

Carl Johan Calleman

https://t.me/livres_2020

COSMOLOGIE MAYA ET THÉORIE QUANTIQUE

L'origine
et l'évolution de la Vie

ALPHÉE
LA PASSION D'ÉDITER
JEAN-PAUL BERTRAND

« Entre la facilité de la religion et l'absurdité d'un néant contrôlé par le seul hasard, Carl Johan Calleman nous propose ici une géniale mais plausible troisième voie : l'Arbre de Vie. Voici enfin une théorie moderne des origines et de l'évolution de la vie qui unifie les découvertes les plus récentes de la science et les savoirs anciens... Sans jamais nous imposer Dieu, ce grand livre met face à l'évidence les agnostiques comme moi. »

Jean-Claude PEREZ, PH.D, auteur de Codex Biogenesis : les 13 codes de l'ADN.

Utilisant de récentes découvertes en cosmologie et sa vaste compréhension du calendrier maya, le biologiste Carl Johan Calleman développe une alternative révolutionnaire à la théorie biologique de l'évolution de Darwin et, au-delà, à la théorie de l'aléatoire qui exerce son emprise sur la science moderne.

Il démontre comment la récente découverte de l'Axe Central de l'univers est en corrélation avec l'Arbre de Vie des Anciens. Il dessine un contexte entièrement nouveau à la physique, en général, et aux questions sur l'origine et l'évolution de la vie en particulier. Il utilise ses connaissances scientifiques en biologie et cosmologie pour montrer que l'idée de l'univers porteur d'un dessein est bien réelle et que la vie n'est pas apparue sur Terre par accident.

Cette nouvelle théorie de l'évolution biologique a de vastes conséquences en médecine, mais aussi en philosophie et métaphysique. Elle met en évidence que la géométrie sacrée et l'âme humaine ont leur origine dans l'Arbre de Vie. Dans cette nouvelle perspective, l'homme se retrouve au sein d'une hiérarchie de systèmes qui sont reliés entre eux et évoluent de manière synchronisée, et le fossé qui séparait science et religion s'estompe.

Carl Johan Calleman est docteur en biologie physique (université de Stockholm). Il a été directeur de recherche à l'université de Washington (États-Unis) et a été expert dans la recherche contre le cancer pour l'Organisation mondiale de la santé. Il est aussi un spécialiste de renom sur le calendrier maya, et l'auteur de deux autres livres sur ce sujet : The Mayan Calendar et The Mayan Calendar and the Transformation of Consciousness. Il vit à Seattle.



7287769  24,90 €
EAN 978 2 7538 0565 1

COSMOLOGIE MAYA
ET THÉORIE QUANTIQUE

CARL JOHAN CALLEMAN, PH.D.

Cosmologie maya et théorie quantique

L'origine et l'évolution de la vie

*Traduit de l'anglais
par Marie-Claude Jemoli*

ALPHÉE
LA PASSION D'ÉDITER
JEAN-PAUL BERTRAND

Titre original :

The Purposeful Universe – How Quantum Theory and Mayan Cosmology Explain the Origin and Evolution of Life.

Publié par :

Bear & Company

One Park Street

Rochester, Vermont 05767

www.BearandCompanyBooks.com

Bear & Company est un département d'Inner Traditions International

Copyright © 2009 by Carll Johan Calleman, Ph.D.

Schémas et tableaux de Jon Desautels

Pour toute information sur les nouveautés, les ouvrages et les auteurs,
consultez notre site :

www.editions-alphee.com

Tous droits de reproduction, de traduction et d'adaptation réservés pour la traduction française.

© Éditions Alphée, Jean-Paul Bertrand, 2010.

EAN : 978 2 7538 0565 1

À ma mère

PRÉFACE

Ce livre, *Cosmologie maya et théorie quantique*, vise deux objectifs quelque peu différents. Il présente d'une part une théorie qui doit être soumise à l'examen minutieux et la critique des professionnels de la communauté scientifique. Proposer une nouvelle théorie de l'évolution biologique comme alternative au darwinisme nécessite que l'on présente de manière détaillée les preuves qui l'appuient, qui proviennent de nombreuses disciplines différentes. C'est d'autre part une théorie destinée aux chercheurs de vérité qui n'ont pas fait d'études scientifiques universitaires. Puisque le sujet fondamental de cette théorie aborde certaines des questions les plus importantes que tout être humain se pose un jour ou l'autre de sa vie, comme par exemple « Qui suis-je ? », « Pourquoi suis-je ici ? » et « D'où viens-je ? », j'espère également que ces informations seront utiles à un public plus large.

La théorie présentée ici n'a pas été publiée dans des articles validés par des comités de lecture, parce qu'elle

doit être présentée dans sa totalité pour être claire. Si certaines parties étaient extraites du contexte global, cette théorie semblerait probablement tellement éloignée du paradigme actuel de la science qu'aucun comité de lecture ne pourrait la comprendre. Comme j'espère le démontrer, pour qu'une théorie de l'évolution biologique soit compréhensible, et qu'en dernière analyse on n'y considère pas la vie comme un accident, il convient d'avoir une perspective très large qui doit notamment inclure la cosmologie maya comme une partie indispensable. La nouvelle théorie de l'évolution de l'univers englobe en fait tellement de domaines qu'aucun scientifique professionnel, et je ne fais moi-même pas exception, ne peut avoir une connaissance de première main de tous les domaines qui doivent être couverts pour son développement. Cela signifie aussi que beaucoup de scientifiques cultivés, non professionnels, sont aussi bien équipés pour étudier et évaluer cette théorie qu'une personne détenant un diplôme scientifique dans une seule discipline spécialisée. Je pense par conséquent que ce livre devrait être accessible à un public assez large. Une science de valeur n'est jamais excessivement compliquée, et une vraie théorie devrait être suffisamment claire pour être accessible à presque toute personne intéressée par le sujet. Je pense que nous sommes maintenant arrivés au point où les paroles de conclusion de Stephen Hawking dans *Une brève histoire du temps* peuvent s'appliquer :

Cependant, si nous découvrons une théorie complète, elle devrait un jour être compréhensible par tout le monde, et non 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 Dieu¹.

J'aimerais que la théorie présentée ici provoque exactement ce genre de discussion, et j'ai donc pris le parti de laisser à *tous* les lecteurs le soin de décider par eux-mêmes, ou entre eux, si cette nouvelle théorie de l'évolution est sensée et si elle est utile à leur réflexion sur les grandes questions de la vie.

Il faut signaler que ce livre contient la théorie *originale*; il n'a pas pour but de vulgariser une théorie développée ailleurs. Malgré la quantité de détails qui en font partie, je pense que les arguments sont en général faciles à suivre, et les mathématiques élémentaires. J'espère avec ce livre pouvoir partager en direct combien passionnant est le développement d'une nouvelle théorie scientifique, ainsi que le travail méthodique de recherche nécessaire pour la vérifier. J'encourage également une lecture critique des faits et de la logique qui sont présentés. Si l'intuition est très importante pour développer une nouvelle théorie, mon sentiment est qu'elle a en elle-même peu de valeur si elle ne peut pas être confirmée par les faits et par la logique.

Pour certains, le titre du livre peut déjà être sujet à controverse et son thème central, l'évolution biologique, encore plus, car il est au centre d'une bataille acharnée entre créationnisme religieux et darwinisme qui dure

1. Les notes sont reportées en fin d'ouvrage.

depuis cent cinquante ans, lutte qui s'est sans doute encore intensifiée dans la dernière décennie. L'objectif de ce livre est de proposer une résolution à ce conflit grâce à une théorie qui élève notre compréhension à un niveau supérieur à partir duquel on peut parvenir à une vision unifiée. Il se trouve qu'avec cette théorie, les deux parties de ce conflit prolongé finissent par avoir raison de manière très fondamentale, ce que leurs protagonistes eux-mêmes sont loin de soupçonner. Pour parvenir à un tel modèle unifié, il est néanmoins nécessaire de faire la critique des anciennes idées qui par nécessité nous servent de point de départ. Je consacre donc du temps à expliquer la théorie du darwinisme dans sa forme actuelle, qui est celle qui domine le monde scientifique, et avec elle la théorie du Big Bang, qui explique le commencement de l'univers. Celles-ci constituent l'histoire de la création adoptée par le système éducatif moderne. Il est par conséquent urgent de découvrir si ces théories sont vraies, ou si les faits sur lesquels elles sont fondées peuvent être considérés plus favorablement d'une manière complètement différente. Je passe beaucoup moins de temps à faire la critique du créationnisme Jeune Terre, non pas parce que j'y adhère, mais parce qu'il ignore tellement les preuves empiriques qu'une telle discussion semblerait sans grand intérêt.

Ce livre est par conséquent avant tout une théorie scientifique sur la nature fondamentale de l'univers et son évolution, particulièrement en ce qui concerne la physique et la biologie, et il traite donc surtout de l'histoire du cosmos – là d'où nous venons. Il n'aborde pas directement la question de ce qui se passera dans les années et

mois conduisant à 2011 et au-delà – là où nous allons. L'histoire de l'humanité et de son avenir telle que je la comprends a néanmoins déjà été amplement examinée dans deux livres précédents : *Solving the Greatest Mystery of Our Time: The Mayan Calendar* et *The Mayan Calendar and the Transformation of Consciousness*². Ces deux livres complètent celui-ci. Je pense toutefois que ce nouvel ouvrage peut être très utile pour les lecteurs qui veulent comprendre la situation actuelle de l'humanité. Pour moi, une discussion sur le futur de l'humanité, fondée sur le calendrier maya, a toujours eu besoin des preuves que ce calendrier est exact et que l'on peut l'utiliser pour associer les événements de l'histoire ou de la biologie avec le passage du temps. Je pense que ce livre apporte des preuves substantielles de l'utilité du vrai calendrier maya, avec ses neuf Inframondes et treize Ciels, pour comprendre l'évolution, et je crois que c'est nécessaire également pour une compréhension sérieuse du futur. Alors que les médias focalisent toute leur attention sur la date sans grande valeur du 21 décembre 2012, il semble d'autant plus important de fournir des informations sur ce que le vrai calendrier maya nous apprend sur nous-mêmes et sur le dessein de l'univers.

D'une certaine manière, ce livre est le troisième d'une trilogie qui, avec les deux autres ouvrages mentionnés plus haut, développe une théorie complète de l'évolution de l'univers. Bien qu'il ait pu sembler naturel de commencer cette trilogie par l'évolution de l'univers physique et des espèces biologiques, puis de poursuivre par l'histoire humaine, les livres ont en fait pris le chemin

inverse. Par conséquent, cette trilogie se termine par ce livre et son analyse plus fondamentale de la nature de l'univers. La raison principale pour laquelle l'ouvrage scientifique sur la biologie physique vient en dernier lieu, et que c'est seulement à la lumière de certaines découvertes récentes dans la littérature scientifique, qu'il semble possible de développer une théorie cohérente de l'évolution, sans grandes lacunes ni suppositions infondées. Ce troisième livre est selon moi le plus profond et le plus puissant pour la compréhension de la nature de l'univers intelligent dont nous faisons partie, et j'espère également qu'il permettra aux lecteurs de compléter leur propre vision de leur origine et leur destination.

Cosmologie maya et théorie quantique compte neuf chapitres, et j'aimerais donner ici un bref aperçu de leur contenu. Les trois premiers chapitres servent essentiellement d'introduction, et présentent le contexte général de la cosmologie universelle, la nature du temps et l'évolution biologique. Ils soulignent non seulement l'état actuel des connaissances et les positions de certaines écoles de pensée dans ces domaines, mais aussi quelques découvertes qui sont particulièrement importantes pour un nouveau départ. Le chapitre IV présente les résultats allant dans le sens d'une nouvelle théorie de l'évolution, la théorie de l'Arbre de Vie, qui est le point central de ce livre. Il correspond à la section « Résultats » d'un article scientifique et présente les faits sous-jacents et les données qui soutiennent la nouvelle théorie de l'évolution biologique. Le chapitre V présente des informations sur la cosmologie physique, alliées à une nouvelle interpréta-

tion de la théorie quantique qui est conforme au point de vue selon lequel nous vivons effectivement dans un univers construit intelligemment et ajusté finement pour la vie. Les chapitres VI, VII et VIII présentent différents aspects de la nouvelle théorie de l'évolution biologique. Le chapitre VI évoque les raisons pour lesquelles l'univers évolue en premier lieu comme une fonction des états quantiques changeants de l'Arbre de Vie cosmique, et il démontre comment les niveaux inférieurs, galactique et planétaire, évoluent du fait de leur intrication avec ce phénomène. Ce chapitre est consacré à la place de l'évolution biologique dans le contexte élargi de la géologie et de l'astronomie. Le chapitre VII explique l'origine et l'évolution de la vie au niveau biochimique, alors que le véritable mécanisme cellulaire de l'évolution biologique est décrit au chapitre VIII. Le chapitre IX parle de certaines des ramifications existentielles plus vastes de la nouvelle théorie de l'évolution biologique. Celles-ci m'ont pris quelque peu au dépourvu, et les conséquences se sont avérées bien plus considérables et passionnantes que je ne l'avais prévu quand j'ai commencé à écrire ce livre.

Celui-ci n'est pas un manuel qui prodigue des conseils de vie ou qui indique à tout un chacun quel est son dessein personnel. Je pense néanmoins que personne ne peut parvenir à la clarté sur son dessein individuel sans savoir que l'univers dans lequel nous vivons a un dessein et une direction dont notre vie pourrait faire partie. L'existence d'un dessein de l'univers a été niée par la science moderne, et en donnant la preuve de ce dessein, il a été nécessaire de briser certaines de ses règles. Au lieu de

dire que l'univers n'a pas de direction, ce qui est la norme scientifique actuelle, je préconise un retour à la philosophie de certains des premiers pionniers de la science, qui n'esquivèrent pas les grandes questions de la vie et de son origine. Pourtant, du fait même que j'ai brisé certains tabous, il me semble que la théorie est devenue beaucoup plus vaste et significative qu'elle ne le serait autrement. Elle nous donne maintenant davantage d'information sur la beauté et l'intelligence de cette création et, je l'espère, elle permettra aussi à plus de gens de faire l'expérience de la beauté du processus de la découverte scientifique.

1

L'UNIVERS N'EST PAS HOMOGÈNE

Et il ne l'a jamais été !

Pour atteindre la vérité, il faut une fois dans la vie se défaire de toutes les opinions que l'on a reçues, et reconstruire de nouveau tout le système de ses connaissances.

René DESCARTES

L'ancienne théorie du Big Bang et le principe cosmologique

Depuis les années soixante, il existe un consensus relativement puissant au sein de la communauté scientifique, selon lequel notre univers serait né dans un « Big Bang », dont la description est essentiellement la

suivante : d'abord il n'y avait rien. Puis, il y a environ 15 ± 5 milliards d'années, une zone d'extrême densité commença à s'étendre, se transformant ensuite en une boule de feu qui dans les 10^{-43} premières secondes fut si brûlante que l'énergie ne se différenciait pas de la matière. Avant ce stade très reculé dans le temps, les quatre forces de base de la physique (gravité, électromagnétisme, forces nucléaires fortes et faibles) avaient été unies en une force, mais alors (à 10^{-43} secondes) les différentes forces de la nature commencèrent à se séparer. Après 10^{-35} secondes, une phase inflationniste débuta dans cette expansion, durant laquelle l'espace de l'univers augmenta un trillion de billions de fois plus vite qu'initialement. Bien qu'il y ait un consensus sur l'existence d'une telle phase inflationniste qui dura jusqu'à 10^{-32} secondes après le tout début, personne n'a donné d'explication sur les raisons pour lesquelles cette phase commença, ni pourquoi elle prit fin. Il faut pourtant supposer l'existence d'une telle phase inflationniste pour expliquer l'état actuel de l'univers. Une fois la phase inflationniste terminée, des particules élémentaires telles que des électrons se matérialisèrent, et la température de l'univers commença à refroidir de sorte qu'après 34 minutes elle était descendue à 300 millions de degrés K¹. Pendant les trois cent mille années suivantes, l'univers supposé homogène qui résulta de cette explosion et expansion d'une amplitude inimaginable, appelée Big Bang, refroidit encore davantage, et les atomes les plus simples, hydrogène, hélium et lithium, se constituèrent. À partir de ces températures plus froides se forma une rémanence de fond diffus

cosmologique (CMB), à une température de seulement quelques degrés au-dessus du zéro absolu.

Ce scénario du début de l'univers, ou un autre beaucoup plus détaillé, est conforme à de nombreuses observations. En dépit de cette apparente réussite, les cosmologistes ne savent toujours pas expliquer comment un univers hétérogène, avec le type d'ordre que nous lui connaissons aujourd'hui dans notre vie quotidienne, a pu naître de cette énorme explosion. Après tout, l'univers que nous voyons autour de nous est structuré et ne ressemble pas aux restes d'une boule de feu de milliards de degrés. Nous savons que l'univers est structuré en des milliards de galaxies, la vie sur notre planète semble aussi très ordonnée, et on pourrait penser qu'une sorte de principe d'ordre a dû exister pour l'expliquer. Au lieu de cela, pour expliquer la transition de l'homogénéité à une hétérogénéité ordonnée, les physiciens ont parlé de fluctuations aléatoires dans la distribution de la densité du jeune univers. Ils suggéraient que ces fluctuations ont créé par endroits des zones de concentrations très fortes de matière qui finirent par fusionner en galaxies, puis au sein de ces galaxies, on suppose que des systèmes stellaires ont plus tard vu le jour, également à la suite de fluctuations aléatoires de densité. La théorie scientifique sur l'origine de l'univers a donc été dominée par une philosophie de l'aléatoire.

En d'autres termes, la raison pour laquelle vous êtes en train de lire ce livre est, selon cette philosophie de l'aléatoire, qu'après une gigantesque explosion, des fluctuations aléatoires sans aucune direction commencent à structurer l'univers.

cèrent à générer des structures matérielles telles que des galaxies et des étoiles, qui à leur tour donnèrent naissance à d'autres processus, générés semblerait-il par des mutations aléatoires, desquels seraient issus tous les organismes, y compris vous-même en tant qu'être humain. Donc, dans cette philosophie de la science moderne, l'ordre apparent actuel de l'univers est considéré en définitive comme le résultat d'un nombre élevé d'événements accidentels. Vu l'absence totale de finalité et la prépondérance de processus aléatoires dans ce scénario cosmologique décrivant nos origines, il n'y a pas lieu de s'étonner que le lauréat du Prix Nobel, Steven Weinberg, dans sa description largement acclamée de l'origine de l'univers, *Les Trois Premières minutes de l'univers*, conclue : « Plus l'univers nous semble compréhensible, et plus il semble absurde². »

Pourquoi donc la perspective de notre univers présentée par la physique moderne finit-elle par sembler si absurde ? Il n'est pas très difficile de répondre à cette question. La science moderne rejette d'emblée toute idée d'un but, ou dessein intelligent, dans l'univers comme étant « non scientifique ». Si vous essayez de glisser dans un article scientifique un commentaire qui laisse entendre que l'univers pourrait avoir une sorte de finalité, vous pouvez être certain qu'il sera rejeté par le journal. Comme toute insinuation d'un dessein a été censurée dans des milliers d'articles, il semble évident que la conclusion de travaux largement publiés, comme ceux de Weinberg, sera que la science ne voit nulle part de dessein supérieur dans l'univers. Puisque la science ne reconnaît que les suppo-

sitions qui excluent tout sens supérieur de la vie, il n'est pas très surprenant qu'elle décrive de la même manière la nature de l'univers. La vision de l'univers proposée par la science est évidemment qu'il est absurde. Bien que cette vision ne soit peut-être pas partagée par tous les scientifiques, ni même par beaucoup d'entre eux, c'est néanmoins celle qui est approuvée officiellement, et à ce titre certains scientifiques attaqueront ceux qui suggèrent que l'univers fut créé par une intelligence supérieure. Selon moi, en excluant dès le départ la notion de dessein de toute investigation, la science a mis fin à la recherche de la vérité. Ce fondement philosophique de l'aléatoire et d'absence de dessein s'éloigne aussi beaucoup de celui de certains des plus éminents pionniers de la science comme Descartes, Kepler, Newton et Einstein.

Pourtant, nous le savons bien, il est inévitable que les idées scientifiques subissent des changements à la suite de nouvelles découvertes, et selon moi, il devient de plus en plus évident que l'image que la science donne de nos origines comporte d'importantes lacunes, comme par exemple les raisons sous-jacentes de la phase inflationniste, ou les fluctuations de densité mentionnées ci-dessus, pour ne mentionner que deux d'entre elles. Personnellement, je pense qu'il y a trop de processus ou phénomènes inexplicés dans le modèle de l'origine de l'univers présenté par la science actuelle pour ne pas devoir remettre en question en profondeur ses suppositions de base. Ce n'est qu'ainsi que nous parviendrons à une base théorique qui ait un plus grand pouvoir explicatif que le paradigme

actuel de l'aléatoire. Si finalité et sens sont exclus des théories scientifiques sur l'origine de notre univers, ces théories vont simplement finir dans un cul-de-sac et aliéner de plus en plus le grand public qui attend du processus et des résultats de la science une compréhension de l'univers sérieuse et profonde. Une importante découverte faite récemment, démontrant que l'univers n'a jamais été désordonné au départ, nous permettrait de placer notre origine dans un nouveau contexte.

La découverte de « l'Axe du mal »

L'application de nombreuses théories de la physique moderne à la cosmologie a été fondée sur ce que l'on appelle le principe cosmologique. Selon les postulats de ce principe, l'univers à grande échelle est homogène et isotrope (ce qui veut dire qu'il a essentiellement la même apparence dans toutes les directions). Si l'on suppose que ce principe est valide, le nombre de modèles possibles de l'univers est limité et ne pourrait inclure, par exemple, un modèle emboîté dans lequel certaines structures, comme les galaxies et les planètes, ont un certain degré d'autonomie. Néanmoins, l'utilisation du principe cosmologique a simplifié le développement de modèles mathématiques visant à décrire la structure globale et le comportement de l'univers. Les théories de la relativité restreinte et générale sont fondées sur ce principe, et on suppose qu'elles s'appliquent partout uniformément. Le principe cosmologique a en fait souvent été présenté comme un fait prouvé plutôt que comme une supposition. Cependant, il y a maintenant de plus en plus de données qui indiquent

que ce principe, essentiel dans l'applicabilité des théories unitaires de la physique, pourrait ne pas être valide. Je crois que cela signifie que nous allons au-devant d'une véritable révolution en cosmologie, une révolution qui est plus qu'un changement de paradigme, et qui pourrait complètement redéfinir la nature de la science.

Depuis un certain temps déjà, on s'est rendu compte que l'étude du fond diffus cosmologique, ou CMB, peut servir à examiner la pertinence du principe cosmologique. Une des prédictions issues de la théorie du Big Bang était que les températures élevées générées au moment de la soudaine et précoce expansion de l'univers donneraient naissance à une rémanence sous forme de CMB à quelques degrés au-dessus du zéro absolu. La détection et mesure du CMB en totale concordance avec cette prévision fut une vérification très claire de la théorie du Big Bang et, pour avoir réalisé cette prouesse, Arno Penzias et Robert Wilson se partagèrent le prix Nobel de physique en 1978. L'étude du CMB devint aussi la base de projets destinés à tester la pertinence des suppositions d'homogénéité et d'isotropie dans l'univers. On argumenta que si ces suppositions étaient vraies, la distribution de température ne révélerait pas de schéma directionnel clairement discernable dans le jeune univers il y a quelque quinze milliards d'années, et le principe cosmologique pourrait donc être considéré comme valide. Les données provenant du satellite lancé en 1989 pour mesurer le CMB ne révélèrent en effet que des anisotropies (irrégularités) mineures dans le fond diffus cosmologique, qui furent interprétées comme indicatrices de fluctuations précoces

de densité³, distribuées aléatoirement, qui allaient plus tard donner naissance à des galaxies. On n'avait donc découvert aucune structure à grande échelle dans ces premières recherches, et le CMB était toujours conforme au principe cosmologique.

En 2003, de nouvelles mesures par satellite enregistrèrent le CMB au moyen de la fameuse sonde Wilkinson Microwave Anisotropy Probe (WMAP)⁴, qui fournit des données plus précises sur la rémanence. Quand cet ensemble de données fut analysé mathématiquement, le cosmologiste américano-suédois Max Tegmark et ses collaborateurs découvrirent un axe et des champs polarisés de température⁵. Ces champs étaient organisés un peu comme les panneaux d'un ballon de basket, définissant la direction d'un axe à travers le jeune univers (illustration 1.1). Kate Land et Joao Magueijo de l'université d'Oxford confirmèrent plus tard ces découvertes dans un article intitulé « l'Axe du mal »⁶. Cette malencontreuse étiquette, qui rappelle la politique extérieure du président George W. Bush, lui est restée à la fois parce qu'elle est accrocheuse et parce que la découverte semble particulièrement perturbante pour les fondements de la cosmologie traditionnelle. (Je préfère le terme Axe Central.) Ce qui apparaît maintenant grâce au WMAP, c'est que le cosmos est réellement organisé un peu comme une boulette de viande sur un cure-dent, avec le centre de la boulette de viande, qu'on pourrait considérer comme le centre de l'univers, situé dans la direction de la constellation de la Vierge⁷. Curieusement, l'Axe Central associé, qui existe à une échelle supergalactique incommensu-

nable, se trouve dans le plan de l'écliptique, et il a une direction parallèle aux équinoxes de l'orbite planétaire de notre propre Terre⁸. Pour donner une idée de l'échelle de cet axe, nous pouvons noter que notre propre galaxie, la Voie lactée, a un diamètre d'environ 100 000 années-lumière, alors que le diamètre de l'univers visible est d'environ 30 milliards d'années-lumière. Nous sommes donc en train de parler d'un axe qui serait environ un million de fois plus grand que celui de notre galaxie de la Voie lactée, dans laquelle notre petite planète n'est qu'un petit point.

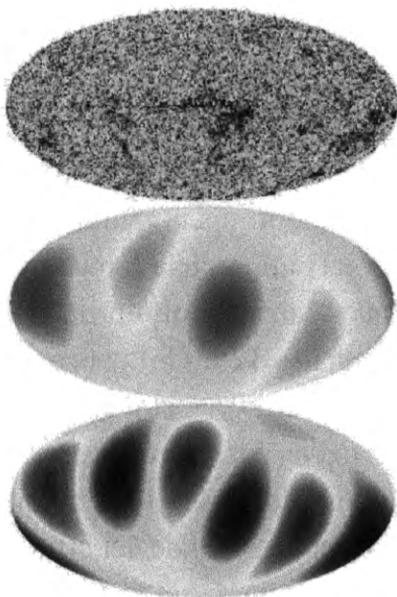


Illustration 1.1. Le fond diffus cosmologique avec « l'Axe du mal ». Haut : Le fond diffus cosmologique dans l'image originale de l'étude WMAP. Milieu : Après transformation mathématique des variations de température, une structure autour de l'axe quadripolaire apparaît clairement. Bas : Un axe octopolaire aligné sur le quadripôle fut découvert, ce qui démontre l'existence d'un « Axe du mal ». Source : la NASA et l'équipe du WMAP. Avec l'autorisation d'A. de Oliveira-Costa et al., « The Significance of the Largest Scale CMB Fluctuations in WMPA », Phys. Rev., D 69, 2004 : 063516.

Il faut savoir que ces mesures du CMB montrent à quoi ressemblait l'univers quand il n'avait que 300 000 ans, ce qui correspond à 0,002 % de son âge actuel. (Cette image du jeune univers est ainsi comparable à la photo-

graphie d'un nouveau-né humain douze heures après sa naissance). Par conséquent, l'image du CMB montre la variation de température dans l'univers essentiellement comme elle apparut au moment du Big Bang. Quelles que soient les structures apparentes dans cette image, elles sont inhérentes à notre univers depuis son origine. C'est pour cette raison que ces études du CMB ont une importance tellement capitale pour notre compréhension de l'origine et de l'évolution de l'univers, et elles indiquent que l'univers a toujours contenu une structure potentiellement organisatrice.

Naturellement, compte tenu de l'enjeu concernant les suppositions de base et le futur de la physique moderne, la découverte d'un Axe Central de l'univers a été contestée⁹. Cependant, des études de l'axe fondées sur d'autres ensembles de données ont accredité le bien-fondé de son existence de façon spectaculaire : on découvrit d'abord que la polarisation de la lumière des quasars (objets astronomiques parmi les plus brillants et les plus massifs que l'on connaisse) était influencée par leur proximité avec cet Axe Central¹⁰. Cette étude prit une tournure intéressante quand on constata que la polarisation *tournait en vrille* autour de l'axe, et ses auteurs suggérèrent qu'une explication possible de cet effet est que l'univers tout entier tourne autour de cet Axe Central. Ce serait conforme à l'idée selon laquelle *l'univers dans son ensemble est un vortex tournoyant généré par l'axe et qu'il apparut comme tel dès le début*. Une deuxième découverte, tout aussi spectaculaire, fut faite par le professeur Michael Longo, de l'université de Michigan, qui

étudia le sens de rotation des galaxies spirales (qu'elles tournent dans le sens des aiguilles d'une montre ou dans le sens inverse) partout dans l'univers. Il constata qu'une ligne séparant les deux sens préférentiels de rotation s'alignait approximativement sur l'axe découvert précédemment dans le WMAP (illustration 1.1)¹¹. On constata aussi que l'axe autour duquel tourne notre propre galaxie, de même que les axes de la plupart des autres galaxies observées, étaient alignés sur l'Axe Central.

Du fait de ces récentes découvertes, l'Axe Central devient un sujet vraiment passionnant. L'étude du sens de rotation des galaxies fut faite indépendamment de l'étude WMAP et n'aurait pas pu être déformée par une quelconque influence inconnue de notre propre Terre ou galaxie. L'étude de Longo était fondée sur quelques milliers de galaxies, ce qui serait normalement considéré comme un échantillonnage suffisamment grand, et il conclut : « Un axe bien défini de l'univers sur une échelle de ~170 Mpc signifierait une violation mineure mais significative du principe cosmologique et de la symétrie de Lorentz, et donc des fondements de la relativité restreinte et générale.¹² » Du fait des sérieuses implications de telles conclusions pour le futur de la cosmologie, Kate Land fit appel au public pour participer à une vaste étude mesurant le sens de rotation d'un grand nombre de galaxies. Concernant l'« Axe du mal » elle déclara : « C'est une allégation énorme et inquiétante, qui, si elle est vraie, nous oblige à proposer un nouveau cadre pour la cosmologie.¹³ »

L'affirmation du Dr Land n'est pas exagérée. Ce que la science a découvert ici est selon moi l'une des avancées les plus significatives de tous les temps, qui va transformer en profondeur la façon dont nous considérons l'univers et son dessein. Ce que je suggère, c'est que l'Axe Central est l'organisateur fondamental de l'espace et du temps de notre univers. Comme nous allons le voir tout au long de ce livre, sa découverte peut nous permettre de reconnaître que l'univers a un dessein et qu'il est doté d'une intelligence créatrice, ce qui jadis était une évidence pour la plupart des peuples de cette planète. Cela signifierait également que pour la première fois, nous aurions une théorie crédible qui explique pourquoi l'univers s'avère être organisé de manière ordonnée. Le premier essai visant à reproduire les résultats obtenus par Longo concernant le sens de rotation polarisé des galaxies fut néanmoins déclaré négatif¹⁴, bien que les interprétations concernant cette nouvelle étude divergent¹⁵, ce qui veut dire que d'autres études sont en cours pour clarifier ce problème spécifique. Malgré cela, l'Axe Central demeure, et si Longo a raison, ses données indiquent un univers polarisé depuis le début en ce qui concerne le sens de rotation des galaxies.

De plus, si le sens de rotation et les axes de rotation des galaxies sont directement reliés à l'Axe Central de l'univers, cela signifie que la formation des galaxies pourrait ne pas être simplement le résultat de fluctuations aléatoires provoquant leur rotation. La rotation des galaxies serait plutôt liée à celle de l'Axe Central, et elle apparut probablement en résonance avec ce dernier. Cela

signifierait que toutes les galaxies de l'univers sont reliées à cet Axe Central, et aussi peut-être les unes aux autres, dans une forme d'intrication à l'échelle la plus grande possible. Si les différentes galaxies de l'univers ne sont pas indépendantes, mais gardent un lien avec la structure générale polarisée créée par l'Axe Central, cela appuierait aussi l'idée que leur évolution est reliée et synchronisée, ce qui est primordial pour l'évolution de la vie, comme nous le verrons plus tard.

Je suis conscient que ces découvertes peuvent initialement sembler très éloignées des préoccupations quotidiennes actuelles de la plupart des gens, mais comme nous allons le voir progressivement, elles ont une importance fondamentale pour comprendre qui nous sommes. Elles ouvrent la voie à une vision du monde entièrement nouvelle, où le monde dans lequel nous vivons n'est pas perçu comme le résultat d'événements aléatoires, et il est bien moins divisé et confus qu'il ne paraît actuellement. Il est aussi clair au vu des citations précédentes que ces découvertes pourraient avoir des conséquences majeures pour les théories dominantes de la physique. Les théories de la relativité restreinte et générale, formulées par Albert Einstein au début du *xx*^e siècle, ont fourni pendant presque cent ans le contexte général de la cosmologie. Cependant, la théorie de la relativité est basée sur une idée cruciale, à savoir qu'il n'existe pas de système préférentiel de référence pour l'observation de l'univers. La théorie de la relativité rend les études cosmologiques indépendantes du mouvement et des positions des différents observateurs. Puisque l'Axe

Central du cosmos viole le principe cosmologique et offre la possibilité d'un système préférentiel de référence, les nouvelles découvertes menacent directement les fondements de la relativité restreinte et générale, et d'autres théories unitaires de la physique. Il est trop tôt pour dire si cela signifie que les équations d'Einstein ne seront plus considérées comme valables, mais cela signifie certainement qu'il y a maintenant des raisons de remettre en question la théorie de la relativité comme théorie fondamentale de l'espace-temps.

Cependant la découverte principale est que l'existence de l'Axe Central démontre qu'il y avait de la structure dans l'univers dès ses débuts, ce qui remet en question toute la philosophie de l'aléatoire, et l'absence supposée de dessein de notre univers. Cela permet le développement de modèles cosmologiques dans lesquels l'univers n'est pas absurde pour déterminer comment la vie, la conscience et l'intelligence ont évolué. Cependant, pour donner un sens aux nouvelles découvertes et reconnaître le dessein de l'univers, il nous sera utile de revenir à certaines des anciennes traditions de l'humanité pour y rassembler les morceaux nécessaires du puzzle de l'univers qui ont été perdus en chemin. Cela se rapporte surtout à la tradition cosmologique des Mayas. En termes scientifiques, ce que je propose ici, c'est que l'Axe Central est un système préférentiel de référence, et qu'une théorie fondamentale de l'espace-temps de l'univers doit être fondée précisément sur cet axe pour qu'une théorie évolutionnaire ait un sens.

La nouvelle théorie du Big Bang et le Hunab-Ku

*L'« Axe du mal » de la science moderne
est l'« Arbre de Vie » des Anciens*

L'hypothèse qui sera développée dans ce livre est que l'Axe Central que les cosmologistes ont maintenant décelé est l'Arbre du Monde cosmique, le Hunab-Ku de la cosmologie maya – l'Arbre de Vie dans la tradition juive – et que toute l'évolution en est issue. Dans la mythologie des Vikings, un Arbre du Monde, Yggdrasil, était considéré comme le centre de l'univers, dont il reliait les neuf mondes. Dans le langage maya, Hunab-Ku signifie littéralement le « Seigneur Un » (Hun Ahau), généralement décrit comme l'Unique Donneur du mouvement et de la mesure ou l'Unique Donneur de l'énergie et des frontières (illustration 1.2). Comme on le voit dans le symbole de l'Arbre de Vie maya représenté ici, ses caractéristiques les plus marquantes sont une séparation entre la lumière et l'obscurité, une polarité yin/yang, et un mouvement en spirale, ou en vrille. L'existence réelle d'un tel centre du cosmos est décrit par la cosmologie maya, et j'ai traité ce sujet dans mes deux livres précédents¹⁶, bien qu'au moment de les écrire il n'y ait eu aucune preuve empirique de l'existence d'un tel Axe Central.

Je propose que l'on puisse comprendre l'évolution de la vie et de la conscience si l'on voit l'univers comme une organisation hiérarchique de Halos (générés par des

« Arbres de Vie » tournoyants) s'étendant de l'univers dans sa globalité jusqu'aux particules élémentaires. Je garde intentionnellement le terme *Arbre de Vie* pour désigner l'Axe cosmique central, bien qu'il soit chargé de signification mythologique et puisse sembler archaïque. La raison principale est que le phénomène pourrait facilement être banalisé, ou vu simplement comme matériel, si on lui donne un nom issu de la terminologie de la physique moderne.

