en relation avec les affirmations théologiques. Il a, par contre, quelques tendances au discordisme ontologique puisqu'il admet difficilement pour Dieu la possibilité d'agir dans le monde après la naissance de ce dernier. Nous avons relevé le paradoxe suivant : même si Hawking est plutôt en défaveur de la version forte du principe anthropique, son hypothèse de pouvoir comprendre un jour la "pensée de Dieu" sur l'univers et tout ce qu'il contient est comme une reprise, sous une autre forme, du principe anthropique fort qu'il rejette d'autre part.

Le deuxième astrophysicien, Thuan, nous a présenté dès le départ une articulation entre sciences et foi en soulignant que la science et la religion ont chacune quelque chose de spécifique à apporter au débat. De plus, il a fait un remarquable effort pour articuler l'apport du principe anthropique en précisant qu'il opère en sens inverse, comme un énoncé *a posteriori*, et "qu'il peut guider notre intuition et nous aiguiller sur le bon chemin pour percer les secrets de la nature". Thuan définit le domaine de Dieu comme étant celui de l'infiniment petit et de l'infini grand. L'auteur n'utilise pas Dieu pour expliquer ce que la science ne peut expliquer. Au contraire, Thuan montre que la science contemporaine peut en arriver à expliquer le monde sans faire référence à Dieu. Le Dieu de Thuan n'est pas le *God of the gaps*. Pourtant, Thuan affirme que la théorie du big bang donne un nouveau support scientifique au concept de création parce qu'il présuppose que l'univers a eu un commencement et donc qu'il n'est pas éternel. L'auteur dit croire que le déterminisme des lois de l'univers ne peut faire autrement que de permettre l'apparition d'êtres humains dans une "gestation cosmique".

Nous avons constaté que les réflexions de Thuan sur le concept de Dieu comme cause première défient la métaphysique de la culture occidentale. En cela, l'auteur ouvre de nouvelles perspectives et invite à repenser le rapport de Dieu à la causalité. Les présupposés métaphysiques de Thuan sont, selon toute vraisemblance, d'origine orientale. Cela explique pourquoi nous pourrions être portés à y voir du concordisme ontologique. Il nous semble que Thuan est cohérent avec son option philosophique lorsqu'il souligne que Dieu et le monde procèdent du même mode d'être : si Dieu est contingent et temporel, alors le monde l'est aussi. Si Dieu est éternel et nécessaire, tel est aussi le monde. En ce sens, la métaphysique de Thuan chosifie Dieu. C'est donc sans surprise qu'il peut affirmer que "le flou quantique a fait voler en éclats l'argument d'une cause première". Par contre, nous pensons que Thuan aurait avantage à préciser sa pensée sur la physionomie qu'il attribue au divin sinon l'interlocuteur occidental pourrait se sentir désorienté. Cela pourrait entraver le dialogue entre sciences et théologie. Soulignons que Hawking n'est pas contredit par les scénarios pré-*big bang* même si son dieu est contenu dans la marge du déterminisme spatio-temporel. En fait, l'auteur est en accord avec Thuan dans son scénario d'univers sans bord qui "fait voler en éclats" la nécessité de Dieu via le déterminisme initial. Thuan, pour sa part, remet en cause la nécessité de Dieu via ses questions sur la cause première. Nous avons donc le même résultat mais par deux chemins différents. Le fait de pousser à la limite des pistes de réflexions ouvre des portes sur des perspectives inattendues. Il s'en dégage des passerelles nouvelles sur lesquelles les théologiens doivent se pencher.