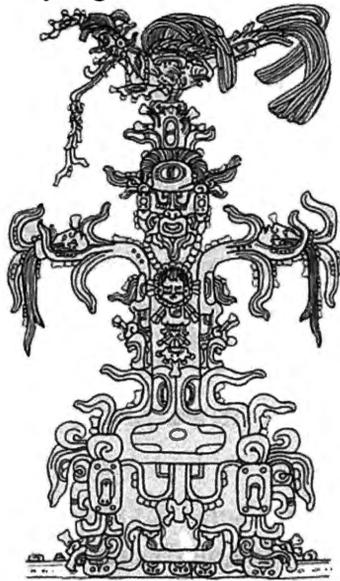


Illustration 1.2. *Hunab-Ku, ou le Seigneur Un, est le centre créateur de l'univers dans la cosmologie maya. Cette image porte aussi le nom de Lieu-en-Huit-Parties, l'Unique Donneur du mouvement et de la mesure, ou l'Unique Donneur de l'énergie et des frontières. Le symbole incorpore certaines caractéristiques du centre créateur de l'univers telles que l'Arbre de Vie, un mouvement en spirale et la polarité yin/yang. Avec l'aimable autorisation de José Argüelles.*

L'utilisation du terme *Arbre de Vie* reflète la connaissance qu'avaient les Anciens de cet axe, concept d'un « arbre » incommensurablement grand qui créa la vie dans tous ses aspects et dont ils avaient probablement pris conscience par des visions intérieures. Nous pouvons en avoir une idée grâce aux anciennes représentations mayas (illustration 1.3). Une façon de visualiser l'Arbre de Vie est d'imaginer que de son centre, appelé *Yaxkin*, surgirent trois axes perpendiculaires qui par leurs vibrations créèrent un univers en trois dimensions. L'Arbre de Vie créa aussi localement sur Terre à partir de l'axe polaire les quatre directions qui reflétaient les trois dimensions en longueur, largeur et profondeur du niveau cosmique.

Ses trois axes sont donc les « frontières » ou « mesures » apportées par le Hunab-Ku. L'Arbre de Vie créa aussi des cycles de temps ainsi que les êtres humains et tous les animaux et les plantes du monde. Par conséquent, il était souvent dépeint avec des représentations de maïs et de têtes humaines sortant de ses branches (voir illustration 1.3), et il était considéré comme le principe créateur central de l'univers, le créateur de toute vie. Pour ce qui est de la terminologie, j'appellerai l'Axe Central du Hunab-Ku (illustration 1.2) l'Arbre de Vie cosmique, et la sphère qui entoure son champ polarisé son Halo, qui est dominé par une polarité yin/yang.

Illustration 1.3.
L'Arbre de Vie maya du temple de la Croix foliée à Palenque. Dans la perspective maya, cet Arbre du Monde était le créateur de toute vie, y compris des êtres humains dont on voit les têtes dans ses branches. Avec l'aimable autorisation de Linda Schele et David Freidel.



Comme nous le verrons, ce qui rend scientifiquement importante la proposition que l'Axe Central de l'univers est l'Arbre de Vie des Mayas, c'est que *c'est une hypothèse vérifiable et non une profession de foi*. Le calendrier maya fournit en effet une description des rythmes

des énergies créatrices émanant de cet Arbre de Vie hypothétique, et on peut donc vérifier dans quelle mesure les rythmes de l'évolution se conforment bien au plan temporel défini par ce calendrier. Ainsi, bien que nous mettions à l'épreuve l'hypothèse que l'Axe Central est une manifestation du Seigneur Un maya, ce qui peut être équivalent à un anathème pour beaucoup de scientifiques professionnels, nous le ferons au moyen de la science empirique. Si on peut démontrer de manière convaincante que les processus évolutionnaires se conforment aux rythmes du calendrier maya, nous devons conclure qu'ils émanent de l'Axe Central de l'univers qui a maintenant été découvert, et qu'il est effectivement ce que les anciens appelaient l'Arbre de Vie. Si cela est vrai, alors l'Arbre de Vie n'est pas simplement, comme on l'a quelquefois pensé dans les siècles récents, un concept symbolique ou mythologique, mais quelque chose de très réel qui a d'énormes conséquences sur notre façon de considérer l'origine du monde et la nôtre.

Même si pour certains, il peut sembler à première vue outrancier d'affirmer que l'Arbre de Vie est bel et bien réel, il existe un argument très fort en faveur de son existence. C'est le fait que la notion d'Arbre du Monde, avec quelquefois un serpent ou un dragon s'enroulant de haut en bas autour de lui (peut-être en relation avec les tours en vrille de la lumière polarisée d'objets astronomiques dans sa proximité mentionnés ci-dessus), était dans les temps reculés le mythe le plus répandu parmi les peuples de la Terre. On sait que ce mythe était connu des Scandinaves aux Hindous et des Mayas aux Maoris.

Il fait partie des traditions ancestrales du peuple San qui habite le désert du Kalahari, la culture probablement la plus ancienne qui existe sur Terre. Pour les Occidentaux, la description la plus connue de l'Arbre du Monde est toutefois l'Arbre de Vie dans le récit juif de la Genèse. L'Arbre de Vie joue un rôle tout aussi important en tant que fondation même de la création dans les sagas islandaises et le Popol-Vuh des Mayas. Quelquefois, des arbres spécifiques symbolisent l'Arbre de Vie, comme l'arbre kauri de Nouvelle-Zélande, le frêne de Scandinavie, ou le ceiba du Guatemala. Dans d'autres cas, les représentations de cet Arbre du Monde sont plus symboliques et incarnent des énergies spirituelles, comme l'arbre de la Kabbale, la roue de médecine des Indiens d'Amérique, ou le dieu Svantovit des peuples slaves. Les mythes des Mayas et des Vikings manifestent clairement une croyance en un Arbre de Vie existant à une échelle cosmique immense. Si l'Arbre de Vie n'était qu'une simple superstition, ou un symbole abstrait sans aucune existence réelle, pourquoi alors l'idée de son existence se serait-elle répandue parmi tant de cultures si différentes de notre planète ?

Dans la cosmologie maya, Hunab-Ku impose à l'univers des champs polarisés (illustration 1.2), il crée des organisations cohérentes de vie existant à différents niveaux, et maintient leur synchronisation selon le principe « tel en haut, tel en bas ». Dans l'organisation hiérarchique de la vie créée par le Hunab-Ku, les frontières et énergies des microcosmes sont en fin de compte définies par les macrocosmes d'une manière que l'on pourrait

appeler holonomique, suivant en cela les idées du grand penseur Arthur Koestler. Cela signifie que l'univers est formé comme une hiérarchie emboîtée de Holons, structures qui sont complètes en elles-mêmes et pourtant interconnectées. Le modèle qui sera développé ici s'inspire aussi beaucoup du modèle holographique de David Bohm et Karl Pribram, selon lequel l'univers que nous percevons est un produit de schémas d'interférence de formes ondulatoires qui fournissent un ordre implicite au cosmos¹⁷. Cependant, selon moi, ce qui semble manquer au modèle holographique pour devenir tangible, c'est une compréhension de la source de ces formes ondulatoires et de la manière dont elles ont pu générer un univers ordonné. Ce que je vais proposer ici, c'est que la source de ces formes ondulatoires est l'Axe Central, ou Arbre de Vie cosmique, qui crée une hiérarchie emboîtée de Holons, ou organisations de vie, qui sont des images reflets microcosmiques de l'Axe Central.

Pour éviter de confondre la présente théorie avec les modèles précédents que je n'ai pas pleinement décrits, je préfère parler d'univers halographique, puisqu'il y a beaucoup de données qui indiquent que les Holons sont formés par des Halos générés par des Arbres de Vie tournoyant à différents niveaux de l'univers. Dans ce modèle, les niveaux macrocosmiques supérieurs de la vie dans l'univers, créés par les Arbres de Vie à leurs niveaux respectifs, sont hiérarchiquement supérieurs aux niveaux microcosmiques. Ces derniers ne sont cependant pas de simples copies conformes à taille réduite des premiers. Au contraire, chaque niveau inférieur définit

un niveau d'organisation distinct avec des caractéristiques uniques au sein du cadre fourni par un niveau supérieur. Dans ce modèle, l'origine et l'évolution de la vie ne peuvent pas être comprises uniquement en l'étudiant depuis le bas, à partir d'une compréhension des molécules, électrons, ou cordes – en d'autres termes, par une approche réductionniste. En définitive nous avons besoin d'une compréhension du niveau cosmique le plus élevé qui englobe tout, à savoir l'Arbre de Vie qui apparut au moment du Big Bang.

Selon les anciens Mayas, l'Arbre de Vie, ou Cœur du ciel, fut le créateur de tout (même s'il a pu avoir besoin d'être activé par Hunab-Ku, ou Dieu Unique, dans l'au-delà). Avant que le temps n'existe, « il n'y avait que l'incompréhensible divinité du Hunab Ku, imprégnant le Cœur du ciel, qui sommeilla pendant sept éternités. Ensuite par le pouvoir de sa parole, Hunab Ku fit tressaillir le Cœur du ciel¹⁸ ». Étant donné qu'un Axe Central, existant depuis le tout début de l'Univers, a maintenant été découvert, il garantit la proposition d'une nouvelle théorie du Big Bang conforme à cette histoire de la création. L'Arbre de Vie n'y est pas considéré comme une manifestation du Big Bang. Au contraire, *le Big Bang fut une manifestation de la création émanant de l'Arbre de Vie*. Je parlerai donc de l'Arbre de Vie comme d'une *forme platonicienne*, ce qui veut dire qu'il a une existence géométrique antérieure à toute manifestation physique, et qu'il est situé au-delà de toute manifestation physique.

Le fait que l'univers semble avoir eu dès le départ une structure comprenant un Arbre de Vie est clairement

conforme à l'interprétation selon laquelle notre univers fut conçu par une intelligence. Bien que le fait de mentionner cela puisse briser un tabou scientifique, il n'y a rien dans la physique de la théorie du Big Bang qui le contredise. On considérera ici l'Axe Central comme une source créatrice qui introduit les polarités yin/yang de la création, et son identification comme l'Arbre de Vie cosmique aura de vastes répercussions pour notre compréhension non seulement du Big Bang, mais plus encore de l'évolution ininterrompue de la vie dans l'univers. Ce que je propose avec cette nouvelle théorie du Big Bang c'est que, au moment où le Yaxkin, le centre de l'Arbre de Vie cosmique, parvint à une certaine taille dans la boule de feu originelle, il commença à séparer les quatre différentes forces de la nature et créa une polarisation qui se répandit partout dans le cosmos (déterminant fort probablement le sens de rotation des galaxies qui commencèrent plus tard à se développer). Après 10^{-35} secondes, trois axes surgirent du Yaxkin, ce qui donna naissance à la phase inflationniste qui élargit le volume de l'univers de quelque 10^{100} fois ou, en d'autres termes, les trois axes se développèrent à partir du point central en un système créatif de coordonnées, y compris l'Axe Central, qui fit apparaître les trois dimensions de base de l'espace.

En une rapide séquence d'expansion, des Halos d'Arbre de Vie à des niveaux inférieurs d'organisation, ayant eux aussi des systèmes de coordonnées en trois dimensions, furent générés dans tout le cosmos et contribuèrent à cette phase inflationniste par leur propre

expansion (illustration 1.4). Ces Halos à différents niveaux d'organisation apparurent dans un ordre bien spécifique, à savoir ceux de niveau inférieur à l'intérieur de ceux de niveau supérieur; l'Arbre de Vie cosmique donna ainsi naissance d'abord aux semences d'Arbres de Vie galactiques qui se développèrent en systèmes de coordonnées galactiques et fournirent le système de coordonnées primordial pour le développement ultérieur de vortex galactiques. Au sein de chaque Arbre de Vie galactique, des Arbres de Vie de système stellaire furent à leur tourensemencés, Arbres qui sont subordonnés à, et en résonance avec, le niveau galactique, assurant ainsi l'intégration des systèmes stellaires dans l'organisation de la galaxie qui les avaitensemencés. De cette manière, des semences sont plantées pour des Arbres de Vie à des niveaux inférieurs d'organisation, qui sont toujours subordonnés à leurs niveaux holonomiques supérieurs les plus proches. Cela assure la cohérence, depuis les systèmes stellaires jusqu'aux planètes, organismes, cellules et particules élémentaires selon une *règle de supériorité hiérarchique* – tel en haut, tel en bas – où les microcosmes se développent dans le cadre des macrocosmes. En définitive, dans ce modèle les Arbres de Vie sont tous subordonnés à l'Arbre de Vie cosmique à l'échelle la plus vaste de l'univers. Une fois la phase inflationniste de l'univers terminée, à environ 10^{-32} secondes, l'univers était rempli d'électrons à l'un des niveaux les plus bas de cette chaîne de déploiements d'Arbres de Vie. La phase inflationniste de l'univers fut achevée quand les dimensions de l'univers et les semences d'Arbres de Vie de niveau inférieur y avaient toutes été introduites de façon organisée. De son

échelle la plus grande à la plus petite, les différents niveaux de l'univers sont reliés par la résonance halographique de ces systèmes de coordonnées créateurs, dispositif qui permet son évolution coordonnée et sa cohérence globale, et qui ne dépend d'aucun processus aléatoire fondé sur le hasard.

Dans ce modèle, c'est l'Arbre de Vie cosmique qui donne à notre univers ses trois dimensions d'espace, un fait dont l'origine n'a été expliquée dans aucune théorie précédente du Big Bang. Il n'est pas anodin ni en aucune façon évident que notre univers ait trois dimensions d'espace, puisqu'en principe la boule de feu primordiale aurait pu se développer en un nombre indéterminé de dimensions, et il existe des théories qui proposent des nombres exotiques de dimensions. Pourtant, ces théories ne sont pas conformes à notre expérience quotidienne d'être humain, dans laquelle ce sont trois dimensions de l'espace dont nous faisons l'expérience, et il est possible que ce ne soit que dans un univers à trois dimensions que la vie puisse apparaître. Cette explication fut suggérée en 1955 par Whitrow qui, entre autres, avança que les trois dimensions de l'espace sont une condition indispensable pour une vie fondée sur la chimie¹⁹. Plus récemment, Martin Rees fit une nouvelle tentative pour expliquer dans *Just Six Numbers* que les trois dimensions sont nécessaires pour l'apparition de la vie, puisque dans un univers à plus de trois dimensions de l'espace, les orbites planétaires seraient déstabilisées. Contre un univers à deux ou une dimensions, il argumente : « Il est impossible d'avoir un réseau complexe sans fils qui se croisent ;

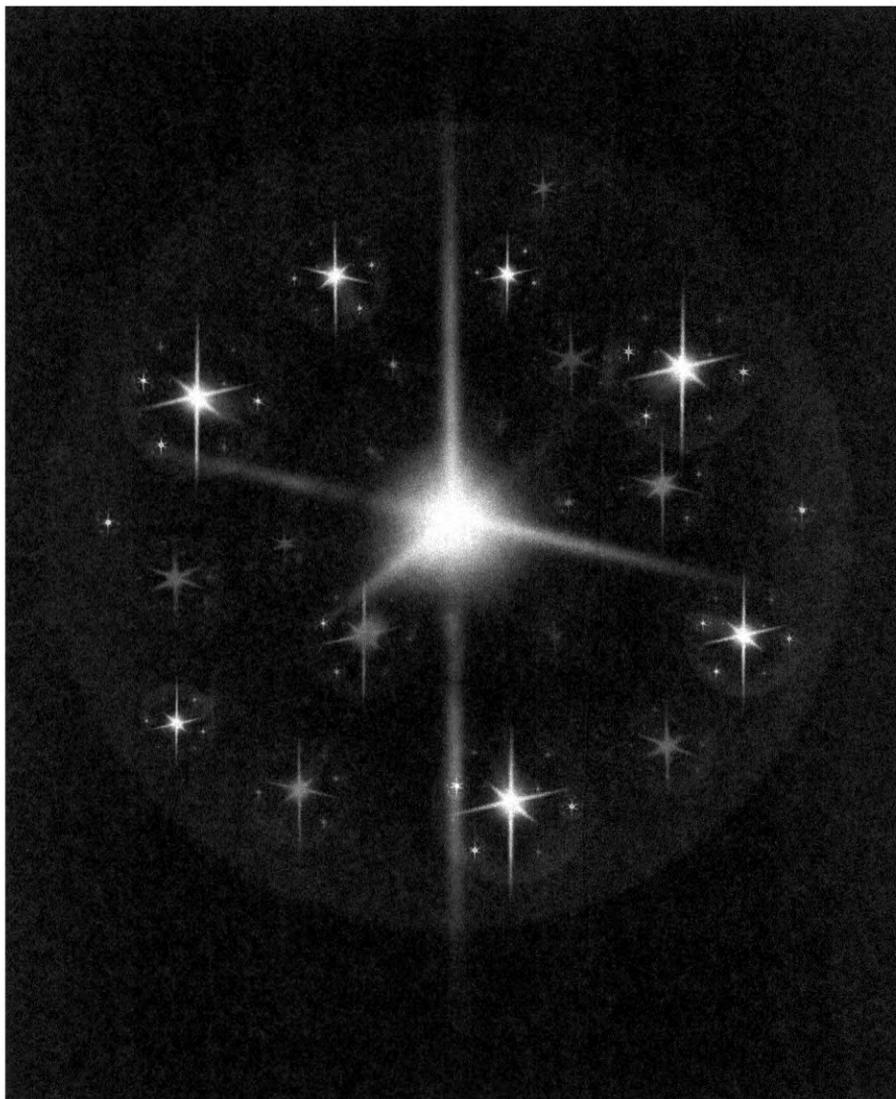


Illustration 1.4.

L'apparition de Halos d'Arbre de Vie à différents niveaux dans le Big Bang. Selon la nouvelle théorie du Big Bang présentée ici, ce fut avant tout un événement organisateur au cours duquel l'Arbre de Vie cosmique apparut comme un système de coordonnées tridimensionnel entouré par un Halo. Cela marqua le début d'une phase inflationniste d'expansion qui eut pour résultat une hiérarchie emboîtée d'Arbres de Vie tournoyants avec des Halos à différents niveaux d'organisation, comme les galaxies, les étoiles, et les planètes. Avec l'aimable autorisation de Bengt Sundin.

un objet ne peut pas non plus avoir un canal qui le traverse (un tube digestif par exemple) sans se diviser en deux. Et la possibilité est encore plus restreinte dans un monde linéaire à une dimension²⁰ ». En d'autres termes, il semble que les trois dimensions de l'espace soient une condition indispensable pour notre existence. À ma connaissance, l'hypothèse de l'Arbre de Vie est la seule à ce jour à avoir été proposée pour expliquer pourquoi l'univers a exactement ce nombre de dimensions.

Dans la science conventionnelle, les événements quantiques sont limités au micromonde. Cependant, nous allons considérer ici l'apparition de l'Arbre de Vie cosmique tridimensionnel comme l'événement quantique primordial. Dire que ce fut un événement quantique signifie seulement qu'il se produisit sans états intermédiaires. Comme pour tous les événements quantiques, il se produisit tout simplement et résulta en un état discret de l'Arbre de Vie cosmique et des niveaux inférieurs intriqués avec lui. Au chapitre VI, nous développerons davantage cette vision de l'origine cosmique, et des preuves seront fournies pour montrer que les événements quantiques ont aussi lieu dans l'univers à macro-échelle.

À la fin de la phase inflationniste, 10^{-32} seconde après le Big Bang, il n'y avait bien sûr pas de galaxies toutes prêtes, sans parler de planètes, animaux ou plantes, mais dans l'hypothèse de l'Arbre de Vie, les semences pour l'apparition de toutes ces choses avaient été introduites dans les Halos de niveau inférieur entourant les Arbres de Vie inférieurs. De ce point de vue, l'évolution de la vie commence donc déjà avec le Big Bang, plutôt qu'en

une apparition soudaine par accident il y a 3,8 milliards d'années sur Terre. La vie futensemencée dès le début quand l'Arbre de Vie cosmique, générateur de vie, créa une expansion de Halos de niveau inférieur dans tout l'univers. Dans la perspective présentée ici, l'univers apparut avec précisément le dessein de générer la vie, et ce dessein commença à se manifester dès son commencement. C'est cette évolution de la vie qui, comme nous le verrons, a lieu selon le rythme donné par le calendrier maya. Il faudrait maintenant indiquer que le calendrier maya n'est pas un calendrier astronomique dans le sens habituel du terme, mais est plutôt un reflet des impulsions créatrices émanant de l'Arbre de Vie. Le calendrier maya est donc une expression du facteur temps dans la création et l'évolution. L'Arbre de Vie, le Donneur Unique de l'énergie et des frontières, qui dans ma nouvelle théorie est la source fondamentale de l'espace-temps, généra non seulement l'espace, mais aussi le temps. Dans ce nouveau scénario, le Big Bang n'est pas une explosion où la matière apparaît à partir de rien de manière aléatoire. C'est plutôt un *événement organisationnel qui prépare la scène*, de nature expansive, ou inflationniste, dans lequel l'Arbre de Vie cosmique et ses Halos définissent les spins aux différents niveaux de l'univers, de sorte que l'énergie déjà existante dans le vide quantique se densifie et devient matière sous forme de particules et d'objets dotés de propriétés clairement définies. L'existence d'un tel champ énergétique sous-jacent est presque universellement reconnue par les physiciens²¹. Nous nous concentrerons ici sur l'évolution de la réalité physique qui en est issue.

Ce nouveau scénario du Big Bang – contrairement à l’ancien – peut expliquer pourquoi un Axe Central a fécondé l’univers dès son commencement, et pourquoi il y eut une phase inflationniste en trois dimensions peu de temps après le début. Contrairement à l’ancienne théorie, la nouvelle théorie du Big Bang explique comment naquit un univers hétérogène ordonné à partir d’une organisation hiérarchique de Halos, ou formes ondulatoires, générant dès le départ des semences de structures allant des galaxies aux électrons. Elle donne également un contexte aux nombreuses observations qui font état d’un univers ajusté finement pour l’apparition de la vie.

Les constantes physiques de l’univers *ajustées finement pour la génération de la vie*

Les moments dans le temps que j’ai utilisés ci-dessus dans le nouveau scénario du Big Bang ont été pris directement de l’ancien scénario du Big Bang, et ils sont fondés sur des estimations du taux originel d’expansion de l’univers. De même que l’aspect tridimensionnel de l’univers, ce taux d’expansion, et sa relation à la force opposée de gravitation, est un des nombreux exemples qui démontrent que les caractéristiques de base de cet univers semblent avoir été ajustées dès le départ avec une finesse remarquable pour la génération de la vie. Si ce taux d’expansion initial avait été juste un peu plus

petit, l'univers se serait de nouveau effondré sur lui-même peu de temps après le Big Bang. Stephen Hawking a estimé que si le taux d'expansion (au moment où l'univers avait une température de 10^{10} °K) avait été juste une partie par trillion de moins que ce qu'il fut en réalité, l'univers se serait effondré sur lui-même il y a bien longtemps²². Si d'autre part, le taux d'expansion avait été supérieur, la matière aurait été si diffuse que les galaxies, systèmes solaires ou planètes n'auraient jamais pu se former. Dans les deux cas, aucune vie n'aurait pu apparaître dans l'univers.

Ainsi, le taux initial d'expansion de l'univers, probablement déterminé par le taux d'expansion de l'Arbre de Vie cosmique, est un facteur crucial dont dépend l'apparition de la vie. D'autres constantes de la nature ont joué un rôle crucial dans la définition de la forme que prendrait notre univers, et la manière dont il s'est développé, elles ont été discutées par exemple par Martin Rees²³. Certaines de ces constantes expriment les puissances des quatre forces de base de la nature, tel que α_{EM} , (interaction électromagnétique), α_G (gravitation), α_w (force faible), et α_s (force forte). L'apparition de la vie dans l'univers dépend directement du fait que ces constantes soient très proches des valeurs qu'elles ont en réalité. Pour ceux qui croient que la vie est un accident, il est évidemment très difficile d'expliquer la précision de ces valeurs, et jusqu'à présent, aucune théorie unitaire n'a été présentée qui l'explique.

Si, par exemple, la constante de la force forte, α_s , qui crée l'attraction entre les différents protons et neutrons

dans les noyaux des atomes, avait une valeur de 0,006 plutôt que 0,007, un proton ne serait alors pas assez fortement lié à un neutron. Dans un univers avec des constantes plus basses, l'hélium et tous les éléments nécessaires à la vie, qui incluent le carbone, l'oxygène, le nitrogène, n'auraient pas pu se former²⁴. Le seul type d'atome qui existerait dans cet univers hypothétique serait l'hydrogène (qui n'a qu'un proton dans son noyau atomique), et comme dans un tel univers l'hydrogène ne serait pas capable de fusionner pour générer l'hélium, il n'y aurait pas d'étoiles générant de la chaleur et de la lumière, ce qui empêcherait l'apparition de la vie. Si dans un autre univers hypothétique, la constante était supérieure, 0,008, deux protons s'attireraient l'un l'autre si fortement que tout l'hydrogène formerait rapidement des éléments supérieurs et disparaîtrait ainsi à un stade si précoce qu'il ne resterait pas non plus de combustible pour les étoiles dans cet univers. Tout le carbone brûlerait rapidement en oxygène et se mettrait alors à créer des métaux à un rythme incompatible avec la vie.

Pour prendre un autre exemple, si le nombre α_G/α_{EM} (les forces relatives de la gravité et de l'électromagnétisme dans l'univers) était un tout petit peu plus élevé, les galaxies se formeraient beaucoup plus facilement, et les distances entre les étoiles seraient beaucoup plus réduites que dans notre univers actuel. Il en résulterait que les rencontres entre différents systèmes stellaires dans la galaxie seraient alors beaucoup plus fréquentes et créeraient de constantes perturbations sur les orbites planétaires, représentant partout de graves menaces pour

la vie. De plus, la forte gravité dans un tel univers donnerait naissance à des étoiles ayant des masses bien plus importantes que ce n'est le cas actuellement, et par conséquent elles auraient des durées de vie bien plus courtes, peut-être en moyenne dix mille ans plutôt qu'environ dix milliards d'années, estimation de la durée de vie de notre Soleil. Ces durées de vie plus courtes des étoiles ne seraient probablement pas suffisantes pour l'évolution de la vie. Nous sommes très dépendants pour notre existence de la force de gravitation qui doit être très proche de ce qu'elle est actuellement dans notre univers.

On peut être saisi d'admiration devant l'exactitude de chacune de ces constantes de la nature et la manière dont elles semblent avoir été parfaitement ajustées pour la génération de la vie. Notre existence a, dans un sens très réel, rigoureusement dépendu d'un ensemble de constantes fondamentales de la nature, ayant à peu de choses près exactement les valeurs qu'elles ont. Pourtant, notre existence ne dépend pas uniquement du fait que toutes ces constantes aient les bonnes valeurs individuellement. Elle dépend du fait qu'elles se combinent toutes exactement. Le cosmologiste Lee Smolin a estimé que la probabilité que toutes ces constantes de la nature aient des valeurs conjointes qui permettent l'apparition de notre type de vie se réduit à une sur 10^{220} , nombre qui est plus grand que le nombre total d'atomes dans l'univers²⁵.

Comment les scientifiques expliquent-ils cet ajustement fin de l'univers pour l'apparition de la vie ? Eh

bien, certains croient que l'univers est un produit de lois aveugles de la nature qui relient les différentes constantes d'une manière qu'il nous faut encore comprendre. D'autres adoptent toutefois une forme du principe anthropique pour expliquer cet ajustement fin. Dans la forme faible, ce principe dit que l'univers doit être favorable à la vie, puisqu'il se trouve être habité par des observateurs vivants comme nous-mêmes. Dans la forme forte, adoptée par une minorité de physiciens, le principe anthropique affirme que l'apparition de la vie est inévitable compte tenu des valeurs des constantes fondamentales de la nature²⁶. Ce que je préconiserai ici est encore une autre forme, qui avec de telles normes devrait être appelée le principe anthropique extrêmement fort : *le dessein de l'univers est de générer la vie, et sa nature physique est entièrement subordonnée à ce but*. Cependant, je le nommerai le principe anthropique de bon sens, puisqu'il est difficile de voir ce qu'il pourrait y avoir d'extrême à postuler que la vie n'est pas un accident. De tels principes élémentaires de la science jouent des rôles importants pour déterminer la tournure que prennent les investigations cosmologiques, et naturellement les données de sortie reflètent les données d'entrée. Dans le domaine scientifique, l'intention du chercheur joue un rôle significatif dans le choix des questions posées et des réponses trouvées, et un principe élémentaire de la science permettrait de résoudre un problème simplement en fournissant un nouveau contexte.

La théorie du Tout et la hiérarchie organisationnelle de la vie

Depuis qu'Isaac Newton formula sa théorie de la gravitation dans *Principia*, en 1687, la physique a été perçue comme la science la plus fondamentale et elle a posé des normes que les autres ont prises pour modèle. La théorie de Newton s'avère en fait très exacte pour prédire la mécanique au sein du système solaire, et pour ce qui est du principe cosmologique, on a donc supposé qu'il est valide toujours et partout. En s'appuyant sur ce succès, les physiciens ont œuvré durant les trois derniers siècles au développement de théories des champs pour d'autres forces qui seraient valides toujours et partout dans l'univers, et ce travail a permis, entre autres, notre compréhension des quatre forces de la nature.

Le fait de développer des théories unitaires des champs qui soient applicables à plusieurs niveaux différents de l'univers, ce qui équivaldrait à l'accomplissement du rêve de réaliser la théorie du Tout à laquelle aspirent de nombreux physiciens, s'est pourtant avéré un défi insurmontable. Si la mécanique newtonienne semble fournir une description mathématique presque parfaite des mouvements de la matière au niveau du système solaire, elle ne semble donc pas y parvenir au niveau des particules élémentaires. Le comportement des particules élémentaires est mieux décrit par la mécanique quantique, que l'on n'a pas réussi à unifier avec la théorie de la relativité. Pour compliquer encore davantage l'unification des

différentes théories, il a fallu déduire l'existence de proportions très élevées de « matière noire » et d'« énergie noire » pour expliquer les mouvements de la matière observés aux niveaux galactique et universel. Sans modifications très significatives, la mécanique newtonienne n'est applicable ni au niveau subatomique, ni au niveau galactique, et n'est directement applicable que sur celui où elle fut découverte en premier lieu, à savoir celui du système solaire.

Bien que beaucoup de physiciens aient prétendu depuis quelque temps maintenant qu'on est tout près de trouver une théorie unifiée du Tout, sa formulation manque toujours, et je pense qu'il y a de bonnes raisons de se demander s'il n'y aurait pas quelque chose de fondamentalement incorrect dans les suppositions de base sur lesquelles la science opère. Dans la nouvelle théorie du Big Bang proposée ci-dessus, il fut suggéré que le taux d'expansion initial de l'univers et sa phase inflationniste précoce furent causés par l'apparition de l'Arbre de Vie cosmique avec ses axes en trois directions. Pour ma part, je crois donc que ce n'est qu'avec un tel organisateur fondamental spatio-temporel de l'univers qui est de nature platonicienne que l'on peut expliquer l'énigmatique ajustement fin des constantes de la nature. L'Arbre de Vie cosmique fournit le contexte qui permet à l'univers de générer la vie. Dans un tel contexte, il serait parfaitement logique que la constante exprimant le taux initial d'expansion de l'univers ait exactement la valeur qu'elle a, simplement parce que c'est celle qui est favorable à la vie. À partir d'un tel contexte, il serait également néces-

saire que les forces de la nature aient les puissances particulières qu'elles ont, et donc dans un tel contexte, il serait fort possible de formuler une théorie du Tout. Nous verrons ces relations plus en détail au chapitre v. Dans la science traditionnelle, on ne postule nulle part qu'un tel contexte existe pour les différentes lois, constantes et forces de la nature, et c'est pourquoi elle ne peut pas expliquer la cohérence de l'univers. On pense plutôt que les lois de la nature seraient apparues plus ou moins par accident, et il n'est donc pas étonnant qu'une science fondée sur de telles suppositions n'ait pas réussi à formuler une théorie unifiée du Tout. Pour pouvoir formuler une telle théorie, il est nécessaire d'avoir une perspective de l'univers dans laquelle les lois sont des expressions d'un contexte unifié et porteur d'un dessein, et si l'existence d'un tel contexte est niée, il est logique qu'une telle théorie ne puisse pas être formulée.

Si nous acceptons le principe anthropique de bon sens – à savoir que le dessein de l'univers est de générer la vie –, on peut aussi soutenir qu'une approche nécessaire pour une théorie complète est celle d'une théorie de systèmes. Ce que je suggère ici, c'est que pour que la vie apparaisse dans un univers, celui-ci a besoin d'une hiérarchie organisée de différents niveaux qui aient des rôles distincts et séparés dans le processus de génération de la vie. Pour remplir ces rôles, chacun de ces niveaux organisationnels doit garder une certaine autonomie. Si nous acceptons que les lois physiques de l'univers sont subordonnées à son dessein qui est de générer la vie, des lois pareillement applicables à tous ses différents niveaux ne

pourraient peut-être pas exister, et des lois différentes devraient nécessairement s'appliquer aux particules élémentaires et aux galaxies. En outre, les structures à chacun de ces niveaux organisationnels doivent être définies par des Halos et soumises à des lois mécaniques différentes pour que l'univers ne retombe pas dans un état de désorganisation homogène, qui serait incompatible avec l'apparition de la vie. Si nous acceptons que le contexte global pour l'évolution de l'univers est fourni par l'Arbre de Vie cosmique, il n'est pas si difficile d'accepter l'idée que les contextes pour les systèmes de niveau inférieur dans l'univers sont fournis de manière similaire par les Arbres de Vie de niveau inférieur et leurs Halos associés.

Les principaux systèmes, ou niveaux organisationnels, générant le contexte pour la vie dans l'univers halographique sont : 1) l'univers ; 2) la galaxie ; 3) le système solaire ; 4) la planète ; 5) l'organisme biologique ; 6) la cellule ; et 7) l'atome. Un exemple bien connu d'un tel système d'organisation de la vie est la planète Terre, telle qu'elle est décrite dans l'hypothèse Gaia, système dans lequel les mécanismes homéostatiques, apparemment contrôlés par des boucles rétroactives, assurent la stabilité des conditions de la vie. Tous ces niveaux organisationnels tournent autour d'Arbres de Vie (sauf le niveau « organismique »), générés par des Halos qui créent des systèmes sphériques ouverts (illustration 1.5). Tous ont également des centres ostensibles, très denses, comme le trou noir dans le centre galactique, les noyaux du Soleil et de la Terre, et le noyau de l'atome. Il y a probablement

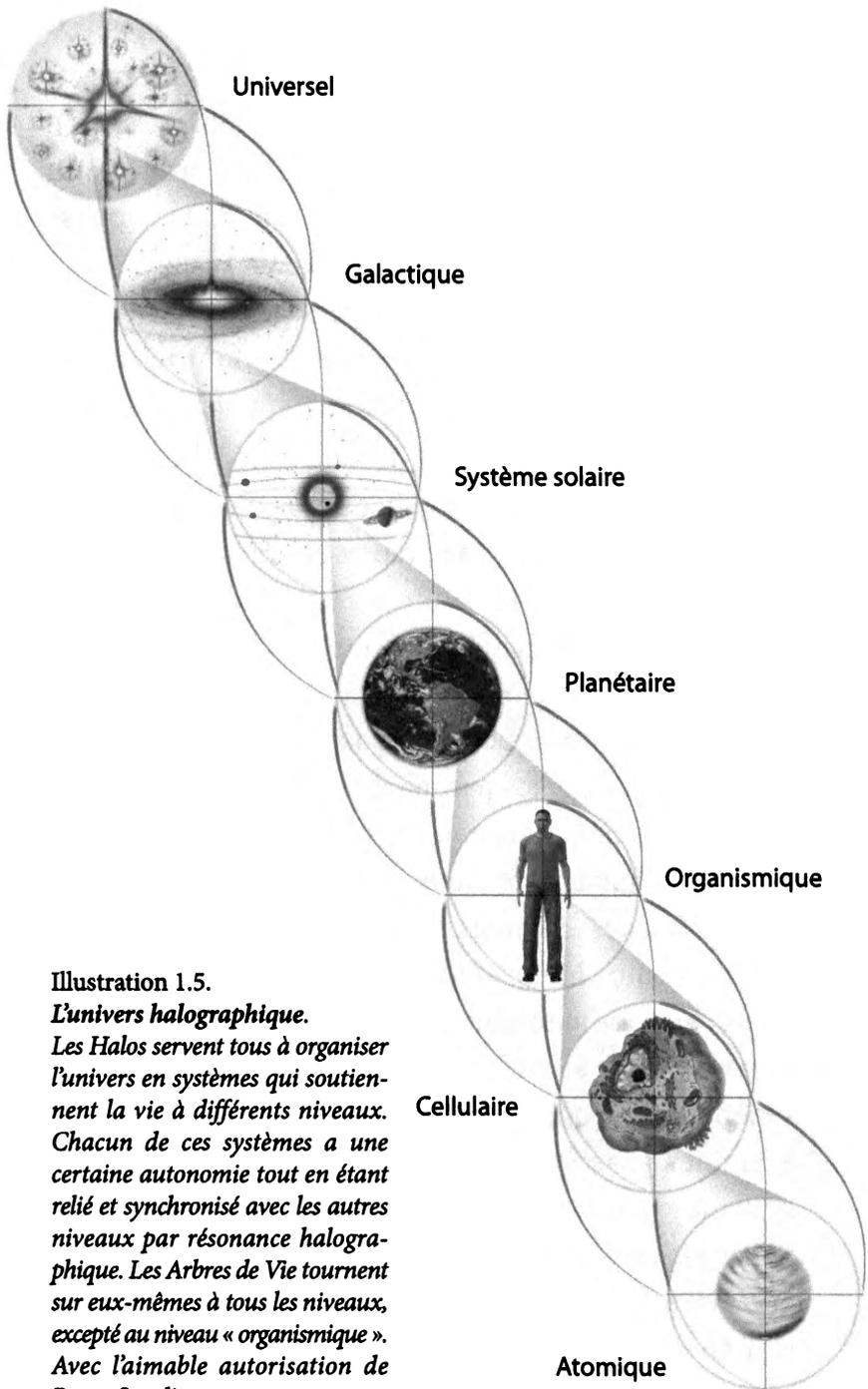


Illustration 1.5.

L'univers halographique.

Les Halos servent tous à organiser l'univers en systèmes qui soutiennent la vie à différents niveaux. Chacun de ces systèmes a une certaine autonomie tout en étant relié et synchronisé avec les autres niveaux par résonance halographique. Les Arbres de Vie tournent sur eux-mêmes à tous les niveaux, excepté au niveau « organismique ». Avec l'aimable autorisation de Bengt Sundin.

aussi un tel noyau au centre de l'univers. Ces organisations de vie aux différents niveaux sont aussi intriquées, comme nous le verrons au chapitre VI. Cette intrication entre différents Halos remonte finalement à la naissance des différents niveaux d'Arbres de Vie dans la phase inflationniste qui se produisit après le Big Bang. L'Arbre de Vie cosmique en trois dimensions se reflète aussi directement au niveau atomique le plus bas au travers des nuages d'électrons perpendiculaires, appelés orbitales.

Je pense qu'il est possible de faire valoir que sans une telle organisation hiérarchique où chaque niveau opère selon des règles qui lui sont propres et détient une certaine autonomie, la vie ne serait apparue nulle part dans l'univers. En fait, les relations entre ces différents Halos organisés hiérarchiquement semblent aussi avoir été ajustées finement, que ce soit dans l'univers dans son ensemble ou dans les particules élémentaires, afin que la vie puisse apparaître. La génération de la vie exige ainsi que l'univers soit hétérogène dès le départ et qu'il opère selon des ensembles de règles différents aux différents niveaux hiérarchiques, ce qui leur permet de maintenir leur autonomie. Si, par exemple, les étoiles n'étaient pas organisées en galaxies, les éléments supérieurs tels que l'oxygène, le carbone et les métaux n'auraient pas été disponibles pour la formation de systèmes planétaires dans lesquels la vie puisse évoluer. Si des planètes telles que notre propre Terre n'étaient pas organisées en systèmes stellaires, elles n'auraient pas été pourvues d'une source continue de lumière et de chaleur, nécessaire à l'apparition de la vie. Si les organismes biolo-

giques ne vivaient pas au sein d'écosystèmes planétaires, où les éléments de base et les aliments étaient acheminés par les océans et l'atmosphère, ils ne survivraient pas. L'apparition de la vie dans l'univers dépend de manière cruciale de l'existence d'une hiérarchie de niveaux organisationnels où le matériel échangé entre eux est rigoureusement défini.

Peut-être la raison pour laquelle la mécanique newtonienne, ou toute autre forme de mécanique d'ailleurs, ne peut pas s'appliquer à la fois au niveau quantique microscopique et au niveau galactique macroscopique (du moins pas sans de très sérieuses conditions requises comme la supposition de « matière noire »), est que cela ne serait pas conforme au principe anthropique de bon sens. Pour que la vie apparaisse, la matière doit être organisée de manière indépendante à chaque niveau, et l'organisation à différents niveaux doit être coordonnée et opérer selon des lois mécaniques différentes. Si, par exemple, le monde atomique n'était pas formé de nuages d'électrons selon les règles de la théorie quantique (dans ce cas, la théorie orbitale), une série d'éléments chimiques distincts ne se seraient pas formés et il n'y aurait pas de vie. Si, d'autre part, notre propre niveau d'existence était dominé par ces nuages d'électrons, il serait tout à fait intangible. Ce que je suggère, c'est que la hiérarchie emboîtée de l'univers permet l'apparition de formes de vie autonomes parce que des lois physiques différentes régissent les différents niveaux. Après tout, le fait d'avoir une certaine autonomie par rapport à l'environnement est une caractéristique

fondamentale d'un organisme vivant, et peut-être tout l'univers requiert-il une telle autonomie.

Il est fort possible que beaucoup de physiciens ne soient pas d'accord avec moi sur la base de leur expertise dans leurs domaines respectifs de spécialisation. Il faut cependant se rendre compte que les suppositions de base de la science ont une influence profonde sur la direction qu'elle prend. Le chercheur qui croit que les lois physiques déterminent principalement l'évolution de l'univers et que l'apparition de la vie est un sous-produit accidentel de ces lois, cherchera naturellement à unifier les lois de l'univers sans considération pour la hiérarchie emboîtée de systèmes qui est nécessaire à la génération de la vie. Toutefois, un chercheur comme moi, qui voit la création de la vie comme le dessein principal de l'univers et qui considère toutes les lois physiques comme étant subordonnées à cette fin, considérera au contraire chacun de ses niveaux comme étant dans une certaine mesure autonome, et étudiera comment les lois physiques particulières *qui s'appliquent à chaque niveau*, ont servi à l'apparition de la vie. Ces deux différentes approches conduiront le chercheur dans deux directions très différentes, et il n'est pas possible de prendre les deux en même temps. Il faut faire un choix d'approche. Ce qui est proposé ici, c'est que l'existence d'une hiérarchie emboîtée de systèmes, comme on le voit dans l'illustration 1.5, est une condition préalable indispensable pour qu'un univers puisse générer la vie. Il faut donc tenir compte des *relations* entre ces systèmes pour aboutir à une vraie théorie du Tout.

Même si les différents niveaux d'organisation de la vie ont une relative autonomie, ils sont également intriqués et en résonance les uns avec les autres dans la théorie présentée ici. L'alignement des spins galactiques sur l'Axe Central en est un exemple. La résonance holographique entre les organismes biologiques, la planète et les galaxies en est un autre, et elle sera examinée au chapitre VI. La résonance holographique des êtres humains avec la planète a été amplement décrite²⁷, et on ne saurait douter de la réalité de ce phénomène. De tels exemples de résonance holographique sont l'un des aspects les plus fascinants de la manière dont fonctionne l'univers. Une telle résonance est par exemple à la source de la conduite spirituelle, y compris les prémonitions et les rêves. Si nous devons comprendre comment l'univers est créé et évolue, je suis convaincu que la science doit étudier davantage la manière dont les différentes structures aux différents niveaux de l'univers sont intriquées, et comment cette intrication sert la génération de la vie.

Dans ce chapitre nous avons vu comment l'Arbre de Vie cosmique est l'organisateur fondamental de l'espace en trois dimensions dans cet univers. Qu'un tel principe organisateur existe bel et bien est selon moi infiniment plus attirant intuitivement que le paradigme actuel de la science, qui propose que l'évolution de l'univers et de ses organismes biologiques est le résultat d'un certain nombre de lois naturelles qui existent sans aucun contexte. Nous avons maintenant découvert ici le contexte spatial fourni par l'Arbre de Vie. Cependant, l'évolution est aussi fondamentalement liée au temps, et quand on étudie l'évo-

lution, il est tout aussi important de comprendre comment l'Arbre de Vie cosmique organise le temps. En général, le temps est pour l'homme moderne un phénomène plus mystérieux que l'espace, et pour le comprendre, nous aurons besoin de trouver quelques points de repère dans le passé.

2

LE TEMPS ET LES CALENDRIERS DES MAYAS

Les deux aspects du temps

Si nous examinons les différentes constantes qui, d'après la physique moderne, définissent en général la nature de notre univers, tels que les six nombres donnés par Martin Rees, on remarque qu'il y manque quelque chose : aucune constante de temps n'est incluse. Bien qu'il soit largement reconnu que l'univers a évolué, ou du moins changé, avec le temps selon certains schémas, depuis le Big Bang jusqu'à nos jours, aucune constante exprimant le rythme de ce processus évolutionnaire comme caractéristique primordiale de notre univers n'a été incluse.

En fait, l'absence d'une constante de temps, ou d'un taux de changement, reflète probablement à quel point nous, êtres humains modernes, sommes dans la confusion quand il s'agit de comprendre la nature du temps.

Pour comprendre le temps, nous pourrions d'abord considérer le fait que les anciens Grecs reconnaissaient deux aspects du temps, Chronos et Kairos : Chronos signifiait le temps mesurable quantitatif et Kairos était le « bon moment » qualitativement parlant¹. Chronos pouvait être mesuré en faisant des comparaisons avec des appareils mécaniques et des cycles astronomiques, alors que Kairos était perçu uniquement en certaines occasions cruciales comme une opportunité ou une crise, comme si un processus évolutionnaire essayait de se manifester de force à ce moment précis dans le temps. Celui-ci était alors considéré comme le « bon » moment. Kairos exprime ainsi ce qui est « dans l'air » et sur le point d'arriver, et si on ne comprend pas sa relation à l'évolution, il est souvent vécu comme un aspect magique, ou du moins subjectif du temps. Kairos, ou « temps évolutionnaire », est cependant l'aspect du temps qui nous octroie la véritable *expérience* du temps comme quelque chose qui est plus qu'une simple série de moments discrets et sans rapport. La plupart d'entre nous reconnaissent les expériences liées à Kairos, par exemple dans ce qu'on appelle des synchronicités, terme forgé par le psychologue suisse Carl Jung pour décrire des coïncidences remarquables qui seraient extrêmement improbables statistiquement parlant.

Officiellement, le monde moderne ne reconnaît que l'aspect Chronos du temps. Beaucoup sont en fait entichés de ce temps quantitatif et veulent faire les choses le plus vite possible. Nous sommes obsédés par le temps, au sens du temps mécanique mesurable, nous faisons honneur aux athlètes qui sont les plus rapides dans leurs disciplines respectives et avons tendance à préférer les voitures rapides. Nous apprécions les ordinateurs qui accomplissent une tâche dans le temps « le plus court » possible parce cela nous fait « gagner » du temps et pourtant, à cause de cette insistance sur Chronos, beaucoup de gens aujourd'hui sont stressés parce qu'ils n'ont pas « assez » de temps. (Souvent ceux qui veulent le plus « gagner » du temps sont en fait aussi ceux qui ont « le moins » de temps à disposition.) Les cycles mécaniques sont utilisés pour faire des évaluations quantitatives de ce qui est « trop peu », « assez » ou « trop » de temps, et en définitive, le temps mécanique est mesuré selon un certain cycle astronomique dans notre système solaire local, comme la révolution de la Terre autour du soleil (l'année) ou de la lune autour de la Terre (le mois). La physique moderne excelle à travailler avec cet aspect du temps de Chronos et son unité standard, la seconde, est définie aujourd'hui par vibrations atomiques.

Mais puisque le monde moderne ne reconnaît que l'aspect mesurable du temps, chaque fois que nous prenons part à des coïncidences remarquables, nous avons tendance à les considérer comme mystérieuses. En fait, de telles coïncidences remarquables s'avèrent être les moments déterminants de la vie, qui servent à lui donner sa future

direction. En effet, la raison pour laquelle beaucoup de gens donnent tant d'importance à de tels événements est, comme nous le verrons, qu'ils proviennent effectivement d'un aspect évolutionnaire supérieur du temps, Kairos, et non pas de son aspect ordinaire mesurable. Les deux aspects séparés du temps expliquent aussi pourquoi le temps semble souvent être un domaine où nos mesures et nos expériences divergent (*Le temps passe vite quand on s'amuse*). La divergence provient du fait que la plupart des gens nieraient probablement l'aspect Kairos du temps ou le considéreraient comme quelque chose de purement subjectif qui a son origine dans la psyché humaine. L'accent étant mis par la société sur l'aspect Chronos du temps, beaucoup de gens considéreront donc les synchronicités (« *elle m'a appelé au moment même où je pensais à elle* ») comme quelque chose qui sort de l'ordinaire, dont ils ne comprennent pas l'existence. En général, nous considérons le temps comme quelque chose de nettement plus mystérieux que les trois dimensions de l'espace, et beaucoup d'aspects du temps, comme le sens du moment approprié, sont devenus des angles morts dans notre civilisation moderne, essentiellement parce que nous avons nié l'existence même de Kairos. Ce dernier exprime le « timing » du cosmos, et il est clair que chaque fois que nous en faisons partie, nous avons des raisons d'admettre que nous faisons partie d'un dessein supérieur.

Le déni de Kairos, le calendrier évolutionnaire du cosmos, permet d'expliquer pourquoi la physique moderne n'a pas inclus de constante de temps dans sa description la plus fondamentale de l'univers. Les cycles mécaniques

sur lesquels le temps quantitatif est fondé ne peuvent pas servir de vraies constantes de la nature puisqu'ils changent avec le temps. L'année et le mois, par exemple, sur lesquels sont fondés la plupart des calendriers, n'ont eu de signification que depuis plus ou moins les cinq derniers milliards d'années. Avant cela, le système solaire n'existait même pas encore, et ses cycles ont considérablement varié en durée depuis qu'il existe. Pourtant, l'évolution de l'univers s'est produite « dans le temps » depuis l'événement du Big Bang, et on peut se demander s'il n'y a pas moyen d'exprimer quantitativement la vitesse de ce processus. Même si Kairos a toujours été perçu comme un facteur subjectif, ou même magique, on peut aussi voir cet aspect du temps comme une expression du rythme évolutionnaire global de l'univers à tout moment donné. Le « moment juste » serait alors celui où une telle opportunité évolutionnaire s'impose, même si cela peut être vécu très subjectivement. Ce que l'on suggère ici, c'est que la raison pour laquelle de telles opportunités évolutionnaires se présentent en premier lieu est qu'un facteur objectif, et pourtant invisible, les pousse à se manifester au « bon moment ». Ce facteur devrait alors être reconnu comme « bon moment » évolutionnaire plutôt que comme temps mécanique. On peut prendre comme exemple de « timing cosmique » d'opportunités évolutionnaires un phénomène assez fréquent, à savoir les découvertes indépendantes et simultanées dans la science, de même que dans la technologie, comme celles du calcul par Leibniz et Newton ou du téléphone par Bell et Gray². Si nous ne voulons pas considérer de telles synchronicités comme de simples curiosités, nous devons conclure qu'il

existe un facteur qui sert à synchroniser les événements dans l'univers et qui a un réel pouvoir sur nos vies.

Un autre bon exemple de ce pouvoir de synchronisation de Kairos est le Big Bang, l'événement primordial de synchronisation, à partir duquel tous les autres événements de l'histoire évolutionnaire ont leur origine, lorsque, en moins d'une minute, les quatre forces de base de la nature – énergie, matière, espace tridimensionnel et temps – firent toutes leur apparition. Peu de physiciens se sont arrêtés à considérer le fait incroyable que tous ces phénomènes apparurent bel et bien *en synchronie* dans le Big Bang. Si l'univers n'avait pas de dessein ou d'intelligence, ces différentes choses auraient très bien pu apparaître au hasard sur une longue période pour créer un univers incohérent, mais au lieu de cela, leur apparition fut synchronisée et coordonnée. Tout le temps évolutionnaire remonte à cet événement synchronisé initial, mais les cycles mécaniques, et le temps mesurable de Chronos basé sur eux, sont en fait des phénomènes secondaires apparaissant bien plus tard. Comme nous le verrons par la suite, l'astronomie, la biologie et la géologie sont des exemples qui montrent comment différents phénomènes apparurent en même temps de manière synchronisée pour fournir les conditions de la vie, et cela n'aurait pas été possible si toute l'évolution ne remontait pas au même point de départ.

Accepter un tel facteur de synchronisation dans le processus de l'évolution n'est pas forcément aisé pour les gens modernes, qui ne suivent le plus souvent que le temps mécanique et considèrent tout le reste comme des

anomalies. Il semble pourtant évident que les Grecs voyaient les choses différemment. Un peuple qui voyait le temps *encore plus* différemment que le monde moderne était celui des anciens Mayas, qui non seulement reconnaissaient l'existence de synchronicités de multiples façons sur leurs stèles, mais qui développèrent même un système calendérique destiné à retracer Kairos, ou temps évolutionnaire, qui émanait de l'Arbre de Vie. C'est parce qu'ils retraçaient l'évolution de cet « autre » aspect du temps que je crois qu'il faut inclure le système calendérique maya dans toute tentative de développer une nouvelle et plus juste théorie de l'évolution de l'univers. Dans la conception maya, le temps avait son origine dans l'Arbre de Vie, dont le temps était ce que leur système calendérique avait pour objet de retracer. En examinant le système calendérique maya, nous allons comprendre que le processus universel de l'évolution fut mis en œuvre par le pouvoir de synchronisation de l'Arbre de Vie au moment du Big Bang, mais aussi que ce pouvoir de synchronisation se manifesterait de nombreuses fois par la suite pour maintenir le cap de l'évolution. Nous pourrions en conclure que l'Arbre de Vie est non seulement l'organisateur de l'espace, mais aussi du temps, et des preuves empiriques en seront fournies en cours de route. Si les impulsions créatrices de l'Arbre de Vie sont corrélées au temps mécanique, cet aspect Kairos du temps émanant de l'Arbre de Vie cosmique peut être suivi par des calendriers, et les prêtres du calendrier maya consacraient justement beaucoup d'efforts à établir cette corrélation.

Même si les anciens Grecs, contrairement aux gens modernes, reconnaissaient les deux aspects du temps, jamais ils ne développèrent un système calendérique grâce auquel on pouvait suivre les deux parallèlement. Avoir fait cela est la contribution unique de la civilisation maya à notre planète, et on peut se demander à quoi ressemblerait la science moderne aujourd'hui si elle avait pris racine non pas chez les Grecs mais chez les Mayas, qui allèrent plus loin dans la question du temps. Comme le lecteur va probablement le découvrir, la réponse est qu'elle serait très différente. La science qui va apparaître dans ce livre doit en effet d'importants raisonnements aux Mayas, grâce auxquels nous serons mieux équipés pour comprendre l'origine de l'univers et la nôtre.

Les Mayas et leur relation au temps

Comment les différents processus évolutionnaires de l'univers sont-ils synchronisés, et comment pouvons-nous les suivre dans le temps ? Eh bien, comme mentionné ci-dessus, ils ne sont pas directement mesurables comme le sont les cycles astronomiques ou mécaniques, et les calendriers ordinaires, grégorien, musulman ou juif, qui sont fondés sur ces cycles, ne nous sont donc d'aucune aide pour comprendre Kairos. Même si on entrevoit des notions du temps évolutionnaire dans d'autres civilisations anciennes³, le peuple maya est le seul de cette planète qui l'a systématiquement retracé et corrélé au temps mécanique. On dit d'ailleurs souvent que les Mayas étaient

obsédés par le temps, et une chose qui distingue ce peuple des autres civilisations de notre planète est le fait qu'ils vivaient dans un système de gouvernement qu'on pourrait appeler « calendrocratique ». Dans l'excellent livre *Maya Political Science*, Prudence Rice décrit comment la civilisation maya s'efforçait d'organiser son système politique en fonction du calendrier. En d'autres termes, la vie était axée sur le calendrier et régie par lui dans une mesure que les gens d'aujourd'hui auraient beaucoup de peine à saisir. Cette ferveur calendérique est justement la raison pour laquelle la cosmologie maya jouera aujourd'hui un rôle crucial dans toute tentative sérieuse de comprendre l'évolution de l'univers.

Selon Rice, même le nom Maya est dérivé d'un mot calendérique, *May*, signifiant « cycle de treize *katuns* », de sorte que Maya signifie en fait « le peuple du cycle des treize *katuns* » ou alternativement « le peuple des quatre directions⁴ ». Cette dernière appellation fait référence à l'Arbre du Monde, dont les axes sont pour les Mayas la source des directions sacrées, sur Terre comme dans le cosmos. L'utilisation du terme « maya » pour désigner ce peuple nous dit donc que même leur identité était fondée dans une large mesure sur le calendrier, et celui-ci était aussi pour les dynasties royales un important facteur d'unité sociale. Le système politique des Mayas était directement organisé selon le calendrier dans la mesure où il définissait un système de rotation de pouvoir entre cités lors de certains de ses principaux changements. Le calendrier décrivait les différentes qualités de temps générées par l'Arbre du Monde, et sans

ce lien avec l'Arbre de Monde, on ne verrait pas à quoi servait le calendrier prophétique. Les moments de changements calendériques étaient célébrés en grande pompe, et à ces occasions, les prophètes, officiellement nommés pour des périodes spécifiques, étaient « installés » et donnaient des conseils aux cités sur la base de leur connaissance calendérique. Le pouvoir politique alternait entre les différentes capitales du nord, ouest, sud, et est, afin que le système de gouvernement soit en harmonie avec les différentes directions créées par l'Arbre du Monde. Il y avait donc dans cette culture une relation indissoluble entre l'Arbre du Monde et le calendrier.

Les divers jours et périodes de ce calendrier peuvent être décrits comme un code composé essentiellement de nombres, signes du jour, et divinités, qui expriment différentes qualités symbolisant les périodes respectives. Littéralement tout dans la culture maya passait par le filtre du calendrier et était compris par rapport aux diverses divinités et seigneurs du jour dont on croyait qu'ils créaient les qualités spirituelles du temps. Dans tous leurs faits et gestes importants, ils consultaient leur Calendrier sacré, et beaucoup de leurs descendants le font encore. Leur alimentation, de même que la guérison de différentes maladies, était fondée sur le calendrier. On donnait généralement un nom à un enfant d'après le jour calendérique de sa naissance, et il semble d'après d'anciens codices mexicains⁵ que les gens entretenaient des relations les uns avec les autres dans une large mesure en fonction des identités associées à ces énergies calendériques. Une classe distincte de prêtres astronomes et de scribes était

profondément engagée dans l'étude des cycles du temps évolutionnaire et la corrélation des mouvements célestes avec ce calendrier. Bien qu'ils se soient beaucoup intéressés à l'observation des cycles astronomiques, ces derniers étaient considérés comme secondaires par rapport aux cycles non astronomiques tels que le Calendrier sacré de 260 jours.

Contrairement à ce qui se passe dans notre culture moderne, les Mayas ne séparaient pas leur science des aspects spirituels de leur existence, et ils voyaient plutôt la science comme un moyen de comprendre la création divine. Leur science servait à comprendre comment l'espace (les quatre directions) et le temps (le calendrier) émanaient de l'Arbre du Monde, et comment cette connaissance pouvait servir de base à la prophétie. C'est pour cela que leur cosmologie calendérique a de l'importance aujourd'hui pour ceux qui veulent saisir l'« autre » aspect du temps, et comprendre l'évolution.

Bref historique des Mayas

Qui donc étaient – et sont ! – les Mayas ? Avant de décrire le fonctionnement de leur système calendérique, il me semble important de présenter brièvement l'histoire de ce peuple qui a souvent été décrit comme mystérieux et énigmatique. Pour ceux qui souhaitent étudier davantage la culture des Mayas, je voudrais recommander, en plus du livre de Rice, les travaux des mayanistes Linda Schele et David Freidel, qui se sont particulièrement intéressés à la vie dynastique⁶ et spirituelle⁷ des Mayas.

Mes propres livres précédents traitent aussi longuement du système calendérique⁸.

Le peuple maya était, et demeure, un peuple amérindien qui pendant environ cinq mille ans a cultivé le maïs dans ce qui est maintenant le Guatemala, le Honduras, le Belize et le sud du Mexique, et qui apparut avec une culture supérieure, à peu près à la même époque que la fondation de l'Empire romain et l'enseignement du Christ. Au III^e siècle après Jésus-Christ, leurs cités et sites de temples poussèrent comme des champignons en Amérique centrale, et ces cités-États avaient un nombre de caractéristiques typiques. Elles étaient par exemple dirigées par des lignées dynastiques distinctes de *ahauob* dans chacune des villes importantes. On pourrait aujourd'hui appeler ces dirigeants des rois-chamans (le mot *ahau*, comme nous l'avons remarqué précédemment, signifie « seigneur »). Ils étaient considérés comme des personifications du cosmos et étaient responsables de la conduite des nombreuses cérémonies fondées sur le calendrier, qui étaient une partie importante de leur vie. Les Mayas avaient aussi des scribes, et ils étaient en fait le seul peuple de l'Amérique précolombienne à avoir un langage écrit. Suite au décryptage du système d'écriture maya par l'érudit russe Yuri Knorozov à la fin des années 1940⁹, il a été possible de lire une grande partie des inscriptions gravées sur les pyramides et à leurs alentours, et on a pu depuis lors se faire une assez bonne image de la vie chez les anciens Mayas.

Durant la période allant du III^e au début du IV^e siècle après Jésus-Christ, la civilisation maya fut l'une des plus

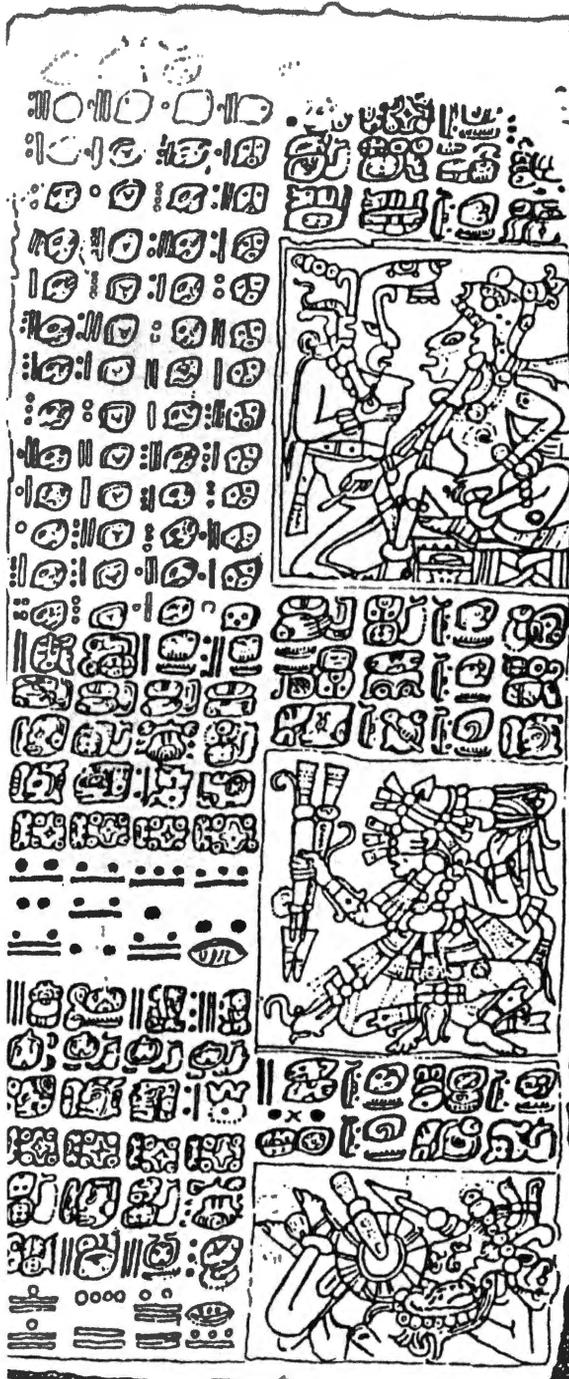


Illustration 2.1.

Le codex de Dresde.

Le codex de Dresde est considéré comme le plus beau des quatre codices mayas datant de l'époque préhispanique que l'on connaît actuellement et qui sont tous des calendriers. La page représentée ici est extraite des tables de Vénus, qui décrivent comment le cycle de Vénus est relié au Calendrier sacré maya. C'est en étudiant ce codex que le bibliothécaire allemand Ernst Förstmann fut capable de décrypter une grande partie du système calendaire maya.

importantes du monde. Vers la fin du VII^e siècle, à une époque où Paris et Londres n'étaient que de simples villages, la cité de Tikal comptait environ quatre-vingt mille habitants et d'impressionnantes pyramides, des terrains de jeu de balle et des autels, alors que la cité-État entière hébergeait cinq cent mille personnes¹⁰. On estime que toute la région maya comptait environ huit millions d'habitants à ce moment-là, et qu'elle faisait du commerce avec des régions lointaines, particulièrement l'importante cité de Teotihuacán, au centre du Mexique.

Au début du IX^e siècle, un changement important survint dans le calendrier maya (le début du onzième *baktun* dans le Compte long, en 830 après Jésus-Christ), et c'est alors que la culture maya classique du sud s'effondra. La science historique et archéologique traditionnelle a cherché des raisons matérielles à cette « disparition des Mayas », allant du conflit intérieur ou des invasions au changement climatique plus populaire de nos jours¹¹. Ma propre opinion à ce sujet, exposée en détail dans mes livres précédents, est que ce fut précisément ce changement calendérique dans le temps évolutionnaire qui causa en définitive l'effondrement des Mayas de l'ère classique, même si des luttes entre différentes cités-États pour déterminer quelle serait la capitale du nouveau *baktun* ont pu en accélérer la fin. Sans tenir compte de la manière dont cela s'est passé, à ce moment-là, presque tous les sites classiques, tels que Palenque, Copán, Tikal, Yaxchilan, Calakmul et Quirigua, furent abandonnés assez abruptement. Le centre de gravité de la culture maya se déplaça plus au nord vers la péninsule

du Yucatán, où Chichen Itzá devint la nouvelle capitale. C'est aujourd'hui le site maya le plus visité et il fut récemment désigné par vote¹² comme une des sept nouvelles merveilles du monde. Tandis que la civilisation maya passait à sa phase dite postclassique, le système de gouvernement par des dynasties rivales de *ahauob* prit fin, de même que l'utilisation de ses calendriers à long terme plus perfectionnés. Quand Chichen Itzá fut déserté en 1224 après Jésus-Christ, la phase postclassique prit fin, et dans l'ère qui suivit, la civilisation maya semble moins grandiose, davantage fondée sur des communes locales dans lesquelles on ne bâtissait plus ni spectaculaires pyramides ni terrains de jeu de balle.

Aux alentours de 1480 après Jésus-Christ apparut un homme du nom de Chilam Balam (le Prophète Jaguar) qui prédit l'arrivée imminente d'une nouvelle civilisation en provenance de l'est, qui établirait une nouvelle religion. Ces prophéties furent énoncées peu de temps avant la découverte (selon une perspective européenne) par Christophe Colomb de l'Amérique en 1492 et le débarquement de Hernán Cortez, le conquistador espagnol, à Vera Cruz en 1519, et par la suite sa conquête de l'empire aztèque au centre du Mexique. En 1526, Cortez lança son expédition hondurienne qui vainquit les Mayas, il les força à se convertir au christianisme et leur imposa un régime très sévère¹³. En 1562, la plupart des livres des Mayas, vraisemblablement tous des calendriers (voir illustration 2.1), furent brûlés sur ordre de l'évêque catholique Diego de Landa comme étant « l'œuvre du diable », ce qui, à sa surprise, causa beaucoup de chagrin

aux indigènes¹⁴. Leur Arbre du Monde fut alors transformé en croix chrétienne et son sens original fut essentiellement perdu¹⁵. Cependant, aujourd'hui encore, les descendants des anciens Mayas, au Guatemala, accrochent des branches de *ceiba*, l'arbre sacré, sur les croix dans les sites funéraires chrétiens, en rappel de la signification symbolique originelle de la croix comme l'Arbre du Monde.

Le sort des Mayas fut donc semblable à celui de tant d'autres peuples amérindiens dans la confrontation avec les armes, l'acier, et les microbes de la civilisation européenne. En conséquence, la population du Mexique, selon certaines sources, chuta de vingt-cinq millions à un million en l'espace d'un siècle¹⁶. Cela fut aggravé par un génocide culturel au cours duquel les calendriers des Mayas furent d'abord qualifiés d'« idolâtrie » et plus tard rejetés par les archéologues et les guides touristiques comme relevant de la superstition. La situation difficile des Mayas se poursuivit sous le régime colonial des Espagnols, et après l'indépendance sous différents régimes militaires. Ce n'est peut-être que depuis 2008 qu'un président élu au Guatemala accorde réellement une reconnaissance à sa population indigène¹⁷.

En conséquence de ces développements politiques et religieux, l'utilisation du calendrier maya dut passer à la clandestinité il y a environ cinq cents ans, et la plupart de ses aspects tombèrent hors d'usage. Pourtant, son noyau, le Calendrier sacré de 260 jours avec ses signes du jour et ses nombres, fut maintenu en vie durant les siècles qui suivirent par les gardiens du jour. Ils avaient

la responsabilité de préserver l'ancienne connaissance calendérique et de la transmettre à de nouvelles générations d'adeptes. Quand des anthropologues visitèrent les villages de montagne du Guatemala dans les années 1960, ils découvrirent que dans ces régions, les gardiens du jour utilisaient encore les mêmes anciens signes du jour que ceux trouvés aux abords des pyramides mayas de l'ère classique. À leur stupéfaction, ils découvrirent aussi que s'ils calculaient à rebours à partir du calendrier que les gardiens du jour utilisaient encore, jusqu'aux symboles trouvés sur les inscriptions aux abords des pyramides, pas un seul jour n'avait été perdu. Cela signifiait que le Calendrier sacré avait été transmis sans interruption pendant très longtemps. Les gardiens du jour avaient été persuadés de la valeur de leur calendrier par leurs mentors, qui leur avaient transmis cette connaissance, si importante pour les générations futures et même plus généralement pour toute l'humanité.

Des informations supplémentaires sur le système calendérique ont été recueillies à partir des quatre codices (livres) rescapés de l'ère postclassique. *Le Livre de Chilam Balam*¹⁸, écrit après la Conquête, nous donne aussi beaucoup d'informations sur la manière dont les Mayas considéraient leur système calendérique prophétique fondé sur les *katuns*, *tuns* et *kins*. Ce n'est cependant que dans les années 1970 que les premiers pionniers du monde moderne, comme Shearer¹⁹, Waters²⁰, et Balin²¹, commencèrent à se rendre compte que le calendrier maya détenait une profonde vérité dont le reste du monde n'avait pas eu conscience, et qu'on ne pouvait comprendre ce calen-

drier qu'en admettant l'existence d'une conception du temps entièrement différente. Depuis lors, de plus en plus de gens ont pris conscience du fait que le système calendérique maya détient une information cruciale pour la compréhension de l'univers dans lequel nous vivons, information que l'on ne peut guère obtenir par une autre source. Ce qui rend le calendrier maya fondamentalement différent de tous les autres, c'est qu'il saisit l'« autre aspect du temps », le temps évolutionnaire, qui reflète le changement à grande échelle, ou *timing* de l'univers. Leur calendrier prophétique n'a pas une base astronomique, et c'est la raison pour laquelle il a un rôle si particulier à jouer. Nous allons maintenant voir comment ce calendrier est organisé.

La structure pyramidale des neuf Inframondes

La plupart des sites de temples mayas ont en un lieu central une pyramide construite sur neuf étages. De telles pyramides ont été érigées à Chichen Itzá, Palenque, Tikal (illustration 2.2) et Uxmal, et elles jouaient un rôle important dans les célébrations des changements calendériques, tels que le début des nouvelles périodes de *baktun* ou *katun*. Ces pyramides illustrent le rôle prépondérant que le nombre 9 avait dans la cosmologie des anciens Mayas. Dans le système calendérique maya, 9 est le nombre d'Inframondes. Chacun de ces Inframondes était « régi » par un des Bolon-ti-ku, les neuf « dieux » du temps, et pour comprendre cela, nous devons traduire



Illustration 2.2. La pyramide du Jaguar à Tikal.