Le troisième astrophysicien, Reeves, soutient que le nihilisme scientifique est ébranlé par les résultats de la science toute récente. Reeves observe que les processus qui animent l'univers paraissent guidés par une forme de "pulsion de vie" et que hasard et déterminisme coexistent. Sachant que le hasard pur ne peut rien construire, Reeves avance que l'existence d'un observateur dans l'univers impose à ce dernier des contraintes étonnantes. L'auteur évite le concordisme ou le discordisme en situant de façon adéquate l'apport des sciences au niveau des éléments de connaissance de la réalité. Même si la science n'est pas habilitée à répondre à des questions de sens et de signification, Reeves se demande ce que signifient tous ces "paramètres fertiles" si bien choisis dans les données initiales. Reeves ne sait que penser de l'énigme des observations astronomiques : soit admettre que les conditions initiales sont précisément celles qui permettent l'apparition de la vie, soit concéder l'existence d'un principe initial qui contiendrait la potentialité de l'émergence de la vie. Nous avons conclu que cette énigme pouvait constituer un lieu d'échange de significations entre champs

scientifique et théologique. Ayant transformé le principe anthropique en principe de complexité pour en enlever la forte visée anthropocentrique, Reeves maintient qu'il revient à l'être humain de donner un sens à la réalité.

Une dernière section fait le point sur l'apport potentiel du principe anthropique au dialogue entre sciences et théologie. On y a vu que les sciences et la théologie peuvent, en respectant chacune sa méthode de recherche, se fortifier mutuellement en s'aidant à comprendre leur cohérence propre et à faire lumière sur les points de recoupement possibles. Dans cet horizon de réflexion, la théologie peut faire le choix de reconnaître un sens à cette émergence de l'humanité dans l'immensité de l'univers et à la frontière de tant de contingences. Se faisant, elle répond au vœu de Reeves lorsqu'il mentionne "qu'il nous faut chercher à interpréter". Car, toujours d'après Reeves, "le plus stupéfiant c'est que, dans l'ensemble des lois possibles, il en existe qui puissent promouvoir la complexité. Que ce "réglage fin" ait été possible, voilà ce qui est vraiment digne de notre attention. [...] Pourtant, ce "choix" d'un espace sans courbure nous intrigue. Quel message la nature nous envoie-t-elle là ?"<sup>231</sup> L'auteur avait souligné dans son ouvrage que l'univers était animé d'une "pulsion de vie" mais aussi d'une "pulsion de mort".<sup>232</sup> Si on ajoute à cela l'expression de "minable trompeur"<sup>233</sup>, il semble que Reeves prête à Dieu un visage machiavélique. Ne s'agit-il pas, plutôt, d'y voir une raison pour laquelle le principe anthropique est inadmissible pour Reeves ? Cela pourrait-il expliquer pourquoi Reeves tient à modifier ce dernier en principe de complexité ? En effet, transformer le principe anthropique en principe de complexité permet d'évacuer la nécessité d'un Dieu créateur. Ceci n'évacue pas la possibilité qu'une Intention guide la marche de la cosmogénèse jusqu'à la vie consciente (on rapporte que Reeves est proche du bouddhisme). Reeves se couperait ainsi à la fois du concordisme et de Dieu. À l'orthogénèse cosmique, Arnould, pour sa part, préfère un scénario du déploiement de l'univers où tout n'est pas écrit d'avance, un scénario où Dieu peut choisir entre les possibles et faire éclore son projet selon les risques inhérents à la nature. Lambert, quant à lui, avance l'idée que Dieu soutient dans l'existence la manifestation autonome des causes secondes (naturelles). Ainsi, Dieu ne crée pas l'être humain tout fait, comme voudraient le comprendre les créationnistes, dans un monde préprogrammé au niveau des causes secondes. Dieu attend, en quelque sorte, que l'évolution du monde aboutisse à des êtres intelligents, capables de conscience et de liberté.

<sup>231</sup> Hubert Reeves, *Dernières nouvelles du cosmos. Vers la première second.*, Coll. Points, Paris, Seuil, 1994, pp. 35 et 218.

<sup>232</sup> Hubert Reeves, *L'heure de s'enivrer. L'univers a-t-il un sens ?*, pp. 20-21.

<sup>233</sup> Hubert Reeves, *L'heure de s'enivrer. L'univers a-t-il un sens ?*, p. 190.

Nous avons aussi dégagé dans le tableau 3 les éléments qui nous apparaissent signifiants pour un dialogue constructif entre les sciences physiques de la nature et la théologie. Ces éléments utiles pour les médiations ont été mis en lien avec des notions importantes des discours scientifique et théologique. Nous avons décrit les réductionnismes, les concordismes, les discordismes et les articulations, chaque catégorie étant traitée selon les registres ontologique et épistémologique. Ce faisant, nous présentons les contours d'une perspective d'analyse qui fait la synthèse des repères philosophiques et théologiques qui, nous le souhaitons, pourrait ouvrir sur de nouvelles approches et dialogues.

Nous avons imaginé au tout début de notre recherche trouver un outil qui nous aurait aidé à discerner les différents discours 'finalistes' en cosmologie et en théologie. Cet outil aurait pu prendre la forme de l'équation suivante :

$$PE_t = P_s X \cdot C_o X \cdot C_e X \cdot D_o X \cdot D_e X \cdot A_o X \cdot A_e X$$

où

$PE_t$  = degré global de pertinence théologique et de respect épistémologique des domaines scientifique et théologique

$P_s$  = coefficient de probité scientifique (compris entre 0 et 1)

$C_o$  = coefficient de concordisme ontologique (compris entre 0 et 1)

$C_e$  = coefficient de concordisme épistémologique (compris entre 0 et 1)

$D_o$  = coefficient de discordisme ontologique (compris entre 0 et 1)

$D_e$  = coefficient de discordisme épistémologique (compris entre 0 et 1)

$A_o$  = coefficient de l'articulation ontologique (compris entre 0 et 1)

$A_e$  = coefficient de l'articulation épistémologique (compris entre 0 et 1)

$X$  = élément du discours étudié

$\cdot$  = signe de multiplication

Nous nous sommes aperçu que l'existence et la pertinence d'un tel outil était fort improbable. La raison en était que différents auteurs peuvent mettre en œuvre différentes épistémologies peu transparentes l'une à l'autre. De plus, il n'y a pas d'épistémologie "canonique" qui constituerait, en quelque sorte, un étalon de mesure. Enfin, la fécondité de la rencontre entre différents discours et épistémologies pourrait être sérieusement entamée.

Il nous apparaît important d'en appeler au bon usage des données présentées dans le tableau III. Il serait malheureux, en effet, de considérer cette perspective d'analyse comme étant définitive ou exhaustive. Nous ne voulons pas laisser croire que les présupposés épistémologiques qui en forment les assises doivent prévaloir sur d'autres perspectives

épistémologiques. Nos repères peuvent souligner les développements philosophiques ou théologiques incertains d'auteurs scientifiques. Ces repères sont susceptibles d'aider à mieux cerner ce qui caractérise les différents discours et ainsi favoriser un dialogue en profondeur. Selon l'adage chalcédonien, il s'agit de distinguer sans séparer et d'unir sans confondre. Nous l'avons répété, la différence entre l'objet de la science et l'objet de la foi est telle qu'elle devrait nous mettre en garde contre une tentative de chevauchement réciproque. Cependant, nous devrions saisir la nouveauté de certains discours cosmologiques, plus ou moins finalistes, même s'ils ne distinguent pas pleinement la différence d'objet des différents champs de recherche. De nouveaux espaces de dialogue peuvent ainsi surgir. C'est pourquoi le principe anthropique peut s'avérer fécond. Il est de plus en plus fréquent de constater que les recherches de certains scientifiques sur les "comment" du monde matériel ouvrent sur des "pourquoi". Il apparaît que ces mêmes scientifiques sont habités par le désir de ne pas en rester au "comment". Cela est en résonance avec un principe connu en philosophie chrétienne : le message révélé ne heurte pas la raison, il la dépasse infiniment.