Cette pyramide fut inaugurée en 692 après Jésus-Christ et c'est la plus haute pyramide des Amériques, atteignant une hauteur de 44 mètres. Ces pyramides construites en neuf terrasses sont généralement situées au centre des sites de temples mayas et étaient utilisées pour célébrer les changements entre différents katuns. (Photographie de l'auteur).

le concept d'« Inframonde » par « Niveau d'Évolution » ou « Niveau de Création », puisque les Mayas pensaient qu'il y avait « plusieurs créations » qui faisaient partie du tout. La seule stèle maya qui parle de la fin de leur calendrier, le monument 6 de Tortuguero, la décrit comme la « descente » des neuf dieux de la création. Cela signifie qu'à ce moment-là, les neuf Inframondes seront pleinement manifestés et leurs « dieux » (en langage moderne, en fait, les « forces cosmiques ») correspondants se manifesteront. Une pyramide à neuf étages est donc un symbole du plan d'évolution cosmique à grande échelle dans sa totalité. Gravier une telle pyramide, comme le faisaient les anciens rois-chamans, était un moyen pour eux de s'élever symboliquement au niveau le plus élevé de ce plan. Dans ce plan, l'évolution de chaque Inframonde est bâtie sur ses niveaux inférieurs, et les neuf Inframondes ne sont pas des cycles qui se suivent ou remplacent le précédent. Au lieu de cela, chaque niveau, ou Inframonde, non seulement met à profit les niveaux inférieurs, mais il fournit aussi le fondement pour les niveaux supérieurs de l'évolution (illustration 2.3).

Chacun de ces neuf Inframondes, ou niveaux d'évolution, est à son tour subdivisé en treize Ciels, treize périodes de temps qualitativement différentes qui sont activées dans une séquence particulière. Les Inframondes, tout comme les Ciels, et leurs « dieux » correspondants, se réfèrent en fait aux forces cosmiques qui régissent des périodes de temps spécifiques. Cela peut bien sûr être déroutant pour nous, car nous associerions spontanément Ciels et Inframondes à des concepts spatiaux, et les dieux

Illustration 2.3.

Le symbolisme de la Pyramide cosmique I.
 Ce schéma représente le symbolisme de la Pyramide cosmique à neuf étages, où chaque terrasse symbolise un Inframonde. Chaque Inframonde développe treize Ciels selon un des rythmes du système calendérique maya, fondé sur le tun.

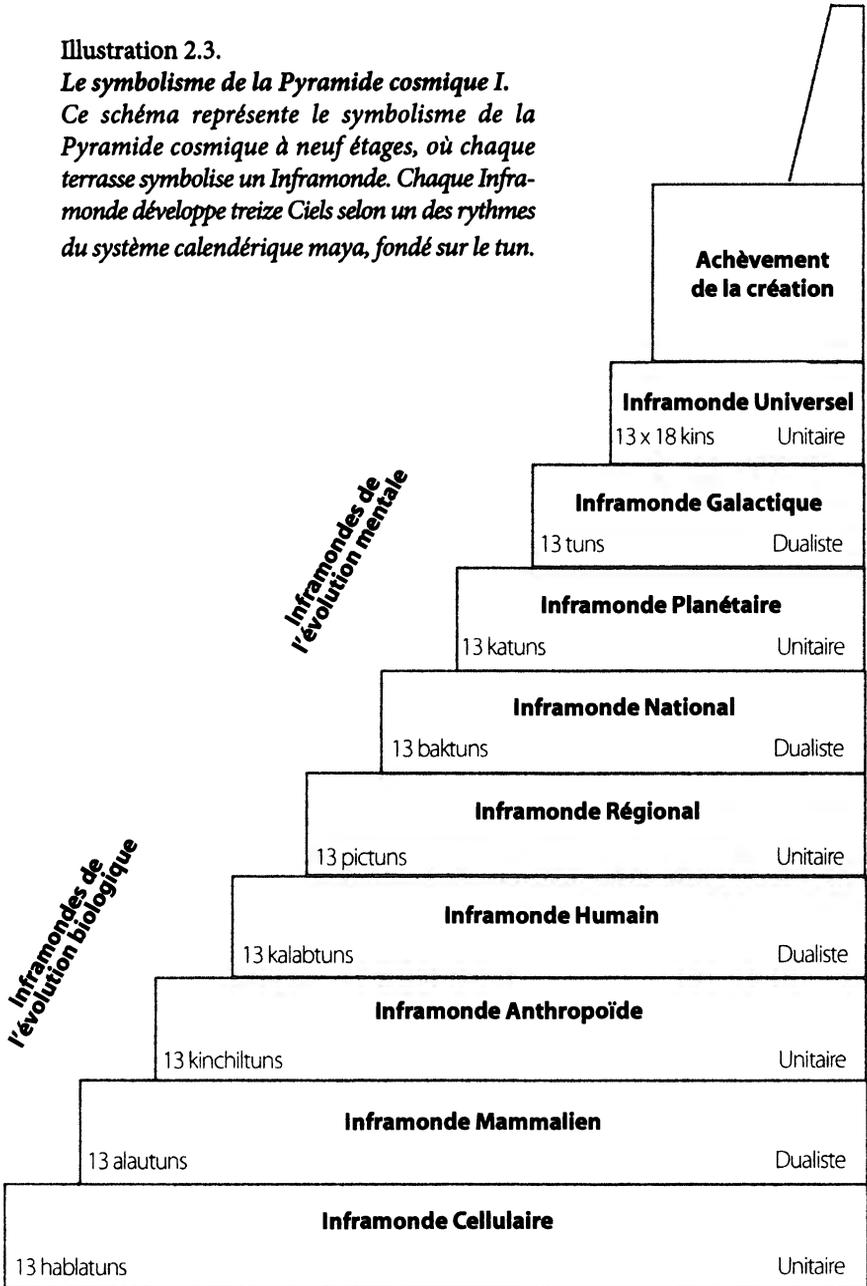


TABLEAU 2.1. PÉRIODES IMPORTANTES DES INFRAMONDES MAYAS

Inframonde	Période maya	Temps de Kairos	Temps de Kronos
9 ^e	<i>oxlahunkin</i>	18 kin	18 jours
8 ^e	<i>tun</i>	$20^0 = 1 \text{ tun}$	360 jours
7 ^e	<i>katun</i>	$20^1 = 20 \text{ tun}$	19,7 ans
6 ^e	<i>baktun</i>	$20^2 = 400 \text{ tun}$	394,2 ans
5 ^e	<i>pictun</i>	$20^3 = 8\,000 \text{ tun}$	7900 ans
4 ^e	<i>kalabtun</i>	$20^4 = 160\,000 \text{ tun}$	158 000 ans
3 ^e	<i>kinchiltun</i>	$20^5 = 3\,200\,000 \text{ tun}$	3,2 millions d'années
2 ^e	<i>alautun</i>	$20^6 = 64\,000\,000 \text{ tun}$	63,1 millions d'années
1 ^{er}	<i>hablatun</i>	$20^7 = 1\,280\,000\,000 \text{ tun}$	1,26 milliard d'années

à des individus. La durée des Ciels ainsi nommés était identique dans un Inframonde donné, mais différente dans des Inframondes différents (tableau 2.1), qui à leur tour régissaient ensuite des périodes de temps différentes. Dans ce tableau, les périodes que ces Ciels régissaient dans les différents Inframondes sont indiquées avec leurs noms mayas, et sont aussi traduites en temps mécanique (Chronos). Chacun des neuf Inframondes se développe selon un rythme constant qui lui est propre, fondé sur la fréquence des changements évolutionnaires les plus importants entre les Ciels de cet Inframonde. L’Inframonde le plus bas, du nom ici d’Inframonde cellulaire, est subdivisé en treize Ciels, chacun d’une durée d’un *hablatun* d’exactement 20^7 tun (*tun* = période de 360 jours), ou approximativement 1,26 milliard d’années (illustration 2.3). Cet Inframonde s’étend donc sur $13 \times 1,26 = 16,4$ milliards d’années en tout. Pour donner un autre exemple, chacun des treize Ciels de l’Inframonde National dure un *baktun*, 20^2 tun exactement, soit environ

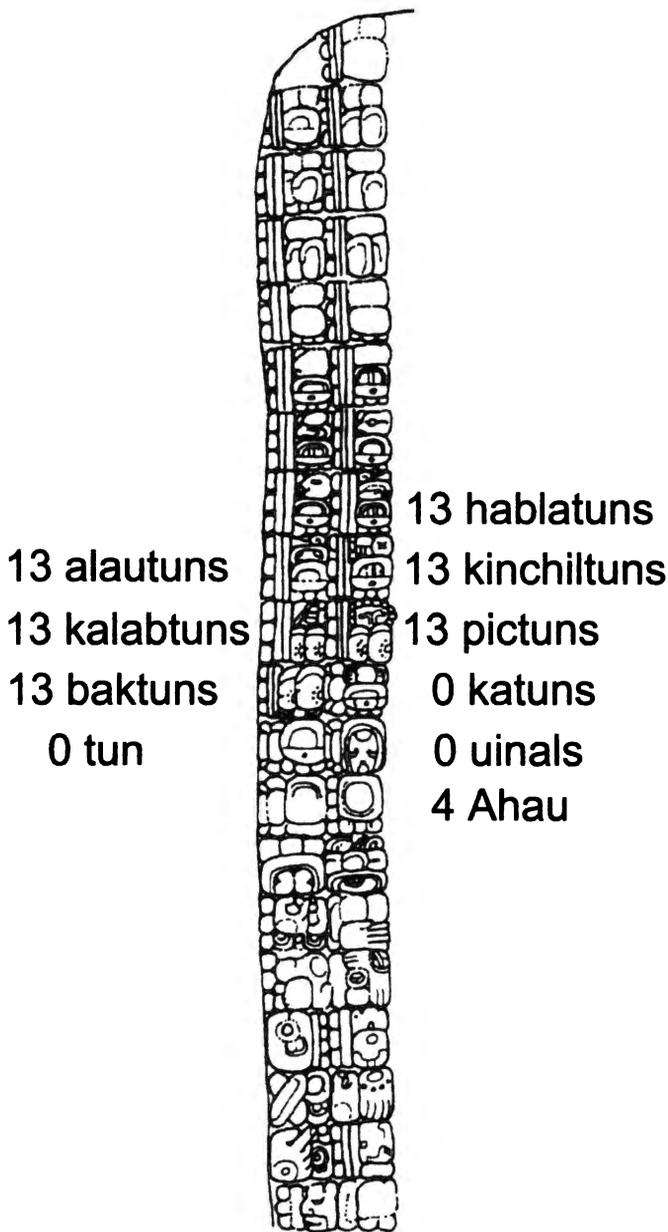


Illustration 2.4. *La stèle de Coba. Stèle 1 de Coba dans la péninsule du Yucatán. Coba est l'un des rares sites mayas qui fut habité à la fois durant les périodes classique et postclassique. Cette stèle donne la date de création en plusieurs séries différentes de treize périodes de temps dans le système fondé sur le tun. Avec l'aimable autorisation de Linda Schele et David Freidel.*

394 ans, qui dans sa totalité s'étendra sur $13 \times 394,2 = 5\,125$ ans. Une date décrite du point de vue de ces différents niveaux, dont chacun a treize Ciels, est représentée sur la stèle I à Coba, dans la péninsule du Yucatán (illustration 2.4). Au fur et à mesure que l'on gravit la pyramide, les fréquences augmentent vingt fois plus à chaque fois qu'un niveau supérieur, ou Inframonde, est activé (sauf au niveau le plus élevé de l'évolution).

Pour commencer notre étude de la réalité sous-jacente de ce système calendérique, nous pouvons examiner les événements de l'histoire cosmique qui selon les datations modernes (tableau 2.2) se produisent au début de chacun de ces neuf Inframondes. Ce qui devient alors clair, c'est que des événements très importants dans l'évolution se sont en effet produits très près des temps d'activation des Inframondes : la première apparition de matière dans le Big Bang (Inframonde 1), les premiers êtres humains (Inframonde 4) et les premières civilisations supérieures (Inframonde 6) pour n'en citer que quelques-uns. De manière générale, les quatre Inframondes les plus bas sont déclenchés par des événements dans l'évolution matérielle et biologique, les quatre Inframondes suivants par des événements dans l'évolution historique et mentale, alors que la nature du neuvième, qui débutera le 8 mars 2011, est encore inconnue. Le tableau 2.2 représente la nature générale des phénomènes développés par chaque Inframonde.

Selon le mythe maya, leur calendrier fait le relevé des impulsions en provenance de l'Arbre de Vie, principe créateur central de l'univers. Les rythmes dans lesquels

**TABLEAU 2.2. DURÉE, PREMIERS ÉVÉNEMENTS,
ET PHÉNOMÈNES PRINCIPAUX DE CHACUN DES INFRAMONDES**

Inframonde (durée)	Date de début	Premiers événements	Phénomènes développés
Universel (13 <i>oxlahunkins</i>)	8 mars 2011	Champ unitaire	?
Galactique (13 <i>tuns</i>)	5 janvier 1999	Civilisation informatique	Technologie de l'information, galaxie
Planétaire (13 <i>katuns</i>)	24 juillet 1755 apr. J-C	Ère industrielle	Industrialisme, matérialisme, démocratie, républiques, électricité, planète
National (13 <i>baktuns</i>)	17 juin 3115 av. J-C	Civilisations supérieures	Langage écrit, importantes constructions, religions historiques, science, beaux- arts, monarchies, nations
Régional (13 <i>pictuns</i>)	Il y a 103 000 ans	Langage parlé (?)	Langage parlé, outils complexes, agriculture, chamanisme, art des cavernes, chefferie
Humain (13 <i>kalabtuns</i>)	Il y a 2,05 millions d'années	Premiers humains	Différentes formes d' <i>Homo</i> , tribus
Anthropoïde (13 <i>kinchiltuns</i>)	Il y a 41 millions d'années	Premiers singes	Singes, australopithèques, famille
Mammalien (13 <i>alautuns</i>)	Il y a 820 millions d'années	Premiers animaux	Animaux, plantes, organismes multicellulaires
Cellulaire (13 <i>hablatuns</i>)	Il y a 16,4 milliards d'années	Big Bang, première matière	Galaxies, étoiles et planètes, éléments chimiques, organismes unicellulaires

se développent ces Inframondes ne sont pas fondés sur des cycles astronomiques, ou mécaniques, tels que mois, années ou précessions, mais ils définissent en fait les mouvements ondulatoires du temps évolutionnaire. Bien que la période de base, le *tun* de 360 jours, soit proche de l'année solaire de 365,2422 jours, l'utilisation du *tun* comme base du système calendérique prophétique ne fut pas le résultat d'une estimation fautive de la durée de l'année de la part des Mayas. Ils firent l'estimation de l'année solaire la plus juste connue de leur temps (non surpassée jusqu'à la révolution industrielle en Europe au XVII^e siècle) de 365,2420 jours, et dans leur calendrier agricole *Haab*, qui avait un autre but, ils utilisaient 365 jours. Ainsi, ils savaient que le *tun* était différent de l'année solaire, et l'utilisation du *tun* comme unité de base de leur système calendérique prophétique résultait d'un choix conscient, et nous allons peu à peu comprendre pourquoi.

Je voudrais ajouter que, personnellement, je ne considère pas la connaissance supérieure du temps qu'avaient les anciens Mayas comme une raison de les idéaliser. Comme beaucoup d'autres peuples de leur époque, ils livraient des guerres, et le temps où les archéologues soutenaient le point de vue qu'ils étaient de pacifiques astronomes est bien révolu. En fait, chez les Mayas, il semble que les guerres, où les prisonniers étaient capturés pour être sacrifiés, prenaient souvent une curieuse forme calendérique. Être désignée comme capitale d'une certaine direction, ou période de temps (*may*, *baktun* ou *katun*), apportait prestige, privilèges et l'aval divin à une

région pourvue d'un temple, c'est pourquoi des guerres éclataient parfois à cause de problèmes calendériques divisant les différentes cités-États. Je pense néanmoins que cela ne devrait dissuader personne d'apprendre ce que cette civilisation fascinante savait sur le temps.

Treize Ciels

Les treize Ciels étaient donc perçus comme un ordre particulier de qualités spirituelles, ou archétypes célestes, qui prescrivent dans tous les Inframondes la séquence des treize périodes correspondantes. Ces Ciels étaient alors associés à une série de treize divinités – dieux et déesses – qui, selon les croyances mayas, transmettaient aux périodes respectives leurs qualités spirituelles particulières. Ces treize divinités ne sont cependant pas treize qualités attribuées au hasard. Au contraire, elles suivent une séquence métaphorique, de la semence au fruit mûr, créant un processus organique d'évolution au sein de chaque Inframonde, et cela sera très pertinent quand nous étudierons l'évolution biologique dans une perspective nouvelle. Différentes métaphores pour les treize Ciels, du moins les sept Ciels impairs, sont données dans le tableau 2.3. On peut ici considérer l'Arbre de Vie comme un ensemble de cordes qui crée un mouvement ondulatoire avec des fréquences définies, donnant naissance à des vibrations qui utilisent l'univers comme caisse de résonance. Dans ce mouvement ondulatoire, les Ciels impairs sont des pics de créativité qui favorisent les bonds en avant évolutionnaires, tandis que les Ciels pairs sont des vallées, des périodes de repos ou d'intégration. Alors

que les Ciels impairs produisent généralement les avancées les plus évidentes dans l'évolution de tout Infra-monde, les Ciels pairs génèrent plutôt des phénomènes qui ouvrent la voie à ces avancées. Ce mouvement ondulatoire peut être comparé à la manière dont les activités diurnes diffèrent des activités nocturnes, et les divinités qui y sont associées alternent en général entre lumière et obscurité.

En m'appuyant sur de nombreuses données empiriques, dont certaines seront présentées dans ce livre, je suis parvenu à la conclusion que les périodes des sept Ciels impairs et six Ciels pairs des Mayas sont les mêmes que celles que l'on appelle les sept Jours et six Nuits de la création de Dieu dans le Livre de la Genèse, où il est dit que Dieu se repose au septième de ces Jours. Il devrait être immédiatement évident que la Genèse ne se réfère pas aux jours et aux nuits ordinaires, comme le pensent les créationnistes Jeune Terre, car les étoiles, incluant vraisemblablement notre Soleil, qui est la source des changements entre les jours et nuits ordinaires, furent créées durant l'un de ces Jours²². Dans la Bible, l'idée de sept impulsions est réitérée plus tard dans l'Apocalypse, où le chiffre 7 est mentionné jusqu'à cinquante-deux fois²³, souvent dans le contexte de ce qui semble être des progressions évolutionnaires. Nous désignerons donc les sept Ciels impairs de chaque principal Infra-monde par Jours et les six Ciels impairs par Nuits, ce qui veut dire que *chacun des Inframondes a ses sept Jours et ses six Nuits*.

TABLEAU 2.3. DESCRIPTION MÉTAPHORIQUE DES TREIZE CIELS

CIEL (Jour ou Nuit)	Caractéristique de la période	Nom du dieu ou de la déesse aztèque dirigeante*
JOUR 1 (1er Ciel)	Mise en route Ensemencement	Xiuhtecuhtli, dieu du feu et du temps
NUIT 1 (2e Ciel)		Tlaltecuhctli, dieu de la Terre
JOUR 2 (3e Ciel)	Poussée expansive Germination	Chalchiuhtlicue, déesse de l'eau et de la naissance
NUIT 2 (4e Ciel)	Réaction	Tonatiuh, dieu des guerriers et du Soleil
JOUR 3 (5e Ciel)	Ancrage Écllosion	Tlacolteotl, déesse de l'amour et de l'enfantement
NUIT 3 (6e Ciel)		Mictlantecuhtli, dieu de la mort
JOUR 4 (7e Ciel)	Point médian Prolifération	Cinteotl, dieu du maïs et de la nourriture
NUIT 4 (8e Ciel)		Tlaloc, dieu de la pluie et de la guerre
JOUR 5 (9e Ciel)	Percée Bourgeonnement	Quetzalcóatl, seigneur de la lumière
NUIT 5 (10e Ciel)	Destruction	Tezcatlipoca, seigneur de l'obscurité
JOUR 6 (11e Ciel)	Proto-expression la plus élevée Floraison	Yohualcitl, déesse de la naissance
NUIT 6 (12e Ciel)		Tlahuizcalpantecuhtli, dieu régnant avant l'aube
JOUR 7 (13e Ciel)	Expression la plus élevée Fruit	Ometeotl, la divinité suprême, seigneur et dame de la dualité
* On a utilisé les dieux et déesses aztèques parce que les noms des divinités mayas ne sont pas connus.		

L'histoire maya de la création est trop longue pour être présentée ici en entier pour faire des comparaisons, mais l'extrait suivant du *Livre de Chilam Balam* de Chumayel devrait donner une idée au lecteur de la manière dont il est écrit : « 1 Chuen, Le jour où il se leva pour être une divinité²⁴ et fit le ciel et la terre. 2 Eb, il fit le premier escalier. Descendant du cœur du Ciel, le cœur de l'eau apparaît avant qu'il y ait terre, pierre et bois. 3 Ben, le jour pour faire tout ce qui est, les choses de l'air, de la mer, de la terre. 4 Ix, il fixa l'inclinaison du ciel et de la terre. 5 Men, il fit tout. 6 Cib, il fit la première bougie et il y eut de la lumière en l'absence du soleil et de la lune. 7 Caban, le miel fut conçu quand il n'avait pas de caban²⁵... », etc.²⁶ Comme dans l'histoire de la création juive, le cours des événements a été codé, comparé à la manière dont il est décrit dans un compte-rendu scientifique moderne du début du monde, mais contrairement à la Genèse, les différents événements dans ce compte-rendu de la création sont reliés aux qualités calendériques du Calendrier sacré tel que 1 Chuen, 2 Eb, etc. L'intention ici n'est pas de dire que c'est une description exacte du cours des événements, mais seulement d'indiquer que l'approche d'ensemble peut être enrichissante. Le lien entre les processus évolutionnaires et les qualités calendériques s'avérera également être absolument indispensable pour une compréhension moderne de l'évolution.

Neuf Inframondes, chacun composé de treize Ciels qui à leur tour peuvent être subdivisés en sept Jours et six Nuits, donnent la description fondamentale du système calendérique maya, qui est en fait une formule très simple

pour toute l'évolution. Dans ce système, on remarque que l'Inframonde le plus fondamental remonte au temps du Big Bang, et que le calendrier maya décrit un système de neuf processus interconnectés de création divine. La différence avec l'ancien compte-rendu juif, qui très probablement provenait de Sumer, c'est surtout que dans le calendrier maya il y a *neuf* créations, chacune ayant sept Jours et six Nuits, et que ces processus de création ne sont pas considérés comme s'étant déroulés et achevés dans le passé, mais qu'ils sont encore en cours. Bien que l'on puisse étudier le système calendérique maya à un niveau très élevé de complexité, il est très utile, du moins au début, dans cette forme simple, où il est unifié dans le modèle simple d'une pyramide symbolisant neuf Inframondes, chacun développé dans une progression de treize Ciels caractérisés par les mêmes qualités spirituelles. Ce modèle de forces cosmiques de création peut ensuite être utilisé pour faire des comparaisons empiriques avec des comptes-rendus scientifiques modernes. Le mouvement ondulatoire de sept Jours et six Nuits se reproduit à différents niveaux selon le principe suivant : tel dans les cycles longs, tel aussi dans les courts. Cela signifie que les ondes plus courtes sont comme des petites ondulations reflétant les grandes ondes océaniques des longs Inframondes ou, en d'autres termes, que l'évolution est de nature fractale. Dans une forme plus complexe, le calendrier maya est en fait un système de cycles à l'intérieur de cycles à l'intérieur de cycles.

Cette structure de neuf Inframondes fournit un élément sur lequel nous reviendrons plus tard au chapitre IV, quand

nous étudierons l'évolution biologique, à savoir un système périodique d'évolution (tableau 2.4). Dans mes livres précédents j'ai montré qu'on peut appliquer de tels schémas à l'évolution historique de l'humanité, et l'un d'entre eux est présenté ici pour illustrer l'idée de comparaison des effets des différents Ciels dans les différents Inframondes. Pour montrer comment utiliser le système périodique d'évolution, nous pouvons prendre un exemple qui est relativement d'actualité, la Nuit 5, le 10^e Ciel, qui dans la mythologie aztèque (les noms des divinités mayas sont inconnus) était régie par le Seigneur de l'Obscurité, et qui a généralement un caractère destructeur. Dans l'Inframonde national, cette qualité de temps correspond au début du Moyen Âge, au moment de l'effondrement de l'Empire romain et de son économie dans les régions occidentales. Dans l'Inframonde planétaire, la même qualité de temps coïncide avec la grande dépression, et dans l'Inframonde galactique elle correspond à la crise financière mondiale de 2008, prédite depuis plus d'une décennie par ceux qui suivent le calendrier maya. (Pour illustrer le pouvoir de prédiction du déroulement des événements qu'offre le vrai calendrier maya, qui se termine le 28 octobre 2011, je conclusais en 2003 la section sur l'économie dans mon livre *The Mayan Calendar and the Transformation of Consciousness* par ces mots : « Quelles que soient les formes que prendra un tel effondrement [financier], il y a fort à parier qu'il se produira au moment où commence la Cinquième Nuit, en novembre 2007 [à proprement parler le 19].²⁷ » Les économistes s'accordent maintenant à penser que la récession mondiale commença en décembre 2007, rendant la prédic-

tion fondée sur le calendrier maya presque parfaite). La qualité d'un Ciel particulier, ou force cosmique, se reflète donc dans tous les différents Inframondes. Le système périodique d'évolution a pour objet de comprendre les périodes du temps évolutionnaire, puisque des phénomènes comparables ont tendance à se produire durant le même Ciel tout au long des différents Inframondes.

Nous pouvons maintenant commencer à mieux apprécier la différence entre le temps de Chronos et celui de Kairos. Alors que le temps de Chronos est continu et peut être mesuré en principe jusqu'à plusieurs décimales de seconde, le temps de Kairos est lui au contraire quantifié, et c'est une expression d'un *état* d'énergie de l'Arbre de Vie avec lequel le cosmos tout entier est en résonance. Prenez par exemple la date grégorienne du 6 novembre 1632, qui signifie que 12 *baktuns*, 0 *katun*, 15 *tuns*, 12 *uinals* et 3 *kins* s'étaient écoulés depuis le début de l'Inframonde national ; les Mayas auraient donc exprimé cette date en chiffres arabes de la manière suivante : 12.0.15.12.3. Comme chacun de ces nombres correspond à une force cosmique précise, ce n'est pas simplement une manière de marquer le passage du temps, mais cette séquence de nombres reflète dans un sens profond l'*état* d'énergie de l'Arbre de Vie en ce jour précis. Le temps maya est donc fondamentalement quantifié, et contrairement aux cycles astronomiques, qui forment la base du temps de Chronos, il n'est pas continu. Si nous suivons la trace de l'évolution de l'univers depuis le Big Bang, on peut décrire son état actuel par une série de nombres quantiques, tels que

**TABEAU 2.4. SYSTÈME PÉRIODIQUE DE L'ÉVOLUTION
DANS LES QUATRE INFRAMONDES LES PLUS ÉLEVÉS**

Qualité régnante	Inframonde national de 13 baktuns	Inframonde planétaire de 13 katuns	Inframonde galactique de 13 tuns	Inframonde universel de 13 oxlahunkins
1 ^{er} Ciel est Jour 1 Ensemencement	17 juin 3115-2721 av. J-C	24 juill. 1755-1775	5 janv. 1999-30 déc. 1999	8-25 mars 2011
2 ^e Ciel est Nuit 1	2721-2326	1775-1794	31 déc. 1999-24 déc. 2000	26 mars-12 avr.
3 ^e Ciel est Jour 2 Germination	2326-1932	1794-1814	25 déc. 2000-19 déc. 2001	13 avr.-30 avr.
4 ^e Ciel est Nuit 2 Réaction	1932-1538	1814-1834	20 déc. 2001-14 déc. 2002	1 ^{er} mai-18 mai
5 ^e Ciel est Jour 3 Écllosion	1538-1144	1834-1854	15 déc. 2002-9 déc. 2003	19 mai-5 juin
6 ^e Ciel est Nuit 3	1144-749	1854-1873	10 déc. 2003-3 déc. 2004	6 juin-23 juin
7 ^e Ciel est Jour 4 Prolifération	749-355	1873-1893	4 déc. 2004-28 nov. 2005	24 juin-11 juill.
8 ^e Ciel est Nuit 4	355- 40 apr. J-C	1893-1913	29 nov. 2005-23 nov. 2006	12 juill.-29 juill.
9 ^e Ciel est Jour 5 Bourgeonnement	40-434	1913-1932	24 nov. 2006-18 nov. 2007	30 juill.-16 août
10 ^e Ciel est Nuit 5 Destruction	434-829	1932-1952	19 nov. 2007-12 nov. 2008	17 août-3 sept.
11 ^e Ciel est Jour 6 Floraison	829-1223	1952-1972	13 nov. 2008-7 nov. 2009	4 sept.-21 sept.
12 ^e Ciel est Nuit 6	1223-1617	1972-1992	8 nov. 2009-2 nov. 2010	22 sept.-9 oct.
13 ^e Ciel est Jour 7 Fruit	1617-28 oct. 2011	1992-28 oct. 2011	3 nov. 2010-28 oct. 2011	10 oct. -28 oct. 2011

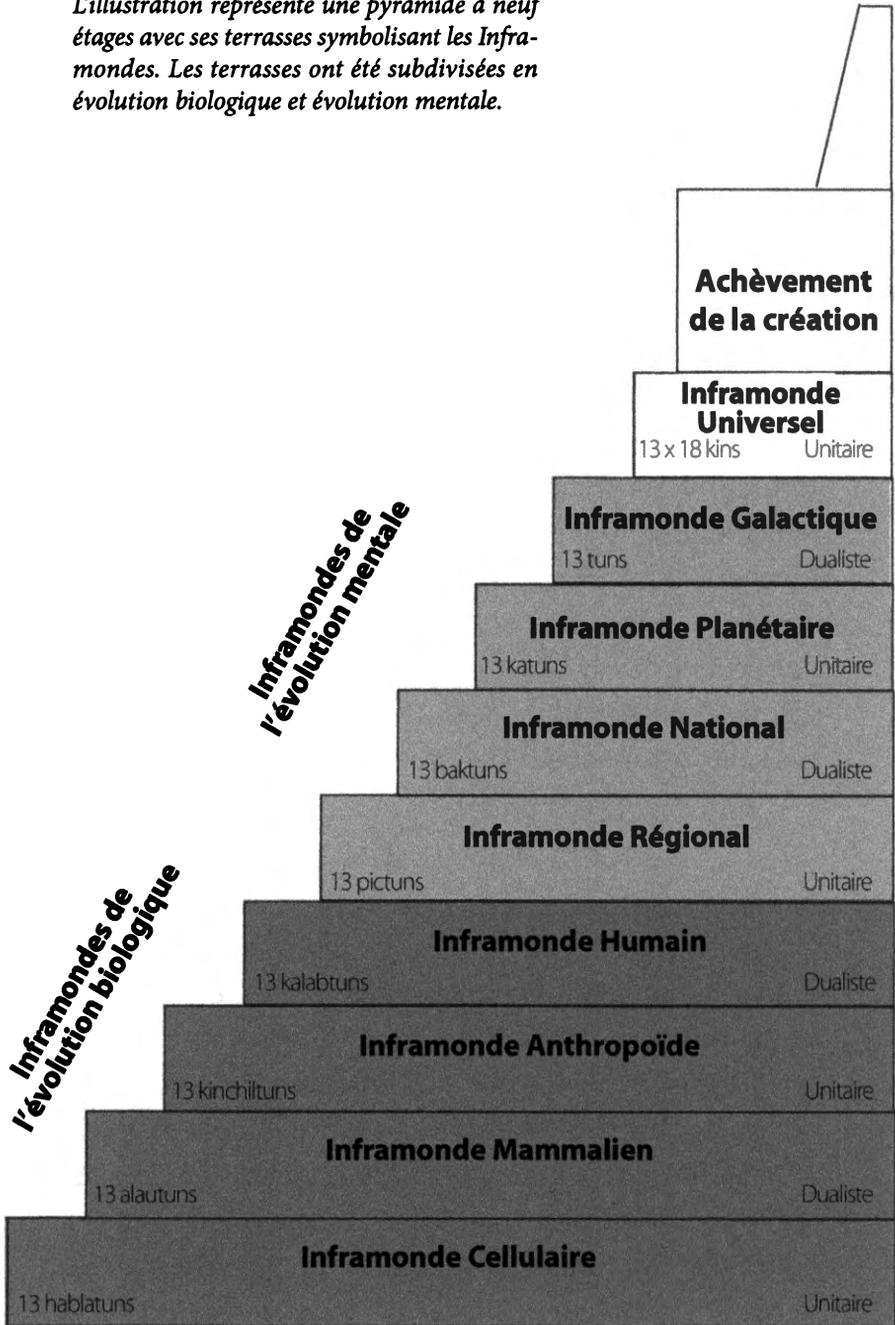
12.12.12.12.12.12.0.15.12.3. La série de nombres quantiques dans le calendrier maya décrit combien de périodes différentes, tels que *hablatuns*, *alautuns*, etc., se sont écoulées depuis le Big Bang, au jour cité plus haut (voir tableau 2.1). Bien qu'il soit risqué d'introduire cette terminologie, puisque la plupart des gens associent la physique quantique avec les propriétés inhabituelles des particules élémentaires, les termes *quantique* et *quantifié* font simplement allusion au fait que les périodes de temps adjointes sont associées à des états distincts et discrets. Des états d'énergie peuvent être appelés quantifiés s'ils ne passent pas de l'un à l'autre à travers des formes intermédiaires. La pyramide cosmique est donc une métaphore pour la construction quantifiée de l'univers, et les changements entre les périodes du calendrier maya équivalent à des sauts quantiques. Dans cette perspective, les synchronicités, comme par exemple des idées indépendantes ou de soudaines intuitions, reflètent des sauts quantiques dans l'Arbre de Vie.

L'accélération du temps

L'activation progressive des Inframondes supérieurs, avec des changements plus rapides entre Jours et Nuits, et un rythme vingt fois supérieur à chaque nouvel Inframonde (voir tableau 2.1), explique un phénomène qui intrigue scientifiques et philosophes depuis plusieurs décennies. C'est le taux accru de nouveautés dans le plan d'évolution cosmique, au fur et à mesure que l'on se rapproche des temps actuels. *En d'autres termes, des phénomènes nouveaux semblent apparaître à un rythme*

Illustration 2.5.

Le symbolisme de la Pyramide cosmique II. L'illustration représente une pyramide à neuf étages avec ses terrasses symbolisant les Inframondes. Les terrasses ont été subdivisées en évolution biologique et évolution mentale.



accélééré au fur et à mesure que nous nous approchons de la fin du calendrier maya.

Une telle accélération du processus de l'évolution est évidente également dans l'évolution mentale des Inframondes 5-8 (illustration 2.5), ce qui pour la plupart de gens est peut-être la meilleure illustration de l'accélération du changement. Nous pouvons utiliser le développement des modes vestimentaires comme exemple de cette accélération de la nouveauté. Chez les peuples de l'Âge glaciaire, dans l'Inframonde régional (illustration 2.6), qui fut activé il y a environ cent mille ans, nous savons par l'archéologie que le changement était très lent, et il n'y a aucune raison de croire qu'ils avaient la moindre conscience d'une évolution de leur style de vie. Du fait

Accroissement de la fréquence des changements entre JOURS et NUITS avec chaque Inframonde supérieur

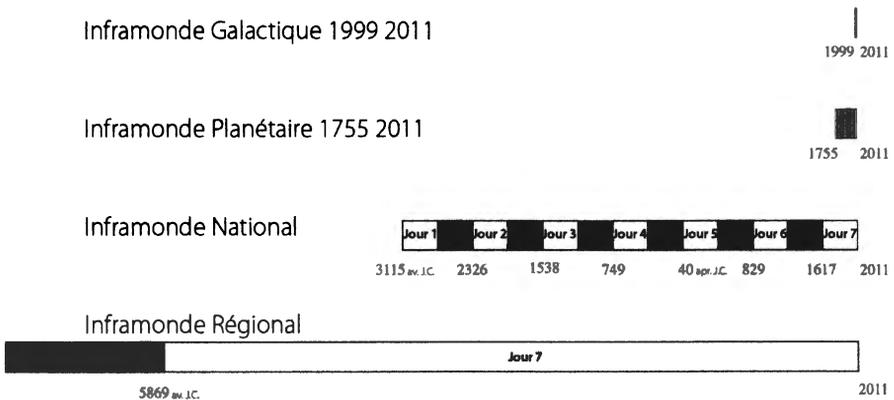


Illustration 2.6. Accélération du temps. Chaque Inframonde se développe selon un rythme qui lui est propre, défini par la durée de ses Ciels. Comme ces durées deviennent vingt fois plus courtes chaque fois qu'un Inframonde supérieur est activé, les changements de Kairos ont lieu plus fréquemment, plus de nouveauté est générée, et le temps semble s'écouler plus vite.

de la lenteur du taux de changement, on pouvait porter une fourrure de mammouth toute sa vie sans que cela se démode. En revanche, dans l'Inframonde national, qui fut activé il y a environ cinq mille ans, en 3115 avant Jésus-Christ, et qui avait un rythme vingt fois supérieur à celui du Régional, même en remontant aussi loin que l'Europe médiévale, les modes vestimentaires parmi la noblesse changeaient clairement à un rythme d'environ une fois toutes les décennies. Dans l'Inframonde Planétaire, qui débuta en 1755 après Jésus-Christ, et qui est celui pendant lequel la plupart des lecteurs de ce livre sont nés, il arriva un temps où les maisons de mode lançaient quatre collections par an, et presque tout le monde remarquait plusieurs changements chaque année dans les couleurs de la mode. (C'est d'ailleurs aussi à cause de l'accélération du temps qui se produisit au début de cet Inframonde que les gens prirent conscience du phénomène de l'évolution à la fin du XVIII^e siècle.) Dans les deux cent cinquante dernières années, quand apparut l'industrialisme de l'Inframonde planétaire, les gens voulaient que tout soit « flambant neuf », et la vitesse de la plupart des types de changement fut beaucoup plus élevée qu'auparavant. Depuis le début de l'actuel Inframonde galactique, en 1999, presque tout le monde perçoit une accélération supplémentaire du temps, du moins sur le plan intérieur, et davantage de changements semblent être condensés dans des périodes plus courtes. En conséquence, dans certains pays, le stress et l'épuisement devinrent des problèmes notoires de santé quand cet Inframonde débuta en 1999. L'accélération du temps fait partie de la vie quotidienne, soit par les expériences fréquentes

du temps « qui disparaît » ou qui « s'accélère », soit par le fait que les gens « n'ont plus assez » de temps. Cependant, comme nous l'avons vu, l'actuelle accélération a une pré-histoire, et part des augmentations progressives du rythme de vie des Inframondes inférieurs.

Plusieurs métaphores ont été utilisées pour décrire l'accélération du temps qui se produit tout au long de l'évolution cosmique. L'une d'entre elles est « l'horloge cosmique » de Carl Sagan, où toute la durée de vie de l'univers est condensée en une année²⁸. Si, sur cette « horloge », le Big Bang avait eu lieu le jour de l'an, la Terre aurait alors été formée en août, les premiers organismes multicellulaires seraient apparus en novembre et les premiers mammifères le 29 décembre. *Homo erectus* serait apparu à 22 h 48, le 31 décembre, et le voyage de Christophe Colomb aurait eu lieu une seconde avant minuit, le dernier jour de l'année. L'horloge de Sagan est une très bonne illustration, mais elle n'explique pas l'accélération de la vitesse de l'évolution.

Le rythme accéléré du changement dans les différents Inframondes du calendrier maya est peut-être la première explication de cette horloge cosmique. Le calendrier maya est le seul parmi les calendriers du monde à exprimer une structure hiérarchique de progressions évolutives qui se développent à des vitesses croissantes, et nous pouvons ainsi comprendre pourquoi le temps semble s'accélérer. Cela explique pourquoi l'accélération du temps est une réalité, à la fois sur le court terme de la vie humaine où furent pris les exemples ci-dessus, et comme nous allons le voir plus tard, dans le processus à long

terme de l'évolution biologique. Notons que l'horloge cosmique de Sagan semble indiquer que l'évolution est poussée par quelque chose d'autre que des mutations aléatoires qui firent accélérer son processus. Au fur et à mesure que le cosmos, et nous humains, gravissons la pyramide à neuf étages, les différents Inframondes sont activés consécutivement, un par un. Chaque fois que cela se produit, des processus se développant à un rythme vingt fois supérieur, entrent en jeu. Il faudrait néanmoins indiquer que les pyramides en pierre des Mayas ne furent pas réellement construites pour donner l'échelle des rythmes des différents Inframondes (Comme nous pouvons le voir sur l'illustration 2.6, cela ne serait pas possible techniquement). Le processus d'accélération est en fait beaucoup plus spectaculaire que l'architecture de ces pyramides ne pourrait l'indiquer.

En réalité, bien sûr, ce n'est pas le temps dans le sens mécanique quantitatif du terme qui s'accélère (la vitesse de révolution de la Terre autour du Soleil n'augmente pas). Ce sont plutôt les rythmes des processus évolutionnaires émanant de l'Arbre de Vie qui se produisent à une vitesse accélérée quand de nouveaux Inframondes sont activés consécutivement. Cela souligne d'ailleurs la différence entre les deux aspects du temps. Alors que Kairos s'accélère, Chronos, le temps mécanique, reste inchangé. Nous pouvons donc nous demander si le cosmos est en train de se rapprocher d'un changement de nature plus fondamentale. C'est une question qui mérite réflexion, puisque les Inframondes vont dans très peu de temps tous s'achever en même temps, le 28 octobre 2011²⁹.

Test préliminaire de l'hypothèse de l'Arbre de Vie

Dans le premier chapitre, j'affirmais que l'hypothèse selon laquelle « l'Axe du mal » récemment découvert est en réalité l'Arbre de Vie est une hypothèse que l'on peut tester, et cela signifierait que les impulsions évolutives émanant de cet axe se conformeraient au plan évolutionnaire fourni par le calendrier maya. Maintenant que nous nous sommes familiarisés avec le système calendaire maya, il serait approprié de faire un test préliminaire de l'hypothèse selon laquelle l'« Axe du mal », appelé ainsi de manière inappropriée par la science moderne, est en fait l'Arbre de Vie. Si tous les Inframondes définissent les processus évolutifs qui peuvent être décrits par la métaphore du processus allant « de la semence au fruit mûr », nous pouvons commencer à étudier à quoi ressemblent ces semences et ces fruits dans les différents Inframondes (tableau 2.5). En étudiant les points de départ de chaque Inframonde (tableau 2.2), il est clair que la mise en terre de chaque semence signifie la création d'une nouvelle relation entre la vie et son environnement. Dans l'Inframonde cellulaire de treize *hablatuns*, débutant il y a 16,4 milliards d'années, cette « semence » fut l'événement organisationnel du Big Bang où la première matière dans l'univers fut formée. Quand le septième Jour de cet Inframonde commença, une nouvelle et très importante organisation de la vie dans l'évolution biologique apparut comme le « fruit », ce

furent les cellules supérieures, ou eucaryotes, qui apparurent il y a 1,2 milliard d'années³⁰.

Ces cellules eucaryotes sont appelées « supérieures » à cause de leur complexité considérablement accrue, et leur taille accrue, comparées aux cellules procaryotes, inférieures, telles que les bactéries. Leur apparition fut une étape nécessaire pour la poursuite de l'évolution, puisque ce sont (presque) uniquement les cellules eucaryotes qui peuvent évoluer en organismes multicellulaires. Le premier Inframonde est appelé « cellulaire » parce qu'au début de son septième Jour, les cellules supérieures (fruit métaphorique de son processus) firent leur apparition. De plus, les cellules supérieures, contrairement à celles qui les précédèrent, manifestent souvent un comportement indiquant une forme primordiale de conscience. *Paramecium*, par exemple, le simple protozoaire cilié, est une cellule eucaryote qui peut réagir aux stimuli et se mouvoir en direction de la nourriture ou de la lumière.

L'apparition de ces cellules supérieures à la fin du premier Inframonde fournit les fondations du deuxième Inframonde, appelé Inframonde mammalien. Ce deuxième Inframonde commença il y a 820 millions d'années, ce qui est aussi une estimation raisonnable de l'époque de l'apparition des premiers amas d'organismes multicellulaires, et ceux-ci s'embarquèrent dans un long processus de complexité croissante. Dans cet Inframonde, de nouvelles classes d'organismes multicellulaires se développèrent à un rythme *alautun* vingt fois plus élevé qu'auparavant, et quand il atteignit son septième Jour, il y a 63 millions d'années, son « fruit » vint sous forme

de l'apparition des mammifères supérieurs³¹. Les mammifères sont clairement plus intelligents que les reptiles et les amphibiens qui les précédèrent, et ils sont aussi la seule catégorie d'animaux qui manifestent un comportement ludique et créatif, comme le savent ceux qui ont des animaux de compagnie. Cela témoigne de l'autonomie accrue des mammifères supérieurs par rapport à leur environnement, aspect important de l'évolution des espèces. Alors que naissait le septième Jour de l'Inframonde mammalien, un nouveau plateau était donc atteint à partir duquel se développèrent les singes et les humains.

On a trouvé des fossiles des premiers singes de l'époque du début du troisième Inframonde, il y a 41 millions d'années³². Bien que les humains aient souvent tendance à considérer les singes et les chimpanzés comme simplement un autre groupe d'animaux, ces derniers ont en fait un rapport à l'environnement qui est intermédiaire entre celui des autres mammifères et celui des êtres humains. Chez les mammifères, l'utilisation d'outils est un trait typique, mais pas complètement exclusif, des singes et des chimpanzés, et la capacité de les utiliser reflète clairement la nouvelle relation plus interactive entre les organismes et leur environnement qui se développa dans l'Inframonde anthropoïde. Les premiers singes se développèrent selon le rythme *kinchiltun* de 3,2 millions d'années de cet Inframonde en *Australopithecus africanus*, au début de son septième Jour. Ces derniers étaient des primates très avancés qui se distinguaient parce qu'ils se tenaient entièrement debout et étaient bipèdes, comme en témoignent les fameuses

**TABLEAU 2.5. TEST PRÉLIMINAIRE
DE L'HYPOTHÈSE DE L'ARBRE DE VIE**

Inframonde	Calendrier maya (Début du 1^{er} Jour)	Estimations Modernes	Calendrier maya (Début du 7^e Jour)	Estimations modernes
Humain	Il y a 2,05 millions d'années	2 (humains) ^a	0,16	0,16 (<i>Homo sapiens</i>) ^b
Anthropoïde	Il y a 41 millions d'années	40 (singes) ^c	3,2	3,2 (<i>Australopithecus africanus</i> .) ^d
Mammalien	Il y a 820 millions d'années	800-900 (animaux) ^e	63,1	65 (mammifères placentaires) ^f
Cellulaire	Il y a 16,4 milliards d'années	13,7 (Big Bang) ^g	1,26	1,2 (cellules supérieures) ^h

^a *Encyclopedia Britannica*.

^b White, T.D., B. Asfaw, D. DeGusta *et al.*, "Pleistocene *Homo sapiens* from Middle Awash, Ethiopia," *Nature*, n° 423, 2003, p. 742-747, doi:10.1038/nature01669.

^c Poirier, Frank E., *Understanding Human Evolution*, Englewood Cliffs, NJ, Prentice Hall, 1990, p. 103.

^d *Ibid.*

^e Whitfield, Philip, *From So Simple a Beginning: The Book of Evolution*, MacMillan, New York, 1993, et Prothero, Donald R., *Evolution: What the Fossils Say and Why It Matters*, Columbia University Press, New York, 2007, p. 165. Whitfield propose 850 millions d'années et Prothero 800 à 900 millions d'années.

^f Hedman, Matthew, *The Age of Everything: How Science Explores the Past*, University of Chicago Press, Chicago, 2007, p. 125.

^g Tegmark, M. *et al.*, "Cosmological Parameters from SDSS and WMAP," *Physical Review*, D 69, 2004, 103501.

^h Margulis, Lynn et Schwartz, Karlene, *Five Kingdoms*, 3^e édition, *op. cit.*

empreintes vieilles de 3,6 millions d'années à Laetoli³³.
Ils représentèrent un pas significatif vers l'être humain
du fait que leurs bras étaient libres et pouvaient donc
manier des outils.

Sur cette base apparurent les premiers membres du genre *Homo*, approximativement au début du quatrième Inframonde – l’Inframonde humain –, il y a 2,1 millions d’années³⁴. Les premiers d’entre eux appartenaient à une espèce du nom d’*Homo habilis* dont on a découvert des fossiles en Afrique centrale, que l’on croit être la patrie ancestrale de tous les êtres humains. Cette espèce fut la première à être incluse dans la catégorie *Homo* parce qu’on a des preuves anthropologiques que non seulement ils utilisaient des outils, mais que, contrairement aux anthropoïdes, ils les fabriquaient. En outre, *Homo habilis* avait un volume de cerveau de 600 cm³, ce qui était très important par rapport à la taille de son corps. La « semence » fournie par cette espèce est alors développée par cet Inframonde à travers une série d’impulsions selon le rythme *kalabtun* de 160 000 ans, jusqu’à ce que commence son septième Jour. Il y a aujourd’hui un consensus selon lequel *Homo sapiens*, qui a un volume de cerveau de 1400 cm³, apparut pour la première fois sur la planète il y a environ 160 000 ans³⁵, ce qui coïncide avec le début du septième Jour de cet Inframonde. En fait, non seulement *Homo sapiens* achève l’évolution du quatrième Inframonde, mais il achève aussi le processus de l’évolution biologique en tant que tel, puisque les Inframondes supérieurs (5 à 8) continuent avec l’évolution mentale de cette espèce particulière appelée *Homo sapiens* à laquelle nous appartenons tous. Contrairement à ce qui a été affirmé par les adeptes de la théorie darwiniste, l’être humain se situe au sommet du plan de l’évolution biologique. Les correspondances de ces quatre processus évolutionnaires, de la « semence » au « fruit »,

avec les estimations actuelles des époques de l'apparition de ces espèces respectives sont, comme nous pouvons le voir, très bonnes, et si nous nous limitons à regarder les « fruits », elles sont absolument parfaites. Cela signifie que les données que nous avons sont en parfait accord avec l'hypothèse selon laquelle l'Axe Central qui apparut lors du Big Bang est l'Arbre de Vie, puisque l'apparition continue de semences et de fruits de différentes espèces est tout à fait conforme à ce que l'on attendrait de processus évolutifs générés par l'Arbre de Vie selon le calendrier maya. Je pense que l'on peut dire que ce test préliminaire de l'hypothèse de l'Arbre de Vie est une réussite.

Nous avons vu que les datations modernes sont conformes à l'idée que chaque nouvel Inframonde dans le calendrier maya donne naissance à une autonomie accrue des organismes biologiques par rapport à leur environnement. Cela corrobore l'idée selon laquelle une conscience de soi accrue et un niveau d'intelligence de plus en plus élevé sont développés par chaque Inframonde, et que ces caractéristiques ont leur origine dans l'Arbre de Vie. Ce que nous avons découvert ici, c'est que non seulement l'évolution a lieu selon un plan temporel, mais aussi que cela s'exprime par l'auto-conscience des organismes biologiques. En outre, au fur et à mesure de l'activation des Inframondes supérieurs à des rythmes accélérés, une accélération de l'intelligence a lieu, tout à fait conforme à la métaphore de l'horloge cosmique de Sagan.

La découverte de ce plan temporel de l'évolution est en contradiction directe avec le darwinisme, théorie qui pendant essentiellement cent cinquante ans fut considérée par les enseignants universitaires comme la pierre angulaire de la science biologique (et souvent présentée comme un fait prouvé). Dans le paradigme darwiniste, l'évolution biologique n'est pas supposée suivre un plan temporel. On croit plutôt qu'elle est causée par des mutations aléatoires de gènes, qui par définition – parce qu'elles sont aléatoires – se produisent à des moments imprévisibles dans le temps. Dans la théorie présentée ici, l'être humain est au contraire le résultat final de quatre processus évolutionnaires, apparemment dirigés, chacun générant une intelligence de plus en plus élevée à un rythme accéléré. Avant de faire un test plus détaillé de la nouvelle théorie de l'évolution biologique, nous allons porter notre attention sur le darwinisme afin de comprendre pourquoi il est en contradiction avec ce qui est présenté ici.

3

QUELQUES QUESTIONS DE BASE CONCERNANT L'ÉVOLUTION BIOLOGIQUE

Historique de l'idée d'évolution

Les théories sur nos origines sont au cœur d'une question : que signifie le fait d'être un être humain ? Que nous en soyons conscients ou pas, il est probable que nos idées sur l'évolution biologique déterminent directement la manière dont nous percevons notre dessein dans la vie. Si les humains bâtissent leurs vies selon l'idée qu'ils se font de leurs origines, il n'est pas surprenant que la nature même de cette question suscite des débats houleux. Nos origines sont cruciales pour comprendre qui nous sommes et ce que nous avons à

faire ici. Une question aussi importante a bien entendu une longue histoire. Durant la plus grande partie des cinq mille ans de l'histoire, les humains se sont perçus comme ayant été créés par des « dieux » ou Dieu. En outre, jusqu'au milieu du XVIII^e siècle, ils étaient plus enclins à dire que la vie sur Terre avait dégénéré depuis un âge d'or antérieur, ou Jardin d'Eden, plutôt que de considérer la possibilité qu'elle avait abouti à son état actuel à partir de quelque chose de plus primitif. Dans de nombreuses histoires de la création il y a un moment dans le passé où les êtres humains se sont éloignés des dieux, ou bien les dieux se sont éloignés des êtres humains, ce qui est appelé une Chute. À la suite de cela, les gens perçurent le monde comme étant essentiellement ce qu'il avait été au moment de la Chute. Durant la révolution scientifique en Europe au début du XVII^e siècle, la plupart des penseurs, comme le public, s'en tenaient au point de vue de la Bible et aux estimations de l'âge du monde qui en étaient dérivées. Parmi ces estimations, l'archevêque d'Ardagh affirma en 1654 que le monde avait été créé le 23 octobre 4004 avant Jésus-Christ, estimation qui est encore essentiellement partagée aujourd'hui par ceux que l'on appelle créationnistes Jeune Terre.

Au milieu du XVIII^e siècle, il se produisit un changement dans la pensée humaine (particulièrement en Occident), qui inclina fortement vers une approche rationaliste du monde. Cela se manifesta par le mouvement philosophique et scientifique du siècle des Lumières. Les premiers athées apparurent dans les cercles philosophiques de France, et un mouvement anticlérical balaya

le monde, conduisant entre autres à la séparation de l'Église et de l'État dans certains pays. L'un des aspects de ce changement de mentalité fut que philosophes et scientifiques se mirent à adopter l'idée d'évolution plutôt que l'idée de dégénération. Au début, la notion d'évolution était plus un concept philosophique abstrait, tel que le modèle évolutionnaire de Hegel (thèse-antithèse-synthèse) ou la conception de Schelling de la nature comme une série d'étapes de processus évolutionnaires à travers lesquels l'esprit lutte pour parvenir à la conscience de lui-même.

On se rendit de plus en plus compte que les estimations succinctes de l'âge de la Terre fondées sur la lecture prédominante de la Bible n'étaient pas conformes aux observations existantes. En 1755, le philosophe allemand Emmanuel Kant, dans *Histoire naturelle générale et théorie du ciel*, suggéra que le monde était âgé de millions d'années, que le système solaire avait évolué à partir d'un nuage de gaz, et qu'à une échelle plus vaste, la Voie lactée avait la même origine. Ce philosophe et scientifique qui eut une immense influence élargit considérablement la dimension temporelle de l'existence, et il remit bien sûr en question ce qui semblait à l'époque une interprétation littérale de la description biblique de notre origine en tant qu'espèce. Kant élargit également le contexte spatial de notre existence bien au-delà du système solaire, et proposa l'existence de nébuleuses (galaxies) de même que la possibilité de vie sur d'autres planètes. Le changement dans la pensée de Carl von Linné est un exemple intéressant, qui montre comment l'idée d'évolution commen-

çait à faire son chemin au milieu du XVIII^e siècle. Linné avait établi les fondements de la biologie systématique en introduisant un système de classification pour les différentes espèces dans son *Systema Naturae* (1735), dans lequel il voyait les espèces comme des créations immuables de Dieu. Pourtant, en 1766 il changea de point de vue et se mit à croire qu'une espèce pouvait aussi se transformer en une autre.

En 1785, l'Écossais James Hutton publia son œuvre principale sur la formation des roches par sédimentation dans les fonds marins, processus nécessitant des périodes extrêmement longues. Concernant certaines espèces qu'il découvrit dans ces roches il conclut : « Nous trouvons dans l'histoire naturelle des monuments qui prouvent que ces animaux avaient existé depuis longtemps ; et nous obtenons donc une mesure pour le calcul d'une période de temps extrêmement lointaine, bien qu'elle soit loin d'être connue avec précision.¹ » À la suite de cela, il y eut de plus en plus de preuves au début du XIX^e siècle, particulièrement sous forme de fossiles, indiquant que les ères géologiques de notre Terre s'étendaient sur des périodes largement comprises dans les estimations de Kant. À partir de l'étude des fossiles il devint aussi de plus en plus évident que la plupart des animaux et des plantes qui avaient vécu sur Terre n'existaient plus, et que la plupart des organismes existant actuellement étaient apparus relativement récemment. Ces faits nécessitaient une explication, et Jean-Baptiste Lamarck fut le premier scientifique à proposer une théorie de l'évolution biologique qui rende compte de ces fossiles. Comme la plupart

de ses contemporains, y compris Charles Darwin² un peu plus tard, Lamarck croyait que les propriétés acquises pouvaient être héritées, et ce fut donc le fondement de sa théorie de l'évolution. (Une idée qui a été récemment reprise dans une branche de la science appelée épigénétique³.) Lamarck reconnut également ce qu'il considérait comme une tendance inhérente dans l'évolution d'aller du plus simple au plus complexe, et en cela, sa théorie était différente de ce qui fut proposé plus tard par Darwin, dont le nom est celui qui, plus que tout autre, s'est vu associé au concept d'évolution biologique. Cependant, puisqu'il y a beaucoup de théories possibles de l'évolution biologique – la théorie de Lamarck en fut une et la théorie de l'Arbre de Vie exposée dans ce livre en est une autre –, je pense qu'il est important d'examiner l'apport particulier de Darwin, le darwinisme. Pour moi, l'idée d'évolution biologique ne peut pas être contestée scientifiquement, mais ce qui prête à controverse dans l'interprétation de l'évolution de Darwin, c'est qu'on y dit qu'elle se fait par accidents et sans aucune direction. C'est de lui que vient la philosophie de l'aléatoire qui sous-tend la biologie conventionnelle actuelle, et également beaucoup d'autres branches de la science. Pourtant, dans notre test préliminaire de l'hypothèse de l'Arbre de Vie, nous avons trouvé certaines choses qui sont en contradiction avec cette philosophie, à savoir que : 1) les bonds évolutionnaires ne se produisent pas à des moments aléatoires dans le temps ; 2) l'évolution va en direction d'une intelligence supérieure et vers l'auto-conscience ; 3) l'évolution s'accélère. Ainsi, nous avons des raisons très fondamentales de remettre en question

le darwinisme en tant qu'explication de l'évolution biologique.

En 1859, après une longue période d'incubation, Charles Darwin publia ses idées sur l'évolution biologique dans *L'Origine des espèces*. Le livre eut immédiatement un impact énorme, et fut réédité sept fois avant que son auteur ne meure en 1882. Il engendra plus tard plusieurs théories associées dans d'autres branches de la science, peut-être surtout dans les sciences humaines, et il eut un profond impact sur l'apparition d'idéologies politiques et sur la manière dont nous considérons notre vie en général. (En langage ordinaire, le nom de Darwin est devenu synonyme d'âpre lutte pour la survie). Peu avant la fin de son livre, Darwin écrit :

Ces lois, prises dans leur sens le plus large, sont : la loi de croissance et de reproduction ; la loi d'hérédité qu'implique presque la loi de reproduction ; la loi de variabilité, résultant de l'action directe et indirecte des conditions d'existence, de l'usage et du défaut d'usage ; la loi de la multiplication des espèces en raison assez élevée pour amener la lutte pour l'existence, qui a pour conséquence la sélection naturelle, laquelle détermine la divergence des caractères, et l'extinction des formes moins perfectionnées. Le résultat direct de cette guerre de la nature, qui se traduit par la famine et par la mort, est donc le fait le plus admirable que nous puissions concevoir, à savoir : la production des animaux supérieurs⁴.

Cela résume sa théorie et elle n'est guère plus encourageante que ce que disait Steven Weinberg pour ceux qui espèrent que la vie a un dessein.

Il faut reconnaître que même si Darwin ne fut pas le premier chercheur à proposer l'idée d'évolution biolo-

gique, il fut néanmoins et de loin le scientifique le plus important à avoir démontré qu'une évolution des espèces avait eu lieu. Il fit accepter cette idée dans le grand public comme dans la communauté scientifique, et ce fut une contribution majeure à notre connaissance. Cela ne signifie cependant pas que je suis d'accord avec l'explication qu'il présenta. Contrairement à certains de ses contemporains, Darwin rejeta complètement toute forme de platonisme, selon lequel l'évolution serait guidée par une « idée ». Pour Richard Owen, par exemple, les plans d'organisation des principaux embranchements et autres structures récurrentes dans les organismes biologiques se développent un peu comme une « cristallisation » de cellules selon des idées immuables et immatérielles qu'il appela « schémas prédéterminés ou primordiaux ». Comme j'essayerai de le démontrer, c'est une notion qui se rapproche beaucoup plus du vrai mécanisme de l'évolution que la sélection naturelle de Darwin, fondée sur la fonctionnalité.

Du fait de l'absence de tout dessein ou conduite divine dans la théorie de Darwin, elle suscita naturellement des oppositions, particulièrement celle des chrétiens, et il y a cent cinquante ans débuta une guerre verbale entre science et religion sur la question de nos origines. Alors que la communauté scientifique prenait de plus en plus le parti du darwinisme, le camp religieux opposé, du moins en Occident, soutenait essentiellement l'interprétation que les sept Jours de la création dans la Genèse étaient des jours de Chronos et donc que la Terre n'avait pas plus de dix mille ans, conception qui aurait aujourd'hui

d'hui le nom de « créationnisme Jeune Terre ». Sur cette base se développa une pseudoscience qui affirmait que les dinosaures avaient été contemporains des humains durant cette période de dix mille ans. Ce type de raisonnement avait l'ambition de prouver que la Bible est une source de connaissance infaillible, au lieu d'être fondé sur une recherche impartiale de la vérité, ce qui en fit une cible facile pour les darwinistes dans la communauté scientifique. Puisque toute personne respectant l'idéal d'empirisme rationnel de la science rejettera un tel dédain des faits, le créationnisme se forgea une mauvaise réputation. Particulièrement dans les débats qui suivirent, les deux parties eurent tendance à considérer l'évolution et la création comme mutuellement exclusives. Le conflit s'est intensifié récemment après les attaques d'éminents scientifiques, comme le biologiste d'Oxford Richard Dawkins⁵ et des membres de l'Académie nationale des sciences des États-Unis⁶, à propos de l'idée selon laquelle l'univers a un créateur. En même temps, soulignant le fossé qui existe entre la communauté scientifique professionnelle et le grand public, une enquête actuelle montre que près de 48 % d'Américains sont essentiellement des créationnistes Jeune Terre, et seulement 13 % croient à l'idée darwiniste selon laquelle Dieu ne participe en rien à l'évolution⁷.

Cependant, près de 30 % d'Américains croient qu'il y a eu une évolution, qui a été guidée par Dieu, mais à ce jour il n'y a aucune théorie scientifique sérieuse qui ait corroboré cette croyance largement répandue. Ce livre est destiné à combler cette lacune en offrant une théorie

scientifique substantielle fondée sur des preuves empiriques, qui démontre que l'univers est régi par un processus évolutionnaire créatif. Mon but n'est pas de négocier la paix, mais, comme nous le verrons, de dire la vérité sur le sujet. Dans cette nouvelle théorie, les deux parties de ce conflit prolongé évolution/création vont d'ailleurs avoir raison. Les darwinistes auront raison dans la mesure où il y a indéniablement eu une évolution des espèces biologiques au cours de milliards d'années jusqu'à nos jours, mais les créationnistes bibliques auront aussi raison, car l'évolution suit effectivement un rythme qui n'est pas dicté par le hasard, et qui est porteur d'un dessein, de sept Jours et six Nuits, comme cela est décrit dans la Genèse. Dans ce sens, la nouvelle théorie est inclusive et fait partie d'une recontextualisation de toute la science conformément au principe anthropique de bon sens.

La théorie de l'évolution biologique selon Darwin

Comme je l'ai mentionné auparavant, ce qui a en partie conduit à la formulation du darwinisme, ce sont les découvertes de fossiles qui montrèrent que les organismes habitant cette planète avaient subi des changements particulièrement spectaculaires au cours des différentes époques géologiques. Comment pouvait-on expliquer ces changements et, plus important, quelles forces les avaient engendrés ? Les réponses apportées par Darwin étaient fondées sur la théorie de Malthus sur la crois-

sance démographique, et sur les observations de variation biologique qu'il avait faites durant son voyage sur le *HMS Beagle*, qui le conduisirent à proposer son modèle particulier d'évolution, qui n'avait besoin ni d'un créateur, ni d'un dessein, ni d'une direction.

Charles Darwin croyait que tous les organismes provenaient d'ancêtres communs, et qu'une variation dans les traits héréditaires, et une lutte pour l'existence parmi une descendance qui était trop nombreuse pour que tous puissent survivre, fournissait la base de la sélection naturelle. Cette théorie était donc censée expliquer la survie des espèces animales et végétales les plus aptes. Dans sa forme originelle, sa théorie était en fait une combinaison de trois différentes idées fondamentales : 1) toutes les espèces descendent d'un ancêtre commun ; 2) des changements aléatoires créent une variation conduisant à de nouvelles espèces ; 3) les variétés génétiques les plus adaptées survivent. Darwin croyait que les individus dotés des caractéristiques les plus favorables pour la reproduction et la survie d'une espèce avaient le dessus sur les variétés moins viables et, en partie par isolement géographique, conduisaient à une « descendance avec modification ». La variation à partir de laquelle les espèces viables étaient sélectionnées, était selon lui apparue à la suite de *petits* changements *aléatoires*. Il affirmait que l'évolution biologique avait eu lieu à cause des effets de changements *lents et progressifs* répartis dans le temps, sans aucun bond qualitatif majeur, un peu comme l'élevage de plantes et d'animaux domestiques, pratiqué durant des millénaires. Ce qui déterminait la

valeur de survie d'une caractéristique, c'était selon lui la mesure dans laquelle elle aidait une espèce à s'adapter à son environnement. Ainsi, dans le modèle de Darwin, il n'y avait pas de place pour une évolution dirigée ou porteuse d'un dessein. Au contraire, les altérations dans l'environnement, y compris l'influence d'autres espèces présentes, favorisaient la survie des variétés génétiques les mieux adaptées à ces circonstances. C'est ce qu'il appelle la « sélection naturelle ».

Du temps de Darwin on ne connaissait pas le contexte moléculaire des gènes (le terme *génétique* fut forgé en 1905), et contrairement à ce qu'on dit souvent, Darwin partageait le point de vue de Lamarck selon lequel les propriétés acquises pouvaient être transmises à la descendance, comme nous pouvons le voir dans la citation précédente, « Variabilité (...) de l'usage et du défaut d'usage ». Ce fut en fait un de ses disciples, August Weissman, qui changea sa théorie originelle et introduisit le dogme selon lequel les propriétés acquises ne pouvaient pas être transmises⁸, ce qui devint la base de la forme moderne du darwinisme. À l'insu de Darwin et des intellectuels des centres d'études les plus importants, un moine du monastère de Brno, en Moravie, Gregor Mendel, avait fait dans le jardin de son cloître en 1860 des expérimentations qui démontraient que certaines caractéristiques, comme la couleur des fleurs ou la forme des pois, étaient transmises indépendamment les unes des autres. Cela indiquait l'existence d'une sorte de « lots » héréditaires qu'on allait appeler plus tard « gènes ». Quand le travail de Mendel fut redécouvert après sa mort, vers

1900, il fut acclamé comme le père de la génétique, et l'idée de Weissman semblant alors conforme à ces nouvelles découvertes, la communauté scientifique du XX^e siècle fit de la génétique la base du darwinisme. Plus tard, on découvrit que les gènes étaient situés sur les paires de chromosomes dans le noyau de la cellule.

La découverte de Mendel, qui avait démontré que des gènes pouvaient être transmis de manière indépendante, semblait accroître la plausibilité de la théorie de Darwin, puisqu'elle fournissait un mécanisme permettant aux caractéristiques biologiques transmises de rester dans la descendance. Quand, en 1953, James Watson et Francis Crick mirent en lumière la structure de la molécule d'ADN (dont on savait déjà qu'elle détenait des informations génétiques)⁹, une base matérielle substantielle démontrant l'existence des gènes, et confirmant la théorie de Darwin, semblait avoir été découverte. L'ADN, contenant des informations sur la manière dont les protéines doivent être synthétisées, avait la structure d'une longue chaîne en forme de spirale (la double hélice) située dans les chromosomes, et était constitué de composants moléculaires appelés nucléotides, qui sont symbolisés par les lettres A, G, C et T. La traduction de ces lettres nucléotides en acides aminés dans les protéines prit le nom de code génétique, et la somme de tous les gènes, le génome. On pourrait ajouter que les protéines sont de grandes molécules qui peuvent être décrites comme les chevaux de labour du métabolisme cellulaire, et elles servent entre autres à diriger et faciliter toutes les réactions chimiques dans les cellules. Elles sont composées de

vingt acides aminés différents et forment de grandes chaînes pliées avec des structures spécifiques tridimensionnelles qui définissent leurs tâches.

Ces nouvelles découvertes marquèrent le début d'une grande révolution en biochimie et biologie moléculaire, et un impressionnant ensemble de travaux dans les années 1950 donna une image claire et compréhensible des mécanismes de synthèse, réplication et transcription de la molécule d'ADN, d'une manière qui semblait pleinement conforme aux lois de Mendel. On découvrit que le messager ARN était transcrit depuis l'ADN et envoyé aux ribosomes, où les vingt acides aminés, au moyen des différents types de transfert ARN, étaient réunis pour fabriquer des chaînes de protéines dans un processus ressemblant à un travail à la chaîne (illustration 3.1). On forgea le dogme central de la biochimie à partir de ces découvertes : dans la cellule, l'information circule de l'ADN aux protéines *via* l'ARN.

On découvrit également que certains agents, comme le rayonnement, et certaines substances chimiques, étaient capables de produire des mutations aléatoires de l'ADN, mais des mutations pouvaient aussi se produire spontanément (sans facteur causal externe) avec une certaine fréquence. Ces mutations induites et spontanées dans l'ADN semblaient fournir exactement le genre de variation génétique aléatoire que Darwin avait postulé, puisque, selon le dogme central, ces mutations s'exprimeraient finalement dans des protéines altérées qui auraient pour résultat des changements visibles (appelés phénotypiques) dans les caractéristiques des organismes.

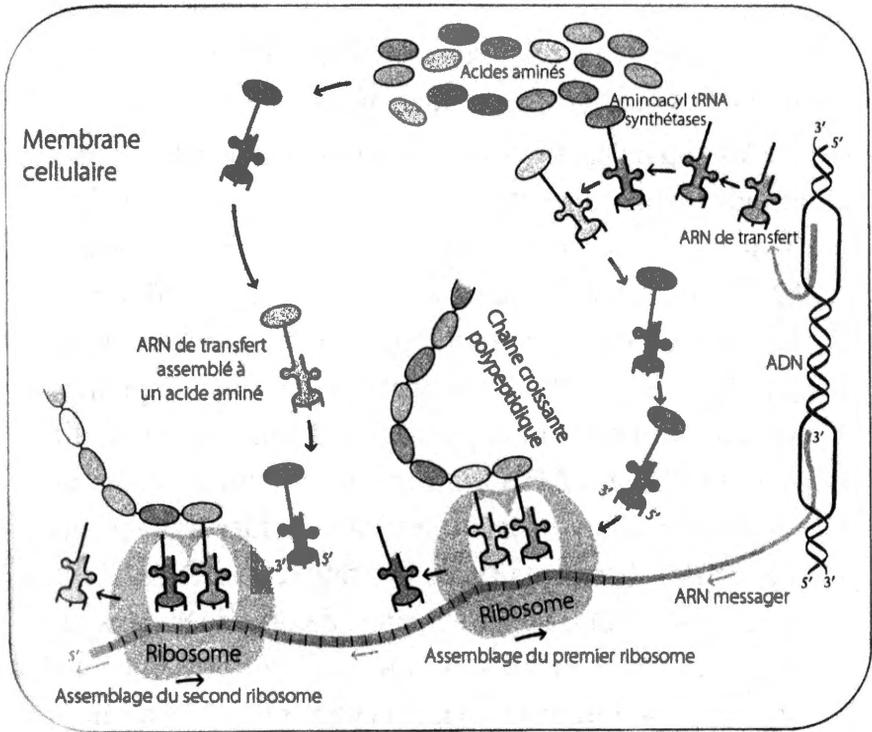


Illustration 3.1. L'ADN et le dogme central de la biochimie. 1) L'ADN a une structure à double hélice de brins appariés. 2) Sur la base de l'information contenue dans l'ADN, les protéines, les vrais agents ou chevaux de labour de la vie cellulaire, sont synthétisées. Selon le dogme central de la biochimie, l'information circule de l'ADN via l'ARN pour informer la cellule des protéines qui doivent être synthétisées. Des séquences codantes d'ADN transcrivent leurs informations au messenger ARN, qui, dans un processus ressemblant à un travail à la chaîne, combine les acides aminés portés par l'ARN de transfert pour former de longues chaînes de protéines. Avec l'autorisation de Helena Curtis et Sue Barnes, *Biology*, 5^e édition, Worth, New York, 1989.