Notre recherche a indiqué que les conditions nécessaires à la vie consciente ne sont pas des conditions suffisantes parce qu'il existe un saut, une discontinuité de l'activité spirituelle. Le principe anthropique contient, à cet effet, l'idée de projet. Cette dernière peut être conçue, nous l'avons vu, comme renvoyant à une intelligence ordonnatrice distincte du monde. Celle-ci pose le monde dans l'existence et lui confère l'ordre qu'il manifeste. Un cadre de réflexion s'inspirant d'une métaphysique créationniste attache à l'énoncé précédent le nom de création. L'intelligibilité, que le principe anthropique essaie de dégager des données cosmologistes, répond à une quête de sens. On se retrouve ici à la frontière de la cosmologie et des questions métaphysiques. Le passage de la version faible à la version forte en est une démonstration. Du point de vue scientifique, le principe anthropique rappelle que les modèles de représentation du monde ne peuvent oublier de justifier la possibilité de l'être humain dans l'univers. Du point de vue philosophique, le principe anthropique rappelle que le vivant n'est pas un corps étranger dans l'univers mais qu'il tient une place unique dans l'histoire cosmique. L'être humain est irréductible aux autres émergences, avons-nous évoqué.

Un dernier élément de perspective consisterait à jauger la possibilité et les chances de construire, avec une équipe multidisciplinaire, une cosmologie fondée directement sur l'humain. Dans les années 80, la redécouverte du caractère unique de l'être humain dans l'aventure cosmique s'est faite presque par accident. Il serait intéressant de faire l'expérience d'échafauder à partir de ce que nous sommes une cosmologie conséquente et pertinente. Qui

sait quelles nouvelles perspectives, sur ce que nous sommes et sur les liens qui nous unissent à l'univers, pourrait-on en faire jaillir ? Et comme le dit Reeves, "seuls les contextes où les équilibres sont rompus peuvent engendrer la variété, l'imprévu et le nouveau." <sup>234</sup>

---

<sup>234</sup> Hubert Reeves, *L'heure de s'enivrer. L'univers a-t-il un sens ?*, pp. 105-106.

## Bibliographie sélective

---

### A) SOURCES PREMIÈRES

ARNOULD, J., *Dieu, le singe et le Big Bang : Quelques défis lancés aux chrétiens par la science*, Paris, Cerf, 2000, 148 p.

HAWKING, S., *Une brève histoire du temps. Du Big Bang aux trous noirs*, Traduit par Isabelle Naddeo-Souriau, Paris, Flammarion, 1988, 227 p.

LAMBERT, D., *Sciences et théologie. Les figures d'un dialogue*, Namur, Presses Universitaires de Namur, 1999, 215 p.

REEVES, H., *L'heure de s'enivrer. L'univers a-t-il un sens ?*, Coll. Points, Paris, Seuil, 1986.

THUAN, X.T., *La Mélodie secrète. Et l'homme créa l'univers*, Paris, Fayard, 1988, 326 p.

### B) SOURCES SECONDES

#### a) Articles de dictionnaires spécialisés ou d'encyclopédie

BRETON, S., «Création», *Encyclopædia Universalis*, Paris, Éd. Encyclopædia Universalis, 1996, corpus 6, pp. 731-734.

GANOCZY, A., «Création», *Nouveau dictionnaire de théologie*, Paris, Cerf, 1996, pp. 138-154.

GODIN, C., *Dictionnaire de philosophie*, Paris, Fayard, 2004, p. 179.

LECLERC, M., «Évolution», *Dictionnaire critique de théologie*, Paris, PUF, 1998, pp. 442-445.

DELAUNAY, A., «Principe anthropique», *Encyclopædia Universalis*, Paris, Éd. Encyclopædia Universalis, 2002, Thésaurus corpus 25, p. 208.

SAINT-SERNIN, B., «Contingence», *Encyclopædia Universalis*, Paris, Éd. Encyclopædia Universalis 1996, corpus 6, pp. 456-458.

#### b) Monographies et ouvrages collectifs

ARNOULD, J., *La théologie après Darwin : Éléments pour une théologie de la création dans une perspective évolutionniste*, Paris, Cerf, 1998, 302 p.