C'était comme si ce dogme central fournissait un contexte pour expliquer pourquoi les changements aléatoires dans les traits que Darwin avait imaginés pouvaient être produits par des altérations chimiques de la séquence d'ADN, par ce qu'on appelle des mutations.

Même s'il n'était pas possible de savoir si les mutations étaient vraiment le mécanisme que l'évolution avait suivi, il y avait au moins deux cas réels qui semblaient corroborer l'idée de la survie du plus apte : 1) des mutations d'ADN dans les bactéries et les parasites favorisaient quelquefois les variétés génétiques résistantes aux antibiotiques ; 2) une mutation chez l'être humain de l'hémoglobine générant des hématies falciformes fournissait une protection contre la malaria et on donnait donc une préférence au gène de cellules falciformes dans des zones où la malaria était très répandue. Il y avait un autre exemple, celui de la phalène du bouleau de type sombre, qui avait supplanté la variété blanche qui dominait avant que l'Angleterre de l'ère industrielle ne soit recouverte de suie, apparemment parce que sa couleur fournissait un camouflage de protection contre les prédateurs. On a trouvé une série d'exemples similaires indiquant une sélection naturelle, où dans certaines circonstances des individus avec des mutations spécifiques de l'ADN survécurent parce qu'ils étaient plus aptes que leurs formes ancestrales. Pourtant, rétrospectivement, je pense qu'on peut dire que ces exemples sont extrêmement rares et très marginaux pour une théorie que l'on présente souvent au grand public comme prouvée et que l'on considère comme tellement certaine qu'on l'a laissée changer la manière de penser de notre civilisation. Les scientifiques sont loin d'être paresseux, et si la sélection naturelle était vraiment le mécanisme principal qui sous-tend l'évolution biologique, on en connaîtrait maintenant des centaines d'exemples.

Néanmoins, ces exemples furent suffisants pour que la communauté scientifique accepte la théorie qui fut appelée néodarwinisme, après qu'elle eut été intégrée à la génétique et au dogme central de la biochimie. En outre, pour corroborer la notion de Darwin d'unité fondamentale de toute vie, la descendance commune, le code génétique fourni par l'ADN fut découvert dans toutes les formes de vie cellulaire étudiées, et il fut vérifié par le séquençage des protéines, démontrant que toutes les formes de vie sur la planète sont très probablement reliées. Ainsi, il ne semblait pas que les différentes espèces aient été créées par Dieu « selon leur espèce » comme il était dit dans la Genèse. La victoire du néodarwinisme semblait totale, du moins au sein de la communauté scientifique, et dans les universités et écoles médicales partout dans le monde, on se mit à présenter le néodarwinisme comme un fait prouvé.

Les mutations aléatoires sont rarement salutaires

Malgré cet apparent consensus au sein des milieux universitaires en faveur du néodarwinisme, beaucoup de gens en dehors de ces milieux n'étaient toujours pas convaincus, la plupart sentant probablement que c'est aller contre leur intuition que de croire que l'existence humaine est un simple caprice de la nature, non planifié. L'aspect le plus controversé du modèle néodarwiniste de l'évolution biologique est son apparent manque de

direction, puisque des mutations aléatoires en sont le moteur. En pratique, on constate que ces dernières n'apportent que de très petits changements au sein d'une espèce déjà existante. On n'a jamais vu de mutations aléatoires déclencher des bonds évolutionnaires nécessaires à l'apparition d'une nouvelle espèce. J'ai moi-même travaillé pendant vingt ans dans quelques-uns des laboratoires scientifiques de pointe dans le monde, dont la spécialité est le développement de méthodes permettant d'identifier les substances de l'environnement humain qui causent des mutations aléatoires (appelés mutagènes). Ces recherches étaient entreprises parce que ces substances sont non seulement nuisibles pour la descendance, mais elles ont aussi tendance à causer le cancer et à avoir plusieurs autres effets indésirables sur l'écosystème et sur nous-mêmes. Ainsi, des agences comme l'OMS/CIRC et l'USEPA¹⁰ et d'autres considèrent qu'une partie de leur responsabilité est de contrôler et de réduire l'exposition du public aux substances qui provoquent des mutations aléatoires. Dans une telle perspective, étant donné que c'est une partie cruciale de la théorie néodarwiniste, il semble assez contraire à l'intuition de suggérer que ce sont précisément ces substances qui seraient les facteurs qui déterminent le changement évolutionnaire de manière favorable.

Il est intéressant de signaler que parmi les quelques exemples où l'on a trouvé des mutations augmentant la capacité de survie d'un organisme (et comme mentionné ci-dessus, cela arrive), ces mutations ne font néanmoins pas avancer l'évolution. Elles ne favorisent que la survie.

Par exemple, en l'absence de menace extérieure de malaria, l'anémie à cellules falciformes est clairement un pas en arrière qui affaiblit la santé des individus affectés. Bien qu'il ait donc été démontré que dans certains cas, des mutations ponctuelles, telles que celles qui donnent naissance à l'anémie à cellules falciformes, puissent être bénéfiques à la survie d'une espèce, elles sont loin de produire quelque chose qui ressemble à une nouvelle espèce plus évoluée et en bonne santé. En fait l'apparition d'une nouvelle espèce requiert habituellement des transformations *synchronisées* à grande échelle de plusieurs mécanismes physiologiques, voies métaboliques et constituants cellulaires distincts, et il n'a pas été démontré que de tels changements synchronisés soient inductibles par mutations aléatoires.

Il n'est en fait pas très surprenant qu'il n'ait pas été possible de créer de nouvelles espèces par mutations aléatoires, puisque aucune protéine fonctionnelle salubre ne pourrait probablement apparaître par pur hasard. Considérez une protéine de taille normale qui est constituée de 100 acides aminés. Puisqu'il y a 20 acides aminés différents qui pourraient tous être dans une position donnée, la probabilité qu'une protéine avec une séquence donnée exacte d'acides aminés apparaisse par hasard est de $(1/20)^{100}$ – ou environ 1 chance sur 10^{130} –, chiffre excessivement petit. Du fait que beaucoup d'acides aminés sont dans des positions où ils n'ont pas d'effet sur la fonction d'une protéine, la probabilité qu'elle puisse apparaître par hasard est un peu plus élevée, 1 sur 10^{65} , ce dernier chiffre étant cependant encore excessivement

grand et égal au nombre total d'atomes dans notre galaxie¹¹. Voilà la probabilité qu'une nouvelle protéine fonctionnelle apparaisse par des processus aléatoires. Dans la cellule, plusieurs protéines différentes exercent néanmoins souvent leurs fonctions en tant que partie d'un groupe dans lequel chacune d'entre elles est absolument nécessaire, et la probabilité que toutes ces protéines émergent par accident est vraiment négligeable. On arrive à des probabilités ridiculement basses – comme lorsque nous discutons des constantes de base de la nature. La probabilité qu'apparaisse par accident la structure d'une seule protéine, sans parler d'un organisme tout entier tel que l'humain avec 20 488 gènes¹², est tout simplement invraisemblablement faible, environ 1 sur $(10^{65})^{20488}$. Le célèbre astronome britannique Fred Hoyle a mieux exprimé cela par une métaphore : la probabilité que la vie apparaisse par accident est inférieure à la probabilité qu'une tornade balayant une décharge d'ordures construise un Boeing 747.

Le changement biologique est rarement progressif

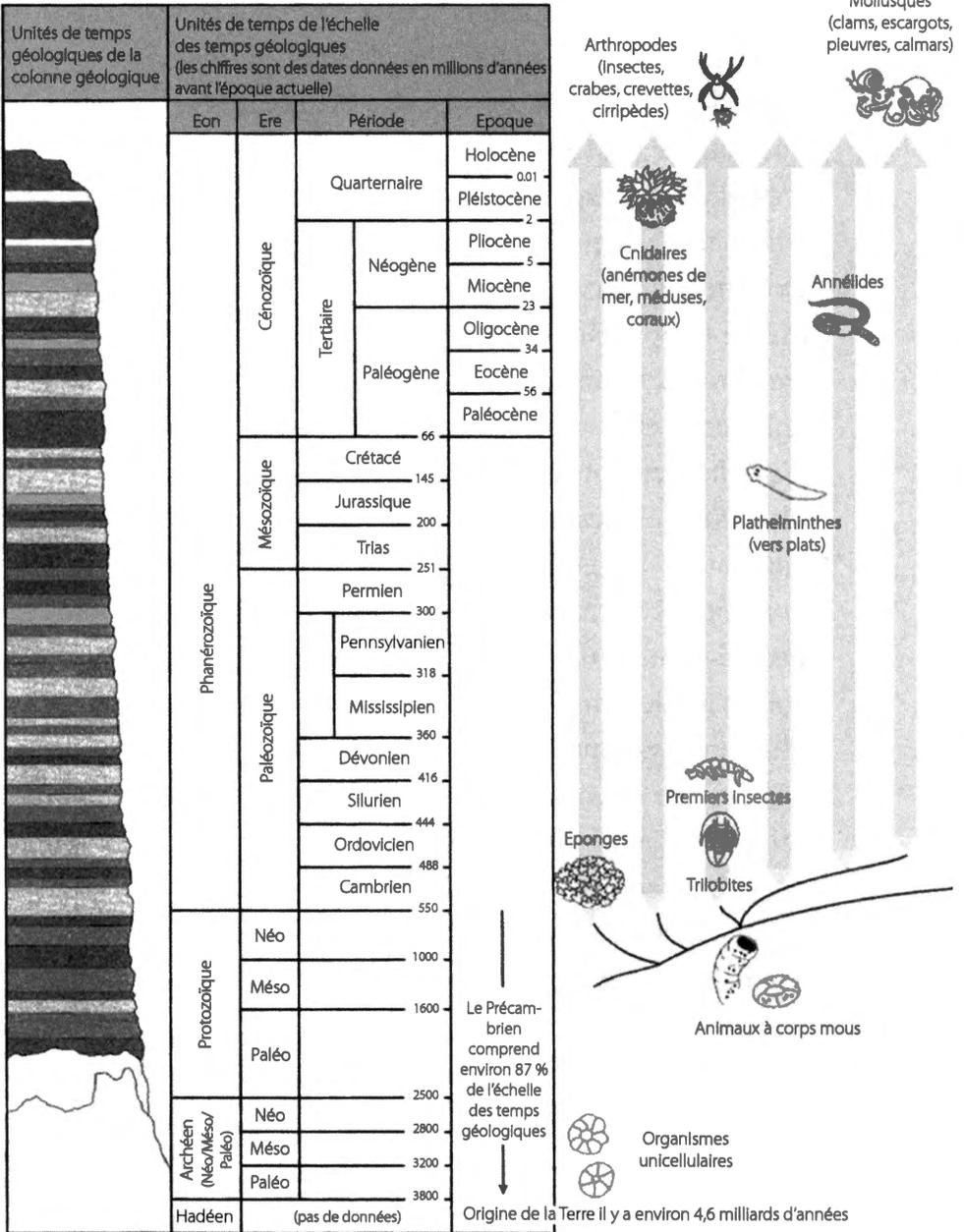
Une autre objection importante a été soulevée bien des fois dans le passé contre la théorie de Darwin : le registre fossile n'apporte pas de preuves à sa prédiction selon laquelle le changement évolutionnaire se fait par de nombreuses petites étapes, une mutation après l'autre, et qu'il est par conséquent lent et progressif. Les

nombreux exemples de soudaines apparitions dans le registre fossile étaient évidents déjà à l'époque de Darwin, y compris dans une certaine mesure pour lui, mais on n'avait pas trouvé d'explication satisfaisante de ces bonds soudains qui conduisaient à de nouvelles espèces. Bien que certains organismes restent essentiellement inchangés pendant des milliards d'années, et que certains subissent un changement lent et progressif¹³, les changements évolutionnaires se produisent bien plus souvent par bonds dans lesquels une nouvelle espèce porteuse de nombreuses nouveautés apparaît soudain dans le registre fossile, avec peu ou pas du tout de formes ancestrales. Pour illustrer le modèle standard de l'évolution, les biologistes utilisent des arbres phylogénétiques, où les nouvelles classes d'organismes prennent une direction différente de leurs lignées originelles (illustration 3.2).

Pour illustrer de tels bonds qualitatifs dans l'évolution biologique, considérez par exemple le passage de l'eau à la terre par certaines espèces animales, comme celui des poissons aux amphibiens. Cela nécessite non seulement la transformation de branchies en poumons et de nageoires en pattes, mais des changements concomitants dans la peau et le système reproducteur, etc. Ou prenez par exemple la transformation d'un mammifère vivant sur terre en une baleine, qui s'est probablement produite. Cette transition nécessiterait non seulement que les pattes se transforment en nageoires, mais aussi qu'un système respiratoire soit pleinement développé pour permettre au cétacé d'être sous l'eau pendant de longues périodes, et d'avoir un système de régulation de tempé-

rature pour supporter l'eau froide. Sans entrer dans les détails des transformations nécessaires pour cette transition, ou de nombreux autres bonds soudains dans l'apparition de nouvelles espèces, il faut bien se rendre compte que tous les différents changements physiologiques auraient dû être *synchronisés* pour que la nouvelle espèce soit viable. Aucun de ces changements ne favoriserait isolément la survie s'ils ne se produisaient pas tous en même temps. Du fait de la nécessité de changements synchronisés dans plusieurs systèmes organiques différents, ceux-ci n'auraient absolument pas pu être le résultat d'un changement lent et progressif selon le modèle darwiniste. Même si les darwinistes ont quelquefois une imagination très vive et conçoivent des idées qui permettent à la réalité de correspondre à leur théorie, je pense qu'on peut dire que le darwinisme n'explique en aucune façon comment des changements synchronisés ont lieu dans plusieurs systèmes organiques différents. Pourtant, ces changements synchronisés semblent absolument nécessaires pour plusieurs transitions évolutives qui ont bel et bien eu lieu. Cela indique qu'un facteur synchronisateur est nécessaire pour expliquer les bonds évolutives, et il n'y a pas la moindre allusion d'un tel facteur dans la théorie darwiniste.

J'aimerais suggérer que l'Arbre de Vie provoque la synchronisation dans l'évolution biologique. Si toutefois l'Arbre de Vie devait servir de facteur de synchronisation dans les transformations évolutives, on s'attendrait, du fait de sa nature cosmique, à ce qu'elles se produisent en même temps dans beaucoup d'espèces



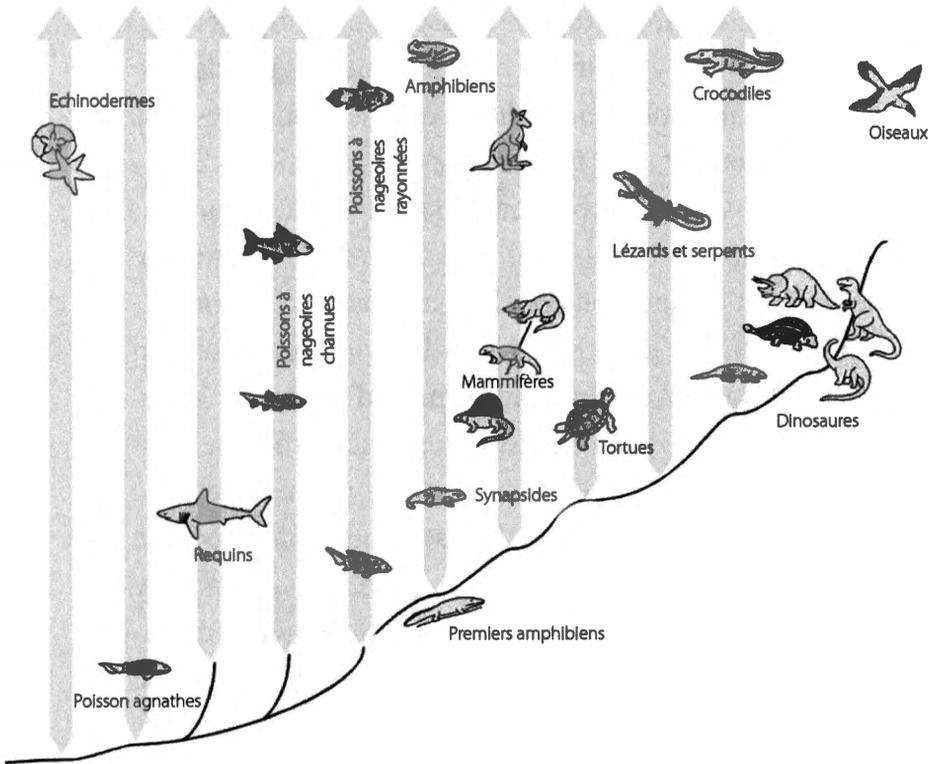


Illustration 3.2.

Arbre phylogénétique de l'évolution de différentes classes d'organismes. Cet arbre phylogénétique représente la vision actuelle de l'évolution biologique sur Terre, où diverses espèces ont pris une direction différente durant les 4,5 derniers milliards d'années. Utilisé avec l'autorisation de Donald R. Prothero, *Evolution: What the Fossils Say and Why It Matters, op. cit.*

3. QUELQUES QUESTIONS DE BASE

différentes. On trouverait des exemples de ce que l'on appelle l'évolution convergente, où des animaux de différentes lignées développent des traits similaires en même temps. C'est en effet exactement ce que nous trouvons, puisque dans l'apparition de classes d'organismes différents, il semble y avoir des périodes spécifiques dans le temps où un nombre élevé d'espèces, des genres les plus divers, émergent soudain avec des caractéristiques biologiques nouvelles, souvent précédées, le cas échéant, par quelques formes préliminaires. Un exemple d'une telle période est ce que l'on appelle l'explosion cambrienne, qui eut lieu il y a 570 à 540 millions d'années, et qui produisit soudain un large déploiement d'espèces de différentes sortes de coquillages. Des études récentes ont démontré que de telles apparitions à grande échelle de nombreuses espèces nouvelles se produisent avec une périodicité évidente¹⁴ dans le registre fossile, nous y reviendrons dans le chapitre suivant quand nous présenterons un test plus détaillé de l'hypothèse de l'Arbre de Vie.

De telles explosions cycliques de nouvelles espèces ne sont clairement pas conformes à la théorie darwiniste et son idée de base d'un changement lent et progressif. L'évolution semble plutôt se produire au travers de « bonds quantiques » périodiques – transformations soudaines et spectaculaires d'organismes – selon un rythme spécifique. Il est aussi remarquable qu'il n'a pas été possible de faire correspondre cette périodicité avec des changements dans l'environnement terrestre, et les principales transformations dans l'évolution ne semblent donc pas

se produire par sélection naturelle d'adaptations réussies à des changements environnementaux ou des catastrophes. Malgré tout, il n'y a pas de raison de croire qu'un changement environnemental ou une catastrophe de quelque nature que ce soit puisse produire de manière synchrone les nombreux changements parallèles dans un organisme que nécessite une transition à la terre ferme. Cela suggère que la cyclicité de l'apparition de nouvelles espèces est un rythme inhérent au processus de l'évolution elle-même.

Les bonds quantiques dans l'évolution biologique

preuve d'un dessein intelligent

Si l'on arrivait à démontrer qu'il existe un organe complexe qui n'ait pas pu se former par une série de nombreuses modifications graduelles et légères, ma théorie ne pourrait certes plus se défendre.

Charles DARWIN

L'incapacité du darwinisme à expliquer les transformations soudaines dans le registre fossile a une conséquence : cette théorie n'explique pas vraiment les données observées comme on l'exigerait normalement d'une théorie scientifique, et certains faits lui sont particulièrement défavorables : 1) l'extrême improbabilité que de

nouvelles protéines fonctionnelles ou organites (organes cellulaires) puissent apparaître par processus aléatoires ; 2) la nécessité que des processus parallèles soient synchronisés pour la transition à la terre, à la mer, ou à l'air ; 3) le fait qu'un organe non fonctionnel, comme une moitié d'aile, ne soit pas un élément de survie d'un organisme. Tous les aspects mentionnés ci-dessus illustrent le fait que le darwinisme ne réussit pas à expliquer les rapides transformations d'espèces biologiques à plusieurs endroits du registre fossile.

Parmi les caractéristiques mentionnées ci-dessus, il nous faut encore aborder le point 3, objection qui fut émise pour la première fois contre le darwinisme au XIX^e siècle, mais à laquelle aucune réponse n'a été apportée. L'objection est la suivante : les oiseaux, par exemple, n'auraient pas pu apparaître par un processus darwiniste de sélection des reptiles les plus aptes, tout simplement parce que, pour un reptile, une petite moitié d'aile non fonctionnelle qui ne lui permet pas de voler n'est pas un élément qui favorise la survie. Au contraire, un reptile ayant une moitié d'aile non fonctionnelle serait moins apte à la survie, puisqu'il devrait dépenser plus d'énergie pour fabriquer cette moitié d'aile et la traîner partout, même si elle se servait à rien. Si cela est vrai, une aile ne pourrait jamais évoluer par sélection naturelle, puisque toute espèce ayant un quart ou une moitié d'aile serait désavantagée et ne serait pas sélectionnée. On trouverait dans plusieurs espèces des situations semblables pour de nombreux organes différents qui, comme mentionné ci-dessus, n'auraient de valeur sélective

qu'avec des changements synchronisés dans d'autres organes. Par exemple, une rétine n'aurait pas de valeur s'il n'y avait pas de cerveau pour décoder l'information visuelle, ou un cristallin pour la focaliser.

De tels arguments s'appliquent aussi aux structures cellulaires et aux processus biochimiques, et au début des années 1990 un groupe de scientifiques proposa l'idée qu'un dessein intelligent devait être à l'origine des organismes biologiques. Michael Behe, qui est un des principaux scientifiques à préconiser cette idée, a développé le même argument de base soulevé ci-dessus concernant l'aile d'un reptile, pour l'appliquer au règne de la biologie cellulaire, faisant remarquer que si l'on avait connu la complexité des mécanismes biochimiques à l'époque de Darwin, sa théorie n'aurait probablement pas été acceptée, ni même proposée. Un exemple intéressant d'une telle complexité soulevé par Behe est celui des flagelles dans les bactéries, qui ne peuvent absolument pas avoir résulté de milliers de mutations aléatoires dans les nombreuses protéines différentes dont ils sont faits. La raison en est une fois de plus que seule la présence d'un organite complet et fonctionnel, composé d'une série de protéines différentes, favoriserait une valeur sélective pour les bactéries. Il n'y aurait ainsi pour une cellule aucun intérêt sur le plan de la survie à produire une de ces protéines particulières si elle ne faisait pas partie d'un tout fonctionnel. Produire un flagelle non fonctionnel signifierait simplement qu'une cellule dépenserait inutilement de l'énergie et perturberait son propre métabolisme. Cet organite, et la façon dont il est fabriqué

par la cellule, est en fait extrêmement complexe ; il n'aurait pu apparaître que par la coordination de plusieurs processus parallèles synchronisés, et probablement pas au travers d'une séquence linéaire de mutations aléatoires non dirigées. Behe considère le flagelle comme un exemple de « complexité irréductible », et il soutient ce point de vue avec de solides arguments fondés sur le mécanisme complexe par lequel cet organite est formé dans la cellule¹⁵.

Cela peut sembler intellectuellement valide et assez inoffensif, mais l'idée d'un dessein intelligent provoqua une vive réaction parmi l'establishment scientifique des États-Unis, et un grand nombre de ses organisations professionnelles la dénoncèrent. Il y eut très peu de critique scientifique dans cette dénonciation, et ce conflit intransigeant est dans une large mesure un conflit d'idéologies. Le débat entre les deux parties a aussi été largement sujet à confusion, du fait que toutes deux ont eu tendance à opposer évolution et dessein intelligent comme s'ils étaient mutuellement exclusifs. En réalité, aucun scientifique sérieux ne peut aujourd'hui remettre en question la réalité de l'évolution, et le vrai problème est de savoir si l'évolution que nous observons est créée par mutations aléatoires comme l'explique le modèle darwiniste, ou par dessein cosmique. Bien que l'on puisse comprendre dans une certaine mesure les craintes de scientifiques à l'esprit libéral à l'idée que les idées de certains groupes religieux, quelquefois adeptes du créationnisme Jeune Terre, gagnent du terrain, il est ironique de constater que la réaction de la communauté scientifique profession-

nelle à cette initiative manifeste exactement le même type de fondamentalisme qu'elle prétend vouloir contrer.

La réponse de la communauté scientifique traditionnelle illustre aussi la peur des immenses conséquences que cela pourrait engendrer si de plus en plus de gens savaient que le darwinisme est une théorie fautive. La confiance dans la science s'effondrerait, entraînant de vastes conséquences idéologiques, religieuses et politiques. Beaucoup de sciences appliquées telles que la médecine, la pharmacologie, le génie génétique, l'agriculture et autres industries multimilliardaires apparentées, auraient à revoir leurs approches face à une forte résistance, du fait de l'énorme masse d'énergie humaine investie dans le soutien au darwinisme. Plutôt que d'ouvrir cette boîte de Pandore en admettant ses contradictions, l'Académie nationale des sciences des États-Unis et d'autres organisations scientifiques professionnelles ont choisi d'afficher une ligne dure contre l'idée d'un dessein intelligent, et prétendent que le darwinisme est un fait prouvé qu'aucun biologiste professionnel ne peut contester.

Il y a cependant un point dans la critique soulevée contre l'idée d'un dessein intelligent que je trouve valide, c'est que ses adhérents n'ont pas su présenter une théorie cohérente comme alternative à l'explication darwiniste de l'évolution biologique. Il faut reconnaître qu'il ne serait pas facile pour des enseignants de démontrer à leurs étudiants que la théorie darwiniste s'avère être fautive sans leur présenter une théorie alternative. Personnellement, je doute fort qu'il soit également possible d'attri-

buer à des phénomènes spécifiques, tels que des organites ou des organes, un dessein, alors qu'en fait c'est tout l'univers qui est porteur d'un dessein intelligent. Isoler des phénomènes spécifiques en leur attribuant un dessein pourrait donner naissance à l'idée qu'il y a des actes sporadiques d'intervention du créateur, ce que je conteste. Je ne parlerai donc que de dessein intelligent de l'univers, plutôt que de me concentrer sur des aspects particuliers des organismes biologiques.

L'évolution biologique augmente la complexité des organismes

Le dernier défaut de la théorie de Darwin qui sera évoqué ici, c'est qu'il ne donne pas d'explication au fait que dans l'ensemble, au cours de l'évolution, les organismes biologiques ont évolué vers une plus grande complexité et sont devenus de plus en plus conscients et intelligents. Ainsi, les plus anciens organismes découverts sur cette planète sont apparentés aux algues bleues, à partir desquelles apparurent quelques milliards d'années plus tard les cellules supérieures eucaryotes, qui à leur tour évoluèrent non seulement en plantes, mais aussi, en passant par les vers de terre, en crustacés, puis en poissons, reptiles et mammifères, jusqu'à devenir, étape après étape, des êtres humains, ce qui à l'œil nu ressemble à une augmentation de complexité.

Pour les darwinistes, l'absence d'explication de cet accroissement de complexité n'est pas considérée comme

un problème, puisque l'existence d'une direction de l'évolution est tout simplement niée. Feu Stephen Jay Gould résume bien la position darwiniste : « Il n'y a pas de progrès dans l'évolution. Un changement évolutif à travers le temps ne représente pas un progrès tel que nous le connaissons. Le progrès n'est pas inévitable. La plus grande partie de l'évolution se fait vers le bas en termes de complexité morphologique, plutôt que vers le haut. Nous ne nous dirigeons pas vers quelque chose de plus grand.¹⁶ » Le même message est martelé, en termes différents, par la plupart des manuels de biologie, donnant l'impression qu'il doit y avoir des preuves qui soutiennent cette notion ou qu'elle n'est pas seulement la philosophie de vie personnelle d'un individu. Pour la plupart des gens, une théorie qui n'explique pas pourquoi l'évolution conduit à des formes plus complexes et plus perfectionnées semble aller à l'encontre de l'intuition. Puisque nous observons bel et bien une évolution vers une plus grande complexité, il semblerait que cette théorie scientifique soit un échec si elle ne sait pas l'expliquer. En revanche, dans notre test préliminaire de l'hypothèse de l'Arbre de Vie, il est devenu évident qu'elle explique bel et bien une évolution biologique allant vers une plus grande intelligence et complexité. Dans les illustrations 4.4, 4.5 et 5.1, on verra aussi clairement que chaque Inframonde joue un rôle distinct dans l'accroissement de complexité de la vie, et que cet accroissement apporté par chacun d'entre eux peut être quantifié. Ainsi, chaque Inframonde conduit l'évolution biologique à des niveaux toujours plus élevés de complexité et, comme on l'a laissé entendre, le résultat final de cette évolution dirigée est

Homo sapiens, qui à son tour devint le point de départ d'une évolution mentale conduisant à des niveaux de complexité encore plus élevés.

L'hypothèse de l'Arbre de Vie n'est cependant pas la seule qui reconnaisse que l'évolution biologique manifeste une tendance à la complexité croissante. On a suggéré que l'univers et ses organismes biologiques ont une tendance inhérente à s'auto-organiser¹⁷. Sur le plan philosophique, le concept d'auto-organisation est plutôt discutable, et on peut être amené à s'interroger : Si le Big Bang fut organisé par lui-même, qu'entend-on alors par ce « lui-même » ? De plus, même si nous observons à l'évidence une tendance à une complexité croissante tout au long de l'évolution cosmique, il ne semble pas y avoir de preuve expérimentale que ce soit le résultat d'une quelconque « auto-organisation ». Au contraire, si nous mélangeons deux composants différents d'une cellule, ils ne parviennent pas à « s'auto-organiser » pour former une cellule, et les adeptes de cette théorie n'ont pas expliqué pourquoi il en est ainsi. En y réfléchissant davantage, nous pouvons nous poser la question : si les organismes biologiques émergent par une tendance inhérente à « s'auto-organiser » dans cet univers, pourquoi alors les bonds quantiques dans l'évolution sont-ils conformes au calendrier maya ? Il semble que les phénomènes que certains attribuent à une auto-organisation devraient plutôt l'être à une organisation dirigée par un Halo, puisque cela nous permet de les considérer comme faisant partie d'un vaste contexte cohérent d'évolution biologique. Ainsi, l'accroissement de complexité dans

l'évolution biologique suit certains schémas et n'est pas simplement aléatoire. Ce n'est que dans le contexte de la cosmologie maya, et son relevé du temps quantifié de Kairos, que nous pouvons identifier ces schémas d'accroissement de complexité. C'est dans cette perspective que nous allons comprendre certains points importants concernant la direction et le dessein de la création. Nous entamerons cette exploration au chapitre suivant.

4

L'HYPOTHÈSE DE L'ARBRE DE VIE

L'Inframonde cellulaire

Il est temps maintenant de tester plus rigoureusement l'hypothèse selon laquelle l'Arbre de Vie cosmique est le facteur de synchronisation qui sous-tend l'évolution biologique, et ce chapitre y sera consacré. Cela implique avant tout de tester dans quelle mesure d'importantes apparitions de nouvelles espèces dans l'évolution biologique concordent bien avec les points de changement entre Jours et Nuits dans les quatre Inframondes inférieurs du calendrier maya. Nous commencerons donc avec le premier et le plus fondamental d'entre eux, l'Inframonde cellulaire, qui est le seul à s'étendre sur toute la durée de vie de l'univers. Le nom donné à chaque Inframonde indique que nous les considérons principalement dans la perspective de l'apparition de la vie biologique (les anciens noms mayas ne sont pas

**TABLEAU 4.1. ÉVOLUTION DE LA VIE
DANS L'INFRAMONDE CELLULAIRE**

CIEL	Début (milliards d'années)	Événements les plus importants
Jour 1	16,4	Big Bang (16,5 milliards d'années, univers plat WMAP ^a) ^b Voie lactée (14,5 +/-2,8 milliards d'années) ^c
Jour 2	13,9	Big Bang (13,7 milliards d'années, estimation préférée WMAP ^a) ^b
Jour 3	11,3	
Jour 4	8,8	
Jour 5	6,3	Formation de systèmes stellaires avec des planètes semblables à la Terre (6,4 milliards d'années) ^d
Nuit 5	5,0	Terre (>4,6 milliards d'années) ^e bombardement de météorites fournissant de l'eau à la Terre (4,6-3,9 milliards d'années) ^f
Jour 6	3,78	Cellules procaryotes (3,8 milliards d'années) ^g
Nuit 6	2,5	Oxygène (2,5 milliards d'années), extinction des anaérobies ^h
Jour 7	1,26	Cellules eucaryotes avec cils et flagelles (1,2 milliard d'années)

^aNotez que les deux dates pour le Big Bang sont des estimations alternatives de l'âge de l'univers fondées sur des suppositions différentes.

^bTegmark, M. *et al.*, "Cosmological Parameters from SDSS and WMAP," *Physical Review*, D 69, 2004, 103501.

^cDauphas, C. "The U/Th Production Ratio and the Age of the Milky Way from Meteorites and Galactic Halo Stars," *Nature*, n° 435, 2005, p. 1203-1205.

^dLineweaver, Charles H., "An Estimate of the Age Distribution of Terrestrial Planets in the Universe: Quantifying Metallicity as a Selection Effect", *Icarus*, n° 151, 2001, p. 307-313, <http://arxiv.org/pdf/astro-ph/0012399v2>

^eHedman, Matthew, *The Age of Everything: How Science Explores the Past*, University of Chicago Press, Chicago, 2007, p. 160.

^fWard, Peter D. et Brownlee, Donald, *Rare Earth: Why Complex Life Is Uncommon in the Universe*, Springer, New York, 2003, p. 123.

^g*Ibid.*, p. 97.

^h*Ibid.*, p. 177.

connus). Le premier Inframonde a ainsi été nommé à cause des cellules qu'il fait évoluer jusqu'à ce qu'elles prennent leurs formes supérieures, eucaryotes. Le tableau 4.1 décrit l'évolution de la vie dans l'Inframonde cellulaire, du moins d'après ce que nous en savons. Les sept Jours et six Nuits de cet Inframonde durent chacun un *hablatun* ($1,28 \times 10^9$ *tun*).

En général, dans tout Inframonde donné, plus on remonte loin dans le temps, plus la datation des phénomènes devient difficile et incertaine. C'est particulièrement vrai en ce qui concerne l'âge de l'univers, qui selon l'hypothèse de l'Arbre de Vie et le calendrier maya devrait être de 16,4 milliards d'années. Bien que cela soit proche de l'estimation habituelle d'environ 15 milliards d'années, beaucoup de scientifiques pensent aujourd'hui que l'univers est légèrement plus jeune (13,7 milliards d'années). Il est clair que si des mesures incontestables indiquaient que le Big Bang avait eu lieu, il y a seulement 5 ou alternativement jusqu'à 25 milliards d'années, elles rendraient nulle l'estimation temporelle du calendrier maya de l'apparition et l'activation de l'Arbre de Vie cosmique. Si l'on considère toutefois que sa divergence même de la valeur inférieure de 13,7 milliards d'années est relativement faible (20 %), que les mesures en question sont très difficiles et que les résultats qui en découlent ont fluctué considérablement au cours des ans, je pense qu'il n'y a pas de raison de rejeter cette estimation légèrement plus élevée de l'âge de l'univers. Ce qu'il faut comprendre, c'est que ces estimations de l'âge de l'univers dépendent directement de nombreuses suppositions

concernant sa nature fondamentale qui vont peut-être changer, compte tenu de l'état actuel instable de la cosmologie. Dans une récente étude fondée sur les mesures du WMAP, les auteurs ont convenu d'un âge de l'univers de 13,7 milliards d'années¹, mais ils incluent une série d'estimations qui vont jusqu'à 16,5 milliards d'années, fondées sur différentes suppositions concernant la nature de l'univers. En outre, une estimation récente, publiée dans le magazine *Nature*, de l'âge de la Voie lactée, notre galaxie locale, lui donne $14,5 \pm 3,8$ milliards d'années², et cet âge ne peut évidemment pas être supérieur à celui de l'univers lui-même. Même si je ne pense pas que l'on puisse conclure que l'estimation du calendrier maya de 16,4 milliards d'années est en accord parfait avec les estimations modernes, mon sentiment est qu'elle en est très proche. Je devrais ajouter que je pense, pour ma part, que l'estimation maya de l'âge de l'univers est la bonne, et nous en donnerons quelques raisons au fur et à mesure, mais il me semble également que le lecteur a le droit de savoir dans quelle mesure elle diverge de celles qui sont actuellement plébiscitées par les cosmologistes.