BARROW, J. et TIPLER, F. *The Anthropic Cosmological Principle*. Oxford, Oxford University Press, 1986, 706 p.

- Le Cerveau pluriel*, sous la dir. de D. Thill, B. Fetlz, D. Lambert, Louvain-la-Neuve, Ciaco, 1991.
- DELUMEAU, J., dir., *Le savant et la foi*, Paris, Flammarion, 1989, 308 p.
- DEMARET, J. et LAMBERT, D., *Le principe anthropique. L'homme est-il le centre de l'Univers ?*, Bruxelles, Armand Colin, 1995.
- LADRIÈRE, J., «Le principe anthropique et la finalité», dans *Finalité et intentionnalité : doctrine thomiste et perspectives moderne*, sous la direction de J. Follon et J. McEvoy. Paris/Louvain-la-Neuve, Vrin/Peaters, 1992, pp. 271-295.
- GRELOT, P., *La science face à la foi. Lettre ouverte à Claude Allègre*, Paris, Cerf, 1998, 88 p.
- HEIDMANN, J. et al., *Sommes-nous seuls dans l'Univers ?*, Entretiens réalisés par Catherine David et al., Paris, Seuil, 2000, 307 p.
- JEAN-PAUL II, *La foi et la raison. Lettre encyclique "Fides et ratio"*, Montréal, Fides, 1998, 189 p.
- LESLIE, J., *Universes*. New York, Routledge, 1989, 228 p.
- MALDAMÉ, J.-M., *L'Univers du Big Bang. Le Christ et le cosmos*, Paris, Vrin, 2001, 248 p.
- MALDAMÉ, J.-M., *Science et foi en quête d'unité. Discours scientifiques et discours théologiques*, Paris, Cerf, 2003, 358 p.
- MARTELET, G., *Évolution et création. Sens ou non-sens de l'homme dans la nature*, Paris, Cerf, 1998, 297 p.
- REEVES, H., *Dernières nouvelles du cosmos. Vers la première seconde*, Coll. Points, Paris, Seuil, 1994, 237 p.
- SEGUNDO, J.L., *Quel homme, quel monde, quel Dieu?*, Paris, Cerf, 1993, 142 p.
- SIMONET, D., *La plus belle histoire du monde. Le secret de nos origines. D. Simonet interviews Reeves, De Rosay, Coppens*, Coll. Point, Paris, Seuil, 1996, 186 p.
- THOMAS D'AQUIN, *Somme théologique*, quest. 46, art. 2, trad. A.D. Sertillanges, Paris, Cerf, 1960.
- THUAN, X.T., *Le chaos et l'harmonie. La fabrication du réel*, Coll. Folio Essais, Paris, Gallimard, 1998, 689 p.
- TRESMONTANT, C., *L'histoire de l'Univers et le sens de la Création*, Paris, O.E.I.L., 1985, 237 p.