Bien que l'Inframonde cellulaire soit le plus long des neuf Inframondes, nous n'avons pas d'information disponible sur l'évolution de la vie durant la plus grande partie de son existence. La plupart des traces des premières années de l'univers semblent avoir complètement disparu, y compris les membres de la première génération d'étoiles. Pour cette raison, toute discussion sur l'évolution de la vie dans les dix premiers milliards d'années après le Big Bang sera hautement spéculative. Pourtant,

même si on ne peut ni la prouver, ni la réfuter, je conçois l'idée que des formes primitives de vie cellulaire, du moins des tentatives infructueuses de les créer, ont existé autour d'autres étoiles que notre Soleil, depuis le tout début de l'Inframonde cellulaire, c'est-à-dire depuis le Big Bang.

Pourtant, la seule vie que nous connaissons est celle qui existe au sein de notre propre système stellaire, qui prit probablement forme durant le Jour 5 de l'Inframonde cellulaire. On croit que des systèmes stellaires se forment quand des gaz extra-stellaires se condensent en masses de plus en plus grandes, formant un disque de matière tourbillonnant à grande vitesse. Une étoile s'allume alors en son centre comme un objet lumineux, alors que la matière solide tout autour d'elle s'accumule pour former des planètes et des astéroïdes. Une des conséquences de ce modèle de formation d'étoiles, qui a aussi été corroboré par des photographies³, c'est qu'il laisse supposer que la formation de systèmes planétaires à partir de matière accumulée autour d'étoiles est très fréquente. On croit que ce modèle est aussi valide pour notre propre système solaire et on pense, du fait de l'intense rayonnement de chaleur en provenance du Soleil quand il s'alluma, que la plupart des éléments plus légers nécessaires à la vie cellulaire s'évaporèrent des planètes intérieures il y a plus de 4,6 milliards d'années. Une théorie relativement bien acceptée aujourd'hui soutient néanmoins que l'eau dans les mers de la Terre, et une grande partie de son matériel organique actuel, refit son apparition suite à un bombardement de météorites et de comètes au début de

son existence, il y a 4,6-3,9 milliards d'années⁴. On peut encore voir des cicatrices de cette période de bombardement dans les cratères des corps célestes voisins, tels que la Lune, Mercure et Mars. Ce bombardement se produisit parce qu'au début de l'histoire du système solaire, les orbites de nombreuses comètes et planétoïdes n'étaient pas stables. Les effets gravitationnels du Soleil et des principales planètes influencèrent alors ces astéroïdes et les firent sortir de leurs orbites jusqu'à ce qu'ils entrent finalement en collision avec les principaux corps célestes, planètes et leurs lunes. Ce n'est qu'après cette période initiale, pendant laquelle des astéroïdes errants bombardèrent les planètes, que le système solaire acquit sa relative stabilité actuelle où les impacts de météorites sont rares.

Durant cette période de bombardement, la Terre connut ce que l'on pourrait décrire comme des conditions infernales, chaque impact élevant la température à des niveaux empêchant les océans de se former, et les conditions nécessaires à la vie de se stabiliser. À cause des températures élevées créées par ces impacts, il est possible que la Terre ait été stérile et inhospitalière pour la vie jusqu'à il y a environ 3,9 milliards d'années⁵. Ce n'est que 100 millions d'années plus tard que semblent être apparues sur Terre les premières cellules procaryotes – apparemment dès que la température fut suffisamment basse pour le permettre. Les cellules procaryotes sont des bactéries, ou bien elles font partie d'un groupe appelé archées, et les plus anciennes que l'on a découvertes sont peut-être apparentées aux actuelles cyanobactéries, qui

sont aussi connues sous le nom d'algues bleu-vert. En examinant ce scénario dans lequel la vie semble être apparue dès que les conditions physico-chimiques le permirent, il est difficile d'échapper au sentiment que la « vie » attendait déjà en quelque sorte de se matérialiser

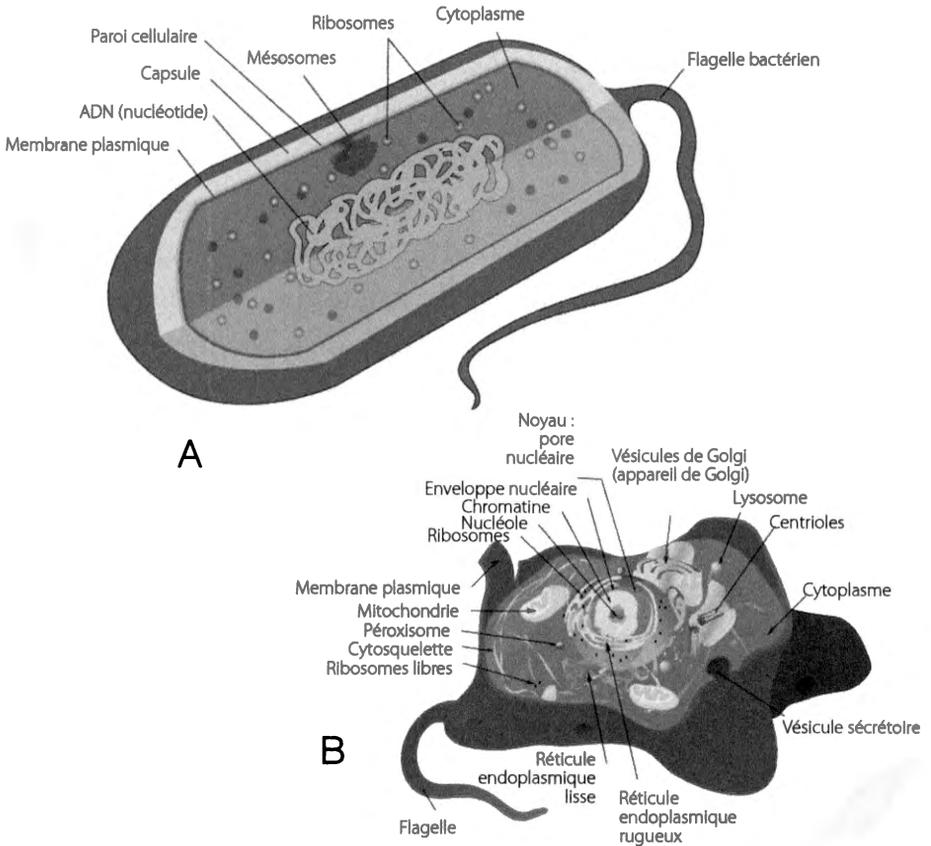


Illustration 4.1. Cellules procaryote et eucaryote. Les cellules appartiennent à deux types fondamentaux, a) procaryote et b) eucaryote. Les bactéries et les archées sont des cellules procaryotes auxquelles manque une différenciation intérieure en organites (organes cellulaires). Les cellules eucaryotes sont beaucoup plus grandes et ont plusieurs organites différents. Tous les organismes multicellulaires, ainsi que les organismes unicellulaires appelés protistes, sont constitués de cellules eucaryotes.

4. L'HYPOTHÈSE DE L'ARBRE DE VIE

sur notre planète sous la forme de ces premières cellules simples procaryotes (illustration 4.1a). On croit en fait que c'est exactement ce qu'elle a fait au début du sixième Jour de l'Inframonde cellulaire, il y a 3,8 milliards d'années⁶.

Un tel point de vue, où la vie « attend » le « bon moment » pour se manifester, justifie certainement une nouvelle définition de la vie, ce dont nous discuterons au chapitre VII, et il est probablement maintenant déjà évident que la démarche que nous prenons ici est bien différente de la démarche conventionnelle. De notre point de vue il semble que tout l'Inframonde cellulaire a contribué à l'apparition de la vie dans un contexte universel et galactique dans un processus remontant au Big Bang. En d'autres termes, je ne crois pas que les premières cellules apparurent soudain simplement à la suite d'une série de réactions chimiques aléatoires sur Terre il y a 3,8 milliards d'années. Cela ne semble pas raisonnable, compte tenu de ce que nous savons de la probabilité extrêmement faible que même une seule protéine fonctionnelle apparaisse dans une telle cellule par accident, ainsi que de la surface stérile et inhospitalière qu'avait la Terre à cette époque. Au lieu de cela, je propose que des Halos cellulaires (ou organisateurs sphériques spatio-temporels), qui existaient depuis le début de l'univers, n'attendaient que de pouvoir manifester la vie. Dans une telle perspective l'apparition très rapide de cellules sur la Terre, dès que la température devint suffisamment basse pour le permettre, semble être moins énigmatique, puisqu'il semblerait que cette apparition

avait été le résultat d'une étape dans l'Inframonde cellulaire, à savoir le sixième Jour.

Les premières cellules supérieures eucaryotes apparurent finalement au début du septième Jour. Les cellules eucaryotes sont différentes des procaryotes du fait qu'elles ont un noyau (*karyos* signifie littéralement « noyau ») et aussi un nombre d'autres organites – organes cellulaires – comme les mitochondries, liposomes, appareils de Golgi, chloroplastes, et lysosomes (illustration 4.1b). On sait que certains de ces organites apparurent par un processus appelé endosymbiose (*endo* = intérieur, *sym* = ensemble, et *bios* = vie), ce qui signifie que des microbes furent avalés par une cellule hôte plus grande et se mirent ensuite à remplir des fonctions spécialisées dans cette dernière. Les premières cellules eucaryotes ont pu apparaître il y a environ 1,5 milliards d'années, ou même plus tôt, mais ce fut il y a environ 1,2 milliard d'années qu'elles subirent une rapide diversification avec la reproduction sexuelle. Ce fut aussi à ce moment-là que se développèrent cils et flagelles⁷, qui sont de petites antennes aidant les cellules à se mouvoir et interagir « consciemment » avec leur environnement. Comme nous le verrons, ces organites jouent un rôle très important dans l'évolution des organismes multicellulaires, et sans elles, un organisme ne peut pas vraiment être qualifié de conscient.

Pour ce qui est de tester l'hypothèse de l'Arbre de Vie, nous pouvons donc conclure que les temps d'apparition de ces deux principaux types cellulaires, procaryotes et eucaryotes, sont parfaitement conformes à ce que l'on pourrait attendre en termes de « pas en avant » ayant lieu

au tout début des Jours 6 et 7. Même s'il y a des incertitudes concernant la datation du Big Bang, l'image est en accord avec l'idée que de nouvelles formes de vie sont propulsées dans l'existence par un mouvement ondulatoire d'impulsions (Jours) émanant de l'Arbre de Vie cosmique, qui fut activé à la naissance de l'univers. En revanche, nous pouvons voir également que les Nuits signifièrent l'extinction de certaines formes de vie. Dans la Nuit 5, par exemple, tout colon cellulaire précoce temporaire possible sur Terre a dû disparaître durant le bombardement de météorites. Pendant la Nuit 6, les nombreuses formes de vie anaérobie, dont on croit qu'elles apparurent durant le Jour 6, connurent le même sort, puisque l'atmosphère d'oxygène qui apparut durant cette Nuit fut toxique pour elles. Pourtant, malgré ces aspects destructifs, les Nuits 5 et 6 ont aussi directement frayé la voie aux nouvelles formes de vie, procaryote et eucaryote, qui apparurent sur Terre durant les Jours 6 et 7, respectivement, en fournissant eau et oxygène à la Terre. Comme je l'ai mentionné ci-dessus, les Nuits ont souvent un rôle préparatoire. Ainsi, dans le mouvement ondulatoire d'un Inframonde – de tout Inframonde –, les Jours représentent la Lumière et un mouvement en avant dans l'évolution de la vie, alors que les Nuits sont des périodes d'obscurité et de « repos ». Pourtant, c'est justement dans ces périodes de repos que les prochains « pas en avant » se préparent. C'est à partir de telles considérations que surgit l'idée rationnelle selon laquelle l'évolution de la vie est le reflet d'un mouvement ondulatoire remontant à la naissance de l'univers.

Le mouvement ondulatoire de spéciation multicellulaire

L'Inframonde mammalien

Nous allons maintenant monter au deuxième étage de la Pyramide cosmique, au niveau de l'Inframonde mammalien, qui avec un rythme d'évolution vingt fois supérieur à celui du cellulaire développe les premiers organismes multicellulaires jusqu'à ce qu'ils deviennent des mammifères supérieurs. Comme pour les autres, on a nommé cet Inframonde en fonction de son résultat final. Dans cet Inframonde, l'évolution est propulsée par treize périodes *alautun*, chacune de 63,1 millions d'années, ce qui signifie que son mouvement ondulatoire s'étend sur une ère de $13 \times 63,1 = 820$ millions d'années. Son processus évolutif tire avantage du fondement fourni par les cellules eucaryotes simples qui furent créées durant l'Inframonde cellulaire, et il en résulte un niveau de vie beaucoup plus complexe : la vie multicellulaire. Comme on a beaucoup plus d'informations sur l'évolution biologique durant ce deuxième Inframonde, il est crucial pour mettre réellement à l'épreuve l'hypothèse de l'Arbre de Vie.

Traditionnellement, les paléontologues étudient l'évolution des animaux et des plantes en classifiant les quelques centaines de millions d'années passées en différentes ères géologiques. On a donné à ces ères des noms tels que le Cambrien, le Trias, le Dévonien et le Missis-

sippien, principalement selon les types de fossiles caractéristiques de ces ères. Cependant, cette classification n'a pas toujours été faite selon des critères clairement définis, mais davantage selon des définitions géographiques ou des caractéristiques assez subjectives de la vie animale trouvée dans diverses couches géologiques. Cela a malheureusement conduit à un certain parti pris, et a même probablement rendu plus difficile la compréhension des événements importants qui eurent lieu au cours de l'évolution biologique. Il est naturel que l'utilisation de ces noms d'ères sans base systématique strictement définie prédispose l'étudiant à considérer l'apparition de nouvelles espèces comme un phénomène plutôt chaotique. La démarche ici est au contraire fondée sur des ères définies par les différents Jours et Nuits de l'Infra-monde mammalien. Cela peut évidemment aussi créer un parti pris, mais avec une différence de taille, à savoir que ce parti pris est clairement défini.

Ce n'est pas seulement la subdivision quelque peu arbitraire des ères géologiques qui a pu contribuer à l'impression que l'évolution biologique est un processus chaotique et aléatoire. C'est aussi le choix des caractéristiques et phénomènes biologiques particuliers qui ont été considérés comme les plus pertinents pour l'étude de l'évolution. Les paléontologues s'intéressent naturellement aux os et aux squelettes, puisque c'est souvent tout ce que l'on peut trouver sous forme fossile, mais si on s'intéresse à la direction de l'évolution, leur étude peut être trompeuse. Ainsi, comme je le laissais entendre dans le test préliminaire de l'hypothèse de l'Arbre de Vie au

chapitre II, nous étudierons ici l'évolution des organismes multicellulaires du point de vue d'un pouvoir cérébral accru, et d'une plus grande conscience de soi, de différentes classes d'organismes biologiques.

Les organismes multicellulaires (métazoaires) proviennent presque exclusivement de cellules eucaryotes, qui, ainsi que nous l'avons mentionné, sont des cellules composées de différents compartiments avec des fonctions distinctes, appelés organites. Quelques organismes multicellulaires sont formés par des procaryotes, mais les animaux et les plantes complexes sont invariablement constitués de cellules eucaryotes. Le contexte de la complexité des organismes multicellulaires est que les types et nombre d'organites dans les eucaryotes peuvent varier de sorte que différents types cellulaires émergent. Certaines cellules, comme les cellules musculaires, par exemple, ont un nombre élevé de mitochondries qui produisent de l'énergie pour leurs activités. Les globules rouges n'ont pas de noyau et sont remplis d'hémoglobine, alors que les globules blancs se spécialisent dans la production d'immunoglobulines qui servent à la protection de tout l'organisme contre les substances étrangères. Du fait de leur structure interne différente, les différentes cellules peuvent être classées en différents types, et par leur intégration dans des organes spécialisés, une grande capacité à remplir certaines fonctions peut émerger.

Un trait majeur de beaucoup d'organismes multicellulaires, et certainement de tous les animaux dotés d'une forme supérieure d'intelligence, est leur plan d'organisation fondamentalement bilatéral. En fait, tous les

animaux supérieurs, notamment tous les vertébrés, sont essentiellement symétriques, et en plus d'avoir un côté droit et un côté gauche, qui sont essentiellement des images miroir l'une de l'autre, ils ont une polarité antéro-postérieure et dorsiventrals, ce qui donne l'impression qu'ils sont issus d'un système de coordonnées tridimensionnel. Seuls les animaux inférieurs dotés d'un système nerveux très simple, comme les mollusques, les étoiles de mer, les méduses ou les coraux, ont un plan d'organisation qui est asymétrique ou radial. (illustration 4.2). La symétrie droite-gauche chez les animaux supérieurs est très frappante en ce qui concerne les yeux et le système nerveux central, et un système polarisé et symétrique semble en effet être une condition préalable à une « intelligence » supérieure. (Cependant, les organes qui ont avant tout des fonctions métaboliques, tels que

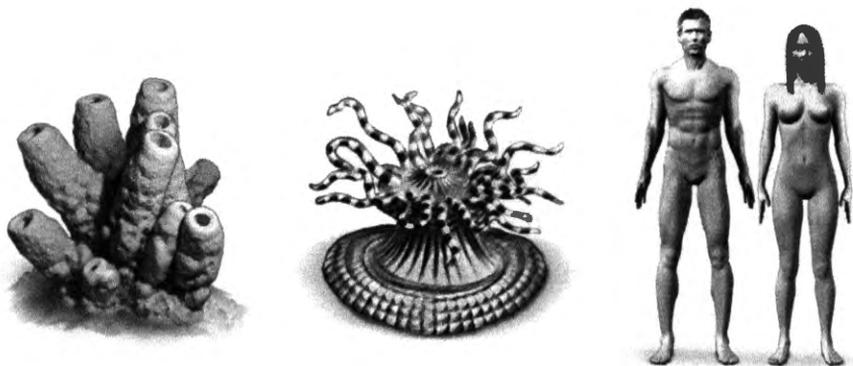


Illustration 4.2. Plans d'organisation : asymétrique, radial et bilatéral. Les organismes multicellulaires manifestent une grande variété de plans d'organisation, que l'on peut subdiviser fondamentalement en asymétrique, radial et bilatéral. Tous les animaux supérieurs sont bilatéraux, ce qui veut dire qu'ils ont un côté droit et un côté gauche qui sont essentiellement des images miroir l'une de l'autre. Avec l'aimable autorisation de Bengt Sundin.

le foie ou les intestins, peuvent quelquefois être placés asymétriquement.) On peut aussi noter que l'univers tout entier, par son Axe Central, est symétrique, et éventuellement polarisé en sections de galaxies avec des sens de rotation différents, qui sont des images miroir les unes des autres. Cela suggère que les plans d'organisation des animaux multicellulaires bilatéraux, notamment ceux des êtres humains, sont peut-être un reflet, ou une création, « à l'image » de l'Arbre de Vie cosmique, et que l'intelligence, notamment celle de nos espèces ancestrales, a son origine dans une résonance avec cet univers polarisé.

Il est intéressant de noter que dans cette symétrie de base des espèces intelligentes, on trouve un certain degré d'asymétrie dans les images miroir. Nous savons que même si les deux moitiés du cerveau d'un animal sont des images miroir l'une de l'autre, elles ne sont pas parfaitement symétriques. Chez les humains, beaucoup d'études ont confirmé que les deux moitiés du cerveau ont des fonctions mentales différentes, et il en va de même pour les fonctions biologiques de beaucoup d'autres animaux⁸. La polarité gauche-droite des cerveaux des animaux supérieurs pourrait être au cœur même du phénomène de l'intelligence du fait même qu'elle reflète une polarisation globale de l'univers. Malgré tout, le paradigme darwiniste ne réussit pas à expliquer pourquoi les plans d'organisation des animaux supérieurs sont bâtis autour d'un système de coordonnées tridimensionnel invisible, et pourquoi parmi eux il y a une totale prépondérance de formes bilatérales, un point sur lequel nous reviendrons dans le dernier chapitre de ce livre.

Le développement de classes d'animaux vers des systèmes nerveux centraux bilatéraux toujours plus développés est représenté dans le tableau 4.2 comme une fonction des Jours et des Nuits de l'Inframonde mammalien. Avant d'examiner en détail ce tableau, un avertissement sur la méthodologie s'impose. Comme je l'ai indiqué précédemment, la datation des phénomènes devient généralement plus difficile à mesure que l'on remonte dans le temps. C'est vrai également pour l'Inframonde mammalien. En général, la datation de matériaux fossiles comporte de nombreuses difficultés, et bien que les dates se tiennent dans certaines limites, elles varient d'un spécialiste à l'autre et fluctuent avec le temps. En outre, tous les paléontologues se demandent si le registre fossile est vraiment complet, ce qu'il est évidemment très difficile de savoir, puisqu'il est possible que beaucoup d'espèces ne se fossilisent pas bien ou ne se conservent même pas du tout.

La fameuse espèce de poissons *Latimeria* illustre les difficultés rencontrées quand on veut répertorier des fossiles. On pense que cette espèce de poissons représente une étape cruciale entre les poissons d'une part et les amphibiens et les reptiles de l'autre, puisqu'il a quatre pattes qui servirent plus tard pour la transition à la terre ferme. On trouve *Latimeria* dans le registre fossile depuis il y a environ 400 à 70 millions d'années⁹, mais on avait longtemps cru qu'il avait disparu il y a 70 millions d'années. Aussi quand en 1938, un bateau de pêche dans l'océan Indien captura un membre vivant de cette espèce de poissons, cela fit sensation. Même si on peut supposer

**TABLEAU 4.2. APPARITION DES PRINCIPALES CLASSES
D'ORGANISMES BIOLOGIQUES DANS L'INFRAMONDE MAMMALIEN**

CIEL (Jour ou Nuit)	Début (millions d'années)	Classes d'organismes
Jour 1	820,3	Premiers amas de cellules (850)
	757,2	
Jour 2	694,1	Faune des collines d'Ediacara (680)
	631,0	
Jour 3	567,9	Explosion cambrienne: trilobites, ammonites, mollusques (570)
	504,8	
Jour 4	441,7	Poissons (440)
Nuit 4	378,6	Protogymnospermes (372) ^b
Jour 5	315,5	Reptiles (300)
Nuit 5	252,4	Gymnospermes (275) ^b
Jour 6	189,3	Mammifères (190)
Nuit 6	126,2	Angiospermes (120) ^b
Jour 7	63,1	Mammifères placentaires (65)

^a Les datations entre parenthèses proviennent de Whitfield, Philip, *From So Simple a Beginning: The Book of Evolution*, MacMillan, New York, 1993 ou de

^b Niklas, K. J., B. H. Tiffney, et Knoll, A. H., "Patterns in Vascular Land Plant Diversification: An Analysis at the Species Level," in Valentine, James W. (sous la direction de) in *Phanerozoic Diversity Patterns: Profiles in Macroevolution*, Princeton University Press, Princeton, NJ, 1985, p. 97-128.

qu'il devint moins courant qu'il y a 70 millions d'années, la conclusion reste néanmoins qu'il a dû exister durant ces derniers 70 millions d'années sans laisser aucune trace dans le registre fossile. Cela montre les difficultés associées à la tâche de prouver n'importe quelle théorie

de l'évolution biologique fondée sur le temps. Quand il s'agit d'établir si les premiers poissons apparurent il y a 450, 440 ou 430 millions d'années, il est donc normal que même divers experts en paléoichthyologie (étude des anciens poissons) n'aient pas les mêmes opinions. Quelquefois, les datations des experts peuvent varier encore beaucoup plus, plus on remonte loin dans le temps. En outre, des incertitudes surgissent quelquefois du fait de la difficulté à définir ce qu'est exactement un poisson.

Comme je n'ai pas de formation en paléontologie, je dois me reposer sur le travail d'autres personnes pour ce qui est des datations. Afin de ne pas être critiqué dans le choix des datations de fossiles qui s'accorderaient parfaitement avec ma théorie (cela pourrait se faire facilement dans cette abondante littérature), j'ai choisi de me limiter uniquement à une description (darwiniste) vulgarisée de l'évolution, *From So Simple a Beginning: The Book of Evolution*, de Philip Whitfield (voir tableau 4.2). Si le lecteur consulte d'autres sources, il trouvera probablement des datations quelque peu différentes, et je recommande à l'étudiant sérieux de le faire pour se forger une idée de la divergence dans les travaux de différents érudits.

Dans le tableau 4.2, si l'on regarde les époques estimées de l'apparition de classes importantes d'animaux dans les différents Ciels, on peut voir qu'une classe d'espèces avec un système nerveux central bilatéral plus développé apparaît très près du début de chaque Jour. Les animaux multicellulaires sont ombrés dans les Jours 1 et 2 parce que les datations des organismes cités dans le livre de Whitfield n'étaient pas fondées sur de réelles découvertes

d'organismes multicellulaires, mais sur des spéculations courantes. Le manque de formes précédant les espèces générées par l'explosion cambrienne fut reconnu problématique même à l'époque de Darwin. L'absence de fossiles d'organismes multicellulaires au début de l'Infra-monde mammalien est un problème pour toute théorie de l'évolution biologique, y compris celle que je propose ici. Les dates pour les classes d'organismes aux débuts des Jours 1 et 2 devraient donc simplement être considérées comme des estimations, bien que les paléontologues s'accordent généralement à dire que de telles espèces ancestrales ont dû exister et apparaître il y a environ 800-900 millions d'années¹⁰. Ma propre hypothèse est que deux étapes importantes dans l'évolution des organismes multicellulaires eurent lieu tout au début des Jours 1 et 2, il y a 820 et 694 millions d'années, respectivement, sous la forme de deux impulsions donnant naissance à des organismes primitifs bilatéraux, mais très minces, qui précéderent ceux qui apparurent pendant le Cambrien.

L'« explosion » cambrienne d'animaux à coquilles a toujours constitué un problème pour le darwinisme, puisque selon cette théorie, on aurait dû trouver les prédécesseurs, qui se seraient formés progressivement, de ceux qui apparurent alors. Dans la nouvelle théorie de l'évolution biologique proposée ici, on s'attend au contraire à ce qu'un changement marqué, ou même une « explosion », se produise *inéluclablement* chaque fois qu'un nouveau Jour commence, et l'explosion cambrienne au début du Jour 3 est parfaitement conforme à cette idée ; c'est aussi

de cette époque que proviennent les plus anciens organismes multicellulaires fossilisés qui ont été trouvés. Aujourd'hui, beaucoup d'érudits classeraient les espèces du début du troisième Jour comme faisant partie de la faune de l'Édiacarien et ne reconnaîtraient que celles d'il y a environ 540 millions d'années comme appartenant au Cambrien. Il faudrait remarquer que le terme *explosion*, utilisé depuis le XIX^e siècle, peut prêter à malentendu. Dans la perspective du calendrier maya on considère un Jour, comme par exemple le troisième Jour, plutôt comme une *vague de nouveauté* avec l'apparition au début du Jour des premières nouvelles espèces dotées de caractéristiques tout à fait nouvelles. Au fur et à mesure que le Jour progresse, de plus en plus de nouveauté apparaît jusqu'à ce que la vague culmine au mi-point du Jour. Ensuite, à l'approche de la Nuit suivante, la création de nouveauté continue, mais à un rythme de plus en plus lent.

Durant le *troisième* Jour de l'Inframonde mammalien, qui coïncide essentiellement avec l'ère cambrienne, une grande diversité d'espèces apparurent, produisant un nombre élevé de fossiles sous la forme de trilobites, ammonites, mollusques et méduses, ainsi que d'espèces de tous les phylums qui existent actuellement. S'il est probable que l'introduction de coquilles dans cette ère est la raison pour laquelle ces fossiles ont été préservés, nous devrions noter que ces coquilles offrirent aussi une protection nécessaire à des systèmes nerveux plus évolués. L'autre nouveauté qui apparut avec le troisième Jour fut les yeux ; ces derniers fournirent un apport sensoriel

supplémentaire et nécessitèrent un pouvoir cérébral accru pour le traitement de l'information. Par la suite, le quatrième Jour donna naissance aux premiers poissons, organismes marins avec un crâne et des vertèbres, qui tous deux représentaient de nouvelles étapes pour la protection d'un système nerveux central, fournissant le fondement pour la continuation de l'évolution. Le cinquième Jour engendra la transition complète des reptiles vers la terre ferme, alors que les sixième et septième Jours produisirent respectivement les mammifères inférieurs et supérieurs, organismes qui ont des cerveaux nettement latéralisés (dont les moitiés ont des fonctions distinctes). Le cerveau des mammifères supérieurs du septième Jour se distingue aussi par un plissement beaucoup plus étendu du cortex.

Cette progression démontre que si nous nous concentrons sur le développement d'un système nerveux dans des organismes qui deviennent de plus en plus bilatéraux, l'évolution des espèces ne semble alors plus aléatoire. Au lieu de cela, un système nerveux plus perfectionné se développe de Jour en Jour, de la graine au fruit mûr. En se focalisant sur ce facteur, ce qui autrement présenterait une image immensément complexe avec des genres d'espèces les plus divers, se trouve simplifié et conforme aux impulsions novatrices durant les Jours de cet Inframonde particulier. J'aimerais néanmoins ajouter que je ne suis pas en train d'affirmer que le début des Jours fut la seule période où de nouvelles espèces apparurent. Même si le début des Jours apporta d'importantes nouveautés, des espèces individuelles, et même des classes

d'animaux, purent aussi apparaître à bien d'autres moments dans la progression. Pourtant, en ce qui concerne les avancées dans l'évolution d'un système nerveux central bilatéral, il semble que celles-ci étaient concentrées au début des Jours, et cela s'applique particulièrement à l'émergence de la tête comme une partie distincte du corps.

Le système de datation montré dans le tableau 4.2 fut publié en 2001 dans mon livre *The Mayan Calendar*¹¹, bien que je n'aie pas inclus dans ce livre les dates d'apparition des principaux types de végétaux. L'hypothèse qui fut présentée alors était que le rythme de l'évolution des espèces multicellulaires est dominé par un rythme *alautun* de 63,1 millions d'années. Ce qui rend l'affirmation que j'avais faite alors particulièrement spectaculaire, c'est qu'en 2005, Rohde et Muller publièrent un article très remarqué dans le magazine *Nature*¹² qui examinait la plus grande collection paléontologique (le compendium de Sepkopski¹³) d'espèces marines qui ait jamais été analysée. L'étude comprenait environ 18 000 genres, et l'objectif de l'étude était d'identifier de possibles périodicités cycliques dans l'apparition de nouvelles espèces. Ce que les auteurs découvrirent alors fut une périodicité statistiquement très importante de 62 ± 3 millions d'années pour l'apparition de nouvelles espèces (voir illustration 4.3), ce qui fut confirmé plus tard par une analyse statistique indépendante¹⁴. Les auteurs de l'article de *Nature* examinaient diverses idées sur ce qui aurait pu générer cette périodicité, comme différentes sortes de catastrophes ou des changements

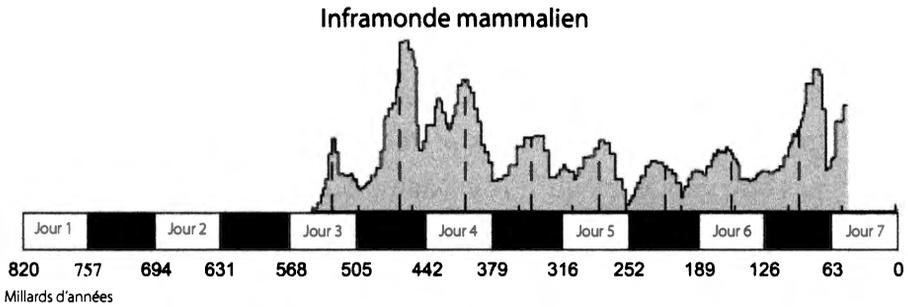


Illustration 4.3. *Le calendrier maya et le rythme de diversification des espèces marines. Il y a une forte corrélation entre l'apparition de nouvelles espèces marines et le rythme alautun de 63 millions d'années, et leurs nombres indiquent des hausses au début des nouveaux Jours et Nuits de l'Inframonde mammalien. (Données adaptées à partir de « Cycles in Fossil Diversity » de Rohde, Robert A. et Muller, Richard A., Nature n° 434, 2005, p. 208-210).*

environnementaux, mais ils n'en trouvèrent aucune qui semblait concorder avec le rythme clairement défini de 62 millions d'années. Jusqu'à présent, la seule explication qui concorde avec les données semble être celle que j'ai publiée il y a quelques années, fondée sur le calendrier maya. Il faudrait reconnaître que mon explication ne fut pas élaborée « après les faits » comme cela se produit souvent, mais que c'était une hypothèse *a priori* qui peut être examinée par toute personne disposée à le faire. On s'accorde généralement à dire que dans la science, la confirmation de telles prédictions a bien plus de poids que les explications qui sont faites par la suite. Cependant, dans ce cas, quand la prédiction menace les fondements mêmes du darwinisme et implicitement de la science moderne, l'existence d'une telle prédiction sera probablement ignorée autant que c'est possible par la science traditionnelle. Malgré tout, la publication des résultats de cette étude à grande échelle dans *Nature* et le fait que ces résultats avaient été prédits à partir de

l'hypothèse de l'Arbre de Vie signifie que cette hypothèse ne peut pas être déclarée erronée, sauf si cette étude à grande échelle s'avère pour une raison quelconque ne pas être valide, ce qu'il n'y a actuellement aucune raison de suspecter.

Cela crée une situation fort étrange. Du fait de leur vision du monde, et d'une forte pression de conformité, beaucoup de scientifiques professionnels rejettent en bloc le créationnisme sous toutes ses formes comme étant une sorte de superstition qui ne peut jamais être confirmée par des observations ou des expériences. Cependant, dans ce cas, fondée sur l'hypothèse de l'Arbre de Vie, une excellente prédiction quantitative avait été faite, alors que les darwinistes n'ont fait aucune prédiction. Et pourquoi le feraient-ils ? Après tout, l'existence d'une telle diversification cyclique des espèces n'est pas conforme à la notion darwiniste selon laquelle l'évolution est générée par des changements lents, progressifs et aléatoires. Ainsi, la confirmation par Rohde et Muller, à l'aide du matériel paléontologique le plus vaste jamais étudié, de mon hypothèse *a priori* selon laquelle l'évolution biologique suit le rythme du calendrier maya, corrobore effectivement de manière très forte l'hypothèse de l'Arbre de Vie et, dans la même mesure, elle disqualifie le darwinisme.

Il faudrait noter ici que l'apparition de nouvelles classes d'animaux semble être induite par les Jours, alors que l'apparition des groupes les plus importants de végétaux semble se produire au début des Nuits (tableau 4.2). C'est la combinaison des deux qui crée le

rythme *alautun*. Le fait que de nouvelles classes de végétaux semblent surtout apparaître durant les Nuits signifie qu'elles préparent la voie aux classes d'animaux qui suivront dans les Jours à venir. Un exemple typique est la transition des reptiles vers la terre ferme au Jour 5, qui avait été préparée par les plantes protogymnospermes apparues sur Terre dans la Nuit 4. Un autre exemple en est l'apparition des mammifères supérieurs au Jour 7, préparée par les angiospermes de la Nuit 6, qui fournirent les champs d'herbes dans lesquels broutent depuis ce temps-là les troupeaux de mammifères herbivores qui en ont besoin pour se nourrir. Aujourd'hui encore, les angiospermes dominent la flore de la Terre et comprennent toutes les fleurs, fruits, légumes et graines, qui sont l'alimentation des mammifères, y compris des humains. Parmi les nombreuses conditions nécessaires à l'apparition d'une vie intelligente à la surface de la Terre, l'une d'entre elles est évidemment qu'il y ait au bas de la chaîne alimentaire des végétaux que les animaux puissent manger. Sans végétaux, la transition des animaux vers la terre ferme n'aurait pas été possible.

Par conséquent, les Jours comme les Nuits génèrent de nouvelles espèces, mais de nature quelque peu différente. Alors que les Jours génèrent des animaux toujours plus intelligents, les Nuits créent des espèces végétales qui peuvent les nourrir. Je voudrais réitérer qu'en général, les Jours créent davantage un mouvement en avant alors que les Nuits sont des phases de repos. C'est conforme à la comparaison que nous pourrions faire entre animaux

et végétaux, puisque les végétaux qui apparaissent durant les Nuits sont stationnaires, conformément au caractère de repos de ces ères, alors que les animaux qui apparaissent durant les Jours sont mobiles, conformément au mouvement général en avant durant ces ères-là.

Durant l’Inframonde mammalien, le nombre de différents types cellulaires composant une espèce est un indicateur intéressant de la complexité croissante de la vie. L’illustration 4.4 montre une estimation de l’accroissement du nombre de types cellulaires durant toute la

Accroissement de complexité dans l’Inframonde mammalien :
nombre de types cellulaires dans les différents Ciel

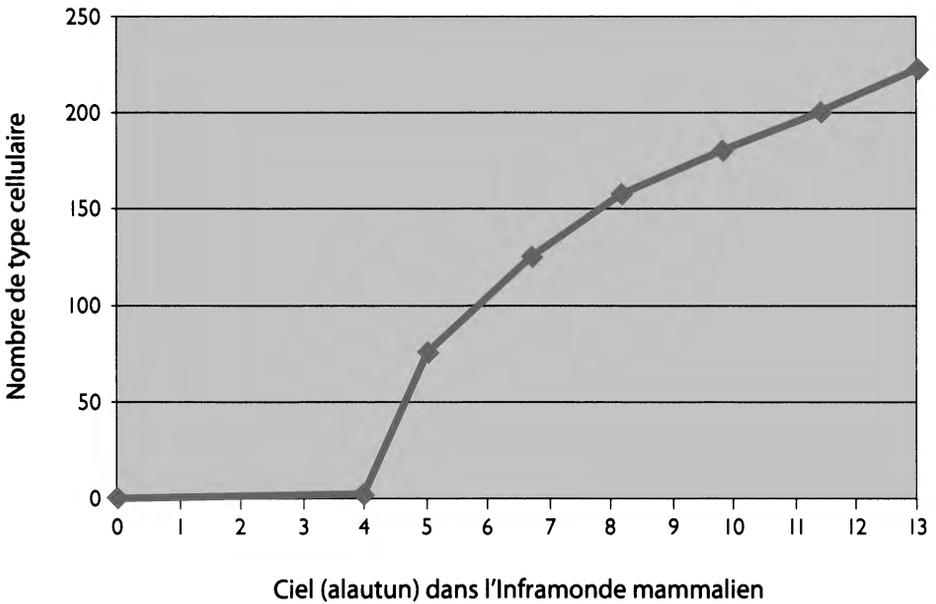


Illustration 4.4. *L'accroissement du nombre de différents types cellulaires dans l'Inframonde mammalien. La complexité croissante des organismes multicellulaires au cours de l'Inframonde mammalien est démontrée par l'accroissement du nombre de types cellulaires. (Adapté de Valentine, J.W. et al., op. cit.)*

durée de l'Inframonde mammalien. Alors que le début de la courbe est très incertain, ce qui est intéressant, c'est que cette courbe semble se stabiliser à l'approche de l'époque actuelle. Cela donne l'impression que le dessein de l'Inframonde mammalien est de développer sa forme particulière de complexité jusqu'à un certain niveau, qui sert ensuite de plate-forme pour l'Inframonde suivant de l'évolution. Il faudrait signaler que la courbe pour le nombre de types cellulaires n'inclut pas les différents types de cellules nerveuses, puisque leur sub-classification est quelque peu ambiguë¹⁵. Cependant le nombre de types cellulaires chez les humains est généralement estimé à environ 260¹⁶.

Pour ce qui est de la mise à l'épreuve de l'hypothèse de l'Arbre de Vie, nous avons maintenant trouvé des preuves que les classes d'espèces ayant des systèmes nerveux centraux toujours plus perfectionnés ont tendance à apparaître au début des Jours de l'Inframonde mammalien. L'augmentation de la complexité résultant du nombre de types cellulaires semble aussi être une fonction de la progression de cet Inframonde. Nous avons trouvé des preuves que l'apparition des végétaux est une fonction du début des Nuits, et que les périodes des Nuits préparent l'étape évolutionnaire suivante chez les animaux. En outre, le travail de Rohde et Muller a confirmé l'hypothèse *a priori* selon laquelle l'évolution dans l'Inframonde mammalien est une fonction du rythme *alautun*.

L'Inframonde anthropoïde et l'Inframonde humain

L'Inframonde mammalien n'eut pas pour résultat direct l'apparition d'êtres humains avec leur capacité très développée de manipuler leur environnement. Les mammifères placentaires supérieurs, qui apparurent au début du Jour 7 de l'Inframonde mammalien, étaient de simples insectivores probablement parents des musaraignes ou taupes actuelles. Les êtres humains ne sont apparus que sous l'influence de deux Inframondes supplémentaires, chacun augmentant la composante verticale et la taille du cerveau, et par conséquent apportant aussi un niveau d'intelligence nouveau aux mammifères, jusqu'à ce qu'*Homo sapiens* soit produit au septième Jour de l'Inframonde humain. J'ai appelé ces deux Inframondes « anthropoïde » (appelé précédemment « familial », tableau 4.3) et « humain » (appelé précédemment « tribal », tableau 4.4), une fois de plus en fonction de leurs résultats finaux. Ils se développent selon un rythme *kinchiltun* (3,2 millions d'années) et *kalabtun* (160 000 ans), respectivement, et s'étendent sur 41 millions et 2,05 millions d'années. Le premier d'entre eux, l'Inframonde anthropoïde, fit passer le système nerveux d'une position essentiellement horizontale à une position verticale, et servit à développer les singes jusqu'à ce qu'ils deviennent une espèce bipède qui se tenait entièrement debout et qui était capable d'utiliser des outils. Les primates non humains et les singes, qui évoluèrent dans cet Inframonde, eurent très certainement un compor-

tement qui manifestait un contrôle de leur environnement plus grand que n'importe quelle classe d'animal précédente.

La reconstruction exacte de l'évolution des anthropoïdes, résumée dans le tableau 4.3, est assez difficile, puisqu'il nous manque des fossiles. On sait toutefois que les premiers singes apparurent au début de cet Inframonde, peu de temps avant que les continents de l'Amérique du Sud et de l'Afrique ne se séparent. On a découvert en Birmanie des fossiles de singes qui ont environ 40 millions d'années¹⁷, à la suite de quoi les singes des Nouveau et Ancien Mondes se développèrent séparément. *Proconsul*, que l'on sait avoir existé il y a environ 18 millions d'années, semble avoir eu beaucoup de caractéristiques en commun avec le chimpanzé moderne, et on croit qu'il appartient à la même lignée. Du fait de la rareté de fossiles d'anthropoïdes, il serait vain d'essayer d'argumenter que l'apparition de leurs différents types semble proche du début des Jours. *Proconsul*, ou *Dryopithecus* sous son nom latin, a cependant pu être typique des anthropoïdes durant la période du milieu de cet Inframonde, il y a approximativement 27 à 13 millions d'années. Il y a ensuite un long intervalle entre *Dryopithecus* et *Australopithecus afarensis* durant lequel le registre fossile est incomplet, bien que l'on suppose que certains de nos ancêtres ressemblant à des chimpanzés apparurent à ce moment-là.

On a trouvé des fossiles d'un genre plus évolué, les australopithèques, avec une bipédie clairement développée, provenant des quatre derniers millions d'années de

TABLEAU 4.3. ÉVOLUTION D'ESPÈCES IMPORTANTES DE PRIMATES DANS L'INFRAMONDE ANTHROPOÏDE

Ciel (Jour ou Nuit)	Début (millions d'années)	Espèce anthropoïde ^a
Jour 1	41	Premiers singes (40)
Jour 2	35	<i>Aegyptopithecus</i> (35)
Jour 3	29	
Jour 4	22	<i>Dryopithecus</i> (<i>Proconsul</i> , 20)
Nuit 4		
Jour 5	16	<i>Kenyapithecus wickeri</i> (14) ^b
Nuit 5		
Jour 6	9,6	<i>Australopithecus afarensis</i> (3,6) ^c
Nuit 6		
Jour 7	3,2	<i>Australopithecus africanus</i> (3)

^a Datations de Poirier, Frank E., *op. cit.*

^b McCrosin, M.L. *et al.*, "Fossil Evidence for the Origins of Terrestriality among Old World Higher Primates", in *Primate Locomotion: Recent Advances*, Strasser, Elizabeth, J. Fleagle, A.L. Rosenberger, et H. McHenry (sous la direction de), Plenum Press, New York, 1998, p. 353-393.

^c Notez que cette date ne correspond pas vraiment au Jour 6 et qu'ici on suppose seulement qu'*Australopithecus afarensis* est plus ancien que les fossiles que l'on a trouvés de lui.

l'Inframonde anthropoïde. Le premier fossile de ce genre est la fameuse Lucy, un spécimen d'*Australopithecus afarensis* qui aurait environ 3,18 millions d'années et fut découvert par Donald Johanson. Ce squelette relativement intact (préservé à environ 40 %) mit finalement un terme aux discussions sur ce qui arriva en premier lieu, la station debout ou l'augmentation du volume cérébral, en faveur de la station debout. Traduit dans la termino-

logie que nous utilisons ici, cela signifie que l'Inframonde anthropoïde développa la station debout, puis l'Inframonde humain augmenta le volume cérébral. Les premières empreintes de pied d'un *Australopithecus* en station debout retrouvées dans la cendre volcanique de Laetoli proviennent environ de la même époque¹⁸. Le paléoanthropologue français Yves Coppens¹⁹ a appelé cet *Australopithecus afarensis* « pré-*Australopithecus* », puisqu'il ne semble pas avoir eu de station debout aussi stable que l'espèce suivante, *Australopithecus africanus*. On l'a donc placé comme espèce du Jour 6 dans la progression de la semence au fruit mûr. Néanmoins, aucun fossile de cette époque si lointaine n'a en fait été trouvé.

Même s'il est impossible de juger si les données fossiles sont bel et bien conformes aux Jours et Nuits de l'Inframonde anthropoïde, on a toutefois découvert la « semence » et le « fruit » dans une évolution qui fit passer de manière radicale le système nerveux central du plan horizontal au plan vertical. L'Inframonde anthropoïde entraîne ainsi une évolution dirigée vers la bipédie et la station debout. D'ailleurs, cette transformation n'aurait guère pu se faire selon un processus darwinien de sélection naturelle du plus fort, puisque les animaux à deux pattes se déplacent beaucoup plus lentement que ceux à quatre pattes, et toute forme intermédiaire aurait dû être encore plus lente. Pourtant, la station debout est une étape évolutionnaire importante en direction de l'être humain, puisqu'elle offre une vue d'ensemble améliorée de l'environnement, et libère les mains qui peuvent être utilisées pour la manipulation d'outils. Dans la perspective de

l'hypothèse de l'Arbre de Vie qui souligne le développement en trois dimensions, une espèce qui se tient debout semble plus clairement avoir été créée à l'image d'un axe au centre de l'univers.

Il n'y a cependant pas de preuves directes que les australopithèques utilisaient des instruments, et nous devons donc simplement supposer qu'ils commencèrent à utiliser des outils quand leurs mains furent libres de le faire. Leur quotient d'encéphalisation était supérieur à celui des chimpanzés actuels, qui utilisent quelquefois des outils. La capacité à utiliser des outils indiquerait que les anthropoïdes étaient plus autonomes par rapport à leur environnement, et qu'ils avaient ainsi un plus grand potentiel d'intelligence, comparativement aux autres mammifères placentaires. Parallèlement à ces changements, il semble y avoir eu un développement des cerveaux frontaux de ces animaux. Malheureusement, le registre fossile des anthropoïdes est trop restreint pour nous permettre de faire un graphique illustrant la transition soit vers la station debout, soit vers une intelligence accrue, qui fut provoquée par cet Inframonde. Cependant, l'Inframonde anthropoïde représente clairement un niveau d'évolution intermédiaire distinct entre celui des mammifères et des êtres humains.

Quand on commence à étudier l'évolution des membres du genre *Homo* (tableau 4.4), on travaille sur des bases plus solides, puisqu'on a trouvé plus de fossiles en provenance de l'Inframonde humain. Selon la définition généralement acceptée en anthropologie, les êtres humains sont des organismes qui non seulement utilisent des outils, mais sont aussi capables de *fabriquer* des outils. Les

**TABLEAU 4.4. ÉVOLUTION DU GENRE *HOMO*
DANS L'INFRAMONDE HUMAIN**

Ciel (Jour ou Nuit)	Début (millions d'années)	Hominidés^a
Jour 1	2,05	<i>Homo habilis</i> (2 millions d'années)
Jour 2	1,76	Premier <i>Homo erectus</i> (1,8)
Jour 3	1,44	
Jour 4	1,12	<i>Homo erectus</i> tardif
Jour 5	0,8	<i>Homo antecessor</i> (0,8) ^b , utilisation du feu (0,8)
Jour 6	0,48	<i>Homo sapiens</i> archaïque (0,4)
Jour 7	0,16	<i>Homo sapiens</i> (0,15)

^a Datations de Parker, Steve, *The Dawn of Man*, avec la collaboration de Michael Day, Crescent Books, New York, 1992

^b Arsuaga, J. L., I. Martínez, C. Lorenzo *et al.*, "The Human Cranial Remains from Gran Dolina Lower Pleistocene Site (Sierra de Atapuerca, Spain)", *Journal of Human Evolution*, n° 37, 1999, p. 431-457.

premiers organismes qui en furent capables étaient des membres de l'espèce *Homo habilis*, qui apparut il y a à peine plus de deux millions d'années. Cette espèce fut découverte par Leakey et ses collaborateurs²⁰. Ils se différenciaient des australopithèques non seulement par leur plus grand cerveau et quotient d'encéphalisation, mais aussi parce que leurs crânes témoignent de l'existence de l'aire de Broca, zone connue pour jouer un certain rôle dans l'utilisation du langage.

Peu de temps après, il y a environ 1,6 million d'années, *Homo erectus* apparut, avec un volume cérébral nettement plus important. Durant les millions d'années qui suivirent, on croit que *Homo erectus* s'est propagé à partir de l'Afrique centrale dans une grande partie de l'Ancien Monde, et on a trouvé des spécimens plus récents d'*Homo erectus* à Java et en Chine, avec un volume cérébral considérablement plus important que les variétés africaines antérieures. Ainsi, *Homo erectus* n'était pas une sous-espèce identique durant toute la durée de son existence. Au contraire, cette espèce semble avoir évolué à travers plusieurs étapes – probablement correspondant aux différents Jours de cet Inframonde. On trouve les premiers spécimens de ce que l'on appelle *Homo sapiens* « archaïque », datant d'il y a environ 300 000 à 400 000 ans, et finalement, il y a environ 160 000 ans, apparurent les premiers représentants d'*Homo sapiens* proprement dit²¹. Nous trouvons une concordance presque parfaite de l'émergence de cet organisme hautement significatif, *Homo sapiens*, avec le début du septième Jour de l'Inframonde humain, il y a 158 000 ans.

Alors que l'humain moderne, biologiquement parlant, était presque complètement développé il y a 160 000 ans, pour autant qu'on le sache, ce n'est que dans l'Inframonde régional, qui débuta il y a quelque 100 000 ans, que commença une production diversifiée d'outils complexes, et probablement un langage diversifié. C'est dans l'Inframonde régional que les humains commencèrent à représenter leur environnement et se représenter eux-mêmes de manière artistique, témoignant ainsi de

l'apparition d'une conscience d'eux-mêmes, et de leurs capacités mentales. En définitive, les quatre premiers Inframondes servirent à développer des organismes qui furent biologiquement préparés pour l'apparition de l'esprit humain avec ses capacités mentales dans le cinquième Inframonde.

La discussion sur l'Inframonde anthropoïde et l'Inframonde humain est restée ici assez limitée, et les quelques points soulevés sont ceux qui sont pertinents pour la proposition d'une nouvelle théorie de l'évolution biologique. Un aspect important de cette discussion est l'évolution du système nerveux central et de l'intelligence dans les deux Inframondes. L'Inframonde anthropoïde conduisit à la verticalité du système nerveux central et à l'utilisation d'outils, alors que l'Inframonde humain produisit une augmentation incroyablement rapide de la taille du cerveau, et introduisit la fabrication d'outils. Pour l'Inframonde humain, nous pouvons faire un graphique de l'augmentation de la taille du cerveau, puisque le nombre de fossiles et leur qualité sont nettement supérieurs à ceux de l'Anthropoïde. L'illustration 4.5 représente le volume cérébral de différentes espèces classées *Homo*, comme une fonction de l'Inframonde humain²². Comme dans l'illustration 4.4, nous avons une fois de plus un indicateur montrant comment une forme de complexité biologique est développée par un certain Inframonde, qui semble se stabiliser vers la fin. La protubérance, juste avant l'époque actuelle, provient en fait des Néandertaliens, dont on croit qu'ils avaient un volume cérébral un peu plus important que

le nôtre. Dans l’Inframonde humain, l’augmentation de complexité se manifeste donc sous la forme d’un accroissement du volume cérébral.

Augmentation de complexité dans l’inframonde humain :
volume cérébral dans différentes espèces d’*Homo*

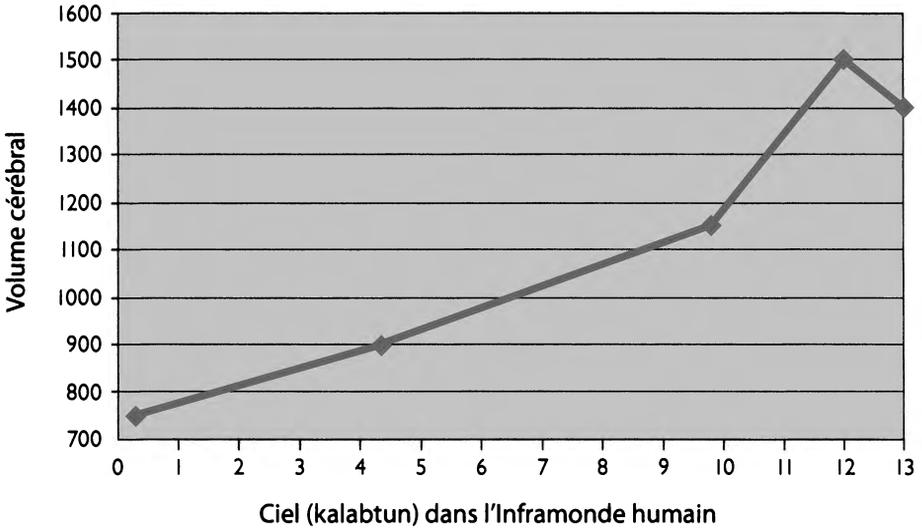


Illustration 4.5. *Accroissement du volume cérébral dans différentes espèces du genre Homo dans l'Inframonde humain. L'accroissement du volume cérébral est proportionnel au nombre de neurones dans le cerveau, qui à son tour donne naissance à un accroissement par mille du nombre de synapses, résultant en une augmentation considérable de la complexité du cerveau. Adapté à partir de données trouvées à www.wsu.edu*

Le système périodique de l'évolution biologique

Après avoir décrit les quatre Inframondes les plus bas de la Pyramide cosmique, il est temps de résumer nos découvertes et d'en voir les résultats dans un contexte unifié. J'ai donné à ce contexte le nom de système péri-

dique d'évolution biologique, qui comme son nom l'indique, est littéralement un système *périodique* d'évolution biologique. C'est une partie de l'ensemble du système périodique d'évolution biologique, qui résume l'évolution dans les neuf Inframondes, et dont nous avons vu l'autre partie dans le tableau 2.4. Le tableau 4.5 est limité aux quatre Inframondes qui entraînent l'évolution biologique. Maintenant que nous avons atteint le quatrième niveau de la Pyramide cosmique, le rythme de l'évolution s'est considérablement accéléré. Nous sommes passés du rythme *hablatun* de l'Inframonde cellulaire au rythme *kalabtun* de l'Inframonde humain, ce qui veut dire que la vitesse de l'évolution biologique a augmenté d'environ 160 000 fois. Il devrait maintenant être clair qu'il est inexact de considérer l'évolution biologique comme un processus unique allant en droite ligne des algues bleu-vert à *Homo sapiens*. Au contraire, chaque Inframonde est générée par un mouvement ondulatoire qui a un rythme unique et des caractéristiques uniques, de même qu'un mécanisme de création et un dessein spécifiques qui le distingue des autres.

Avant d'étudier plus avant les différences entre les divers Inframondes aux chapitres VI et VII, nous allons rechercher les points communs dans leurs schémas de développement. Le système périodique de l'évolution biologique (tableau 4.5) est établi de telle sorte que les organismes pertinents apparaissant dans les Jours et Nuits particuliers des différents Inframondes soient placés dans les mêmes colonnes. Cela facilite la comparaison des progressions dans les différents Inframondes, même si

**TABLEAU 4.5. SYSTÈME PÉRIODIQUE DE L'ÉVOLUTION
DES QUATRE INFRAMONDES LES PLUS BAS**

Caractéristique dominante	Inframonde Cellulaire^a de 13 hablatuns	Inframonde Mammalien^b de 13 alautuns	Inframonde Anthroïde^b de 13 kinchiltuns	Inframonde Humain^b de 13 kalabtuns
1 ^{er} Ciel est Jour 1 Semilles	16,4-15,1	820-757 Premiers multicellulaires ?	41-38 Premiers singes	2,05-1,9 <i>Homo habilis</i>
2 ^e Ciel est Nuit 1	15,1-13,9	757-694	38-35	1,9-1,74
3 ^e Ciel est Jour 2 Germination	13,9-12,6	694-631 Premiers multicellulaires ?	35-32 <i>Aegyptopithecus</i>	1,74-1,58 Premier <i>Homo erectus</i>
4 ^e Ciel est Nuit 2 Réaction	12,6-11,4	631-568	32-28	1,58-1,42
5 ^e Ciel est Jour 3 Bourgeonnement	11,4-10,1	568-505 Édiacarien, Trilobites	28-25	1,42-1,26
6 ^e Ciel est Nuit 3	10,1-8,8	505-442	25-22	1,26-1,11
7 ^e Ciel est Jour 4 Prolifération	8,8-7,6	442-379 Poissons	22-19	1,11-0,95 <i>Homo erectus</i> tardif
8 ^e Ciel est Nuit 4	7,6-6,4	379-316	19-16	0,95-0,76
9 ^e Ciel est Jour 5 Écllosion	6,4-5,1	316-252 Reptiles	16-13 <i>Kenyapithecus wickeri</i>	0,79-0,63 <i>Homo antecessor</i>
10 ^e Ciel est Nuit 5 Destruction	5,1-3,9 Bombardement de météorites, eau	252-189 Extinction du Permien-Trias Gymnospermes	13-9,6	0,63-0,47
11 ^e Ciel est Jour 6 Floraison	3,9-2,6 Cellules procaryotes	189-126 Premiers mammifères	10-6,4 <i>Australopithecus afarensis</i> ?	0,47-0,32 <i>Homo sapiens</i> archaïque
12 ^e Ciel est Nuit 6	2,6-1,3 Fin des anaérobies, oxygène	126-63 Angiospermes	6,4-3,2	0,32-0,16
13 ^e Ciel est Jour 7 Fruit	1,3-0 Cellules supérieures eucaryotes	63-0 Mammifères placentaires supérieurs	3,2-0 <i>Australopithecus africanus</i>	0,16-0 <i>Homo sapiens</i>

a. il y a des milliards d'années.

b. il y a des millions d'années.

leurs rythmes sont très différents. Comme indiqué auparavant, chaque Inframonde est une création à part entière, bien que les Inframondes s'ajoutent les uns aux autres, et fassent aussi partie d'un plan d'ensemble de création. Dans ce plan, les organismes deviennent conscients et réagissent aux changements de leur environnement dans l'Inframonde cellulaire ; ils commencent à prendre des initiatives et interagissent consciemment avec l'environnement dans le Mammalien ; ils utilisent des outils dans l'Anthropoïde ; et ils fabriquent des outils pour manipuler leur environnement dans l'Humain. *Chaque Inframonde est ainsi porteur d'un niveau accru de conscience de soi des organismes biologiques*, et de là émerge ce que nous appelons « l'intelligence ». On pourrait considérer que chacun de ces Inframondes est porteur d'un dessein particulier dans le plan global de la création, et que chacun d'entre eux génère un niveau spécifique d'intelligence dans les organismes biologiques. En définitive, les différentes caractéristiques des organismes biologiques générées par les différents Inframondes, telle que la capacité à manipuler l'environnement, le traitement de l'information et la communication, exigent un certain niveau de conscience de soi, phénomène crucial qui s'accroît à mesure que l'on gravit la Pyramide cosmique. Dans cette ascension, on voit également que l'évolution biologique dans son ensemble a une direction, alors que les différentes espèces dans les divers Inframondes sont amenées à une plus grande maîtrise de leurs environnements, à mesure qu'elles reflètent de plus en plus l'Arbre de Vie.

Comme ce fut aussi le cas initialement pour le système périodique des éléments de Mendeleïev, mon système périodique a des lacunes, avec des périodes que nous ne pouvons pas remplir avec certitude. En outre, notons que le seul fait de l'existence du système périodique des éléments suscita la recherche des éléments manquants qui combleraient ses lacunes, puisqu'il aida les chimistes à anticiper leurs propriétés et savoir où les chercher. Ce fut encore facilité au XX^e siècle, quand on développa la théorie quantique pour expliquer le système périodique des éléments. De la même manière, nous pouvons retirer d'importantes informations sur ce qui pourrait combler les lacunes en comparant les espèces dans les différentes colonnes et rangées du système périodique de l'évolution biologique. Le manque de fossiles concerne particulièrement les premiers Jours et Nuits de l'Inframonde cellulaire, qui ne seront probablement jamais remplis par aucun organisme réel, puisque les fossiles seraient des protocellules simples d'environ dix milliards d'années dans un système stellaire de population II. Il y a aussi des lacunes au début de l'Inframonde mammalien, mais il est possible qu'on puisse les combler. Il en va de même probablement pour les lacunes dans l'Inframonde anthropoïde. En général, les confirmations empiriques sont plus incertaines au début de tous les Inframondes, mais dans l'ensemble, malgré ses lacunes, le système périodique de l'évolution biologique présenté ici semble être assez cohérent, et contient suffisamment de détails pour nous permettre d'en tirer quelques conclusions.

En étudiant les points communs entre des Jours et Nuits spécifiques, nous pouvons avoir un aperçu du schéma de transformation commun à tous les Inframondes dans leur processus allant de la graine au fruit. Nous allons commencer notre étude du système en comparant les manifestations durant les Jours 6 et 7, qui sont les phases finales des Inframondes. Dans le tableau 4.5, les manifestations qui se font jour très nettement au début du Jour 7 sont immanquablement celles que l'on désigne naturellement comme les manifestations les plus élevées d'importantes tendances évolutionnaires. (C'est vrai, que l'on utilise ou non le calendrier maya comme point de référence.) Au début du Jour 7 des quatre Inframondes les plus bas, nous avons les cellules supérieures, les mammifères supérieurs, *Australopithecus africanus* et *Homo sapiens*, respectivement, tous représentant d'évidents aboutissements des différents processus. De même, au Jour 6, on voit ce que l'on pourrait appeler une protoforme de ces expressions supérieures: procaryotes, mammifères inférieurs, *Australopithecus afarensis* et *Homo sapiens* archaïque, respectivement, qui dans tous les cas sont des organismes bien développés, et qui pourtant semblent se situer un pas en arrière de l'expression finale de cette tendance évolutionnaire particulière. Dans le calendrier maya, les Jours 6 et 7 manifestent symboliquement la fleur et le fruit, respectivement, des processus évolutionnaires spécifiques, et dans les colonnes des Jours 6 et 7, nous voyons les manifestations concrètes de ces symboles.

Il y a aussi les phases de démarrage des différents Inframondes, qui ont lieu durant les Jours 1 et 2, quand apparaissent des espèces ayant des relations fondamentalement nouvelles avec leur environnement. (On dispose de moins d'informations concernant ces simples débuts.) Elles sont suivies par une série de trois Jours – 3, 4 et 5 – qui peuvent être considérés comme une phase intermédiaire dans le processus allant de la graine au fruit mûr. Dans le processus global, chacun des Jours de la phase intermédiaire a des caractéristiques qui lui sont propres, qui se différencient des phases du début (Jours 1 et 2), et des phases d'aboutissement (Jours 6 et 7). Le troisième Jour d'un Inframonde est généralement le moment où la manifestation du nouvel Inframonde, le nouveau niveau de conscience de soi, s'ancre véritablement et s'établit, comme lors de l'explosion cambrienne dans l'Inframonde mammalien. Le troisième Jour est le moment où la phase initiale encore provisoire est abandonnée. Jour 5 est comme une ouverture vers la Lumière, symboliquement parlant, dont nous avons trois très clairs exemples dans le tableau. Ce qui s'est passé dans le Jour 5 de l'Inframonde anthropoïde n'est toutefois pas connu avec certitude, mais c'était peut-être l'apparition de la vision en couleur, élément qui serait bien à sa place dans le système périodique.

En ce qui concerne les Nuits, les informations sont insuffisantes pour permettre des comparaisons dans la première partie de n'importe quel Inframonde, mais pour ce qui est de la Nuit 5, un schéma commun de destruction se dessine dans les deux Inframondes inférieurs.

Dans le cas de l'Inframonde cellulaire, la Nuit 5 signifia le bombardement destructeur de la jeune Terre par des météorites, la rendant temporairement inhospitalière pour la vie, mais en même temps le retour de l'eau et d'éléments plus légers prépara le terrain pour l'apparition de la vie durant le Jour 6. Dans l'Inframonde mammalien, il y eut au début de la Nuit 5 (qui était régie par Tezcatlipoca ; voir tableaux 2.3 et 2.4) l'extinction du Permien-Trias qui conduisit à la disparition de 97 % de toutes les espèces marines existantes²³, mais aussi à l'apparition des plantes gymnospermes²⁴. La Nuit 6 de l'Inframonde cellulaire signifia l'extinction de la plupart des anaérobies, mais aussi l'apparition d'une atmosphère à oxygène qui ouvrit la voie à l'expression supérieure de cet Inframonde, les eucaryotes aérobies durant le Jour 7. Dans l'Inframonde mammalien, la Nuit 6 signifia l'apparition des angiospermes qui préparèrent littéralement le terrain pour les mammifères supérieurs du Jour 7. Par conséquent, bien que les Nuits provoquent souvent la destruction de formes de vie antérieures, elles ont aussi tendance à transformer les conditions de vie de manière à préparer la voie pour les formes de vie qui vont apparaître le Jour suivant, et quelquefois la destruction qu'elles apportent contribue justement à cette préparation.

Comme nous pouvons le voir en faisant des comparaisons entre les colonnes du système périodique, il y a des points communs qualitatifs importants dans les progressions à travers les treize Ciels des différents Inframondes, même si les types de phénomènes développés par les Inframondes sont très différents. On peut voir en

cela la preuve que chaque Inframonde du calendrier maya est un niveau distinct d'évolution mené par un mouvement ondulatoire qui en principe est le même dans chacun d'eux. Ce sont ces points communs qui expliquent le symbolisme maya d'une suite d'étapes allant de la semence au fruit mûr à travers les treize énergies, comme le représentait le tableau 2.3. Nous pouvons aussi voir que les diverses divinités semblent correspondre aux qualités symboliques de la lumière et de l'obscurité des sept Jours et six Nuits, et nous commençons peut-être à comprendre pourquoi ces divinités spécifiques étaient associées aux périodes qu'elles régissaient. Par exemple, Quetzalcóatl, appelé dieu de la lumière, régit le Jour 5, qui se manifeste souvent par des formes d'ouverture à la lumière, comme la transition complète à la terre ferme. Tezcatlipoca, le dieu de l'obscurité, d'autre part, était associé à des périodes que l'on pourrait qualifier d'âges sombres, tel que le bombardement de la jeune Terre par des météorites ou l'extinction massive du Permien-Trias. En conclusion, les mouvements ondulatoires de l'évolution générés par l'Arbre de Vie cosmique dans tous les Inframondes suivent la même séquence progressive symbolisée par les treize divinités.

Les schémas communs discernables dans le système périodique de l'évolution biologique – progressions de la graine au fruit pour les Jours, destruction/préparation pour les Nuits –, l'évolution accélérée vers une conscience de soi et une intelligence accrue, de même qu'une concordance généralement très bonne avec les datations modernes de fossiles lors des changements de cycle,

démontrent que le système calendérique maya est l'expression d'un processus de création d'espèces biologiques. Les détracteurs peuvent ergoter sur certaines datations ou sur le manque d'information concernant certaines périodes du calendrier, mais l'image logique et cohérente de quatre niveaux distincts d'évolution ne peut pas être ébranlée par des changements mineurs dans les dates d'apparition. Le fait même qu'un plan temporel exact de l'évolution de la vie ait été confirmé prouve sans l'ombre d'un doute que le darwinisme est une théorie fausse.

À cela s'ajoute le fait que plusieurs anciennes traditions culturelles et spirituelles de notre planète, et pas seulement celle des Mayas, avaient conscience de la réalité de ce mouvement ondulatoire fondamental de l'évolution et l'ont exprimé sous une forme ou une autre. La tradition judéo-chrétienne avec la création de Dieu en sept Jours et six Nuits décrite dans la Genèse en est un bon exemple, alors que le Coran parle de six Jours²⁵. Ce dernier exemple se réfère probablement au « repos » de Dieu le septième Jour, et il serait ainsi conforme au point de vue judéo-chrétien. En outre, les hindouistes et les bouddhistes considèrent le nombre 108 comme sacré, par exemple dans les « 108 transformations de Shiva », et dans plusieurs autres contextes symboliques. Le nombre 108 est probablement une référence à l'ensemble du système périodique de l'évolution – comprenant les Neuf Inframondes –, car il y a douze transformations entre Jours et Nuits dans chacun de ces neuf Inframondes, et donc un total de $9 \times 12 = 108$ transformations. On s'en

souvent peut-être, Shiva était le dieu à la fois de la création et de la destruction – détruisant afin de créer de l'espace pour quelque chose de nouveau –, et il semble naturel de l'associer à un mouvement ondulatoire qui paraît apporter ces deux aspects. On peut donc affirmer que sur un plan intuitif et spirituel, les anciens peuples du monde entier étaient jadis conscients du schéma fondamental de l'évolution. Pourtant, les Mayas furent les seuls capables d'exprimer ces mouvements ondulatoires en termes de périodes exactes qui soient utiles pour une étude moderne de l'évolution. Si l'on considère que les contributions intellectuelles des peuples amérindiens ont été en général négligées par la communauté mondiale, il est ironique de constater que ce peuple développa la « cosmologie analytique » de loin la plus avancée que cette planète ait connue dans les temps anciens.

Les périodicités évidentes que nous voyons dans l'évolution biologique sur Terre durant les différents Infra-mondes, et les schémas communs que nous avons maintenant découverts placent maintenant la discussion des causes et des mécanismes de l'évolution biologique dans un contexte complètement différent, un contexte cosmique. Du fait des changements soudains entre classes d'organismes lors des différentes périodes dans le tableau 4.5, nous pouvons reconnaître qu'ils sont quantifiés, comme argumenté auparavant, ce qui constitue la base même d'un système périodique. Ainsi, de même que ce fut finalement le système périodique des éléments qui incita Niels Bohr à reconnaître la nature quantifiée de l'atome, c'est le système périodique de l'évolution

biologique découvert ici qui nous incite à reconnaître la nature quantifiée de l'Arbre de Vie cosmique, ce que nous discuterons plus en détail au chapitre VI. Le fait que l'évolution biologique procède par bonds à différents niveaux, ressemblant à des « sauts quantiques » apparemment provoqués par des impulsions transformatrices plutôt que par des moments aléatoires dans le temps, nous permet aussi de conclure que non seulement le néodarwinisme, mais aussi les théories de causalité formative, d'auto-organisation spontanée, ou la théorie épigénétique, plus récente et très populaire, sont pour le moins insuffisantes pour expliquer l'évolution biologique. En effet, dans aucune de ces théories de l'évolution biologique l'émergence d'espèces biologiques ne se produit avec le genre de périodicité prédéterminée qu'on trouve dans le calendrier maya. Une autre importante conclusion est que *même s'il y a une direction commune de l'évolution vers une conscience de soi accrue, cela ne veut pas dire que c'est un processus qui se déroule sur une voie unique*. Au contraire, l'évolution biologique se poursuit sur quatre niveaux distincts, chacun fondé sur un nouveau niveau d'auto-conscience des organismes biologiques et chacun se développant selon son propre rythme et dessein particulier.

Créé à l'image du cosmos

Quel est alors le dessein de l'évolution biologique ? Pour voir comment l'évolution biologique est dirigée vers un but spécifique, il nous faut regarder séparément les quatre Inframondes les plus bas et leurs buts distincts.

Le but du premier Inframonde semble être de créer la vie cellulaire. il conduit en fait les cellules eucaryotes individuelles à un niveau assez