c) Articles de périodiques

- ALLEN, P., «The Cosmos and Theological Reflection : The Priority of Self-Transcendence», *Théologiques*, 9/1 (2001) , pp. 71-93.
- BOULANGER, P., «Le cosmos, paradoxalement compréhensible», *Pour la science*, no. 308, Juin 2003, p. 1
- BOULNOIS, O., «Le commencement de la fin», *Communio*, XIII, 3 (1998), pp. 35-53.
- BARREAU, H., «Pour le principe anthropique», *Communio*, XIII, 3 (1998), pp. 77-83.
- De KONINK, T., «Dieu au tribunal de la raison », *Nouveau Dialogue*, 96 , (1993), pp. 3-24.
- DAVID, R., «Quand notre rapport au cosmos n'est plus tout à fait le même», *Théologiques*, vol. 9, n ° 1, 2001, pp. 3-15.
- DOWNS, C., «Mythe cosmologique et dialogue scientifico-religieux», *Théologiques*, 9/1 (2001) , pp. 95-111.
- GISEL, P., «La théologie face aux changements des représentations du cosmos», *Théologiques*, 9/1 (2001) , pp. 17-48.
- JEAN-PAUL II, «L'Église devant les recherches sur les origines de la vie et son évolution», *La documentation catholique*, n ° 2 148 , 1996, pp. 951-953.
- JULG, P., «Au cosmologie du temps. Cosmologie scientifique et Dieu créateur», *Communio*, XIII,3 (1998), pp. 54-69.
- KLEE, R., «The Revenge of Pythagoras : How a Mathematical Sharp Practrice Undermines the Contemporay Design Argument in Astrophysical Cosmology», *The British Journal for the Philosophy of Science*, vol. 53, no. 3, sept. 2002, pp. 331-354.
- LACHIÈZE-REY, M., «Big-Bang et formation de l'univers», *Études*, 366/5, mai 1987, pp. 627-648.
- LACHIÈZE-REY, M., «Les Origines», *RSR*, 81/ 4 , 1993, pp. 535-549.
- LADRIÈRE, J., «Le principe anthropique. L'homme comme être cosmique», *Cahiers de l'école des sciences philosophiques et religieuses*, no.2 (1987), pp. 22-35.
- MALDAMÉ, J.-M., «Évolution et création. La théorie de l'évolution : ses rapports avec la philosophie de la nature et la théologie de la création», *Revue thomiste*, no. 4 (1996), pp. 575-606.
- MALDAMÉ, J.-M., «L'origine de la vie en philosophie et en théologie», *Études*, 386/5, mai 1997, pp. 641-650.
- WHITE, M. et GRIBBIN, J., «L'univers de Stephen Hawking», *Reader's Digest*, juin 1993, pp. 145-168.

d) Thèses de doctorat

AGRAWAL, V., *Some problems in particle astrophysics and cosmology*, Thèse de doctorat, Delaware, University of Delaware, 1996, 341 p.

GRUNING, H., *Divine-cosmic interaction : Some contemporary alternatives (Alfred North Whitehead)*, Thèse de doctorat, Montréal, McGill University, 1999, 902 p.

ROUSH, S.M., *Conditions of knowledge : The weak anthropic principle, selection effects, transcendental arguments and provisos*, Thèse de doctorat, Boston, Harvard University, 1999, 309 p.

RUSSELL, R.G., *A philosophical examination of the anthropic principle (theism, multiple universes)*, Thèse de doctorat, Belfast, Queen's University of Belfast, 1995, 230 p.

e) Internet

Barrow, John D, (Page consultée le 18 oct. 2001), *The anthropic cosmological principle*, [En ligne],  
<http://home.cc.umanitoba.ca/~loly/newphysics.html>

Donham, Silas Barss, (Page consultée le 18 oct. 2001), *The Weak Anthropic Principle*, [En ligne],  
<http://aci.mta.ca/TheUmbrella/Physics/P3AnthropicSBD.html>

Hegins, Mark, (Page consultée le 18 oct. 2001), *Entropy and Evolution*, [En ligne],  
<http://www.escape.ca/~acc/reading/evol.html>

Lonergan Studies, (Page consultée le 18 oct. 2001), *Emergent Probability and the Anthropic Principle*, [En ligne],  
<http://www.lonergan.on.ca/dialectics/marasigan2000-epap.htm>

NASA., (Page consultée le 26 fév. 2003), *Wilkinson Microwave Anisotrope Probe*, [En ligne],  
<http://www.to.infn.it/~giunti/NU/exp/all/wmap/>

University of Winnipeg, (Page consultée le 18 oct. 2001), *Anthropic Principle*, [En ligne],  
<http://www.uwinnipeg.ca/~vincent/Cosmology/Anthropic.htm>

University of Winnipeg, (Page consultée le 18 oct. 2001), *Early Universe Stages*, [En ligne],  
[http://www.uwinnipeg.ca/~vincent/Cosmology/Early\\_stages.htm](http://www.uwinnipeg.ca/~vincent/Cosmology/Early_stages.htm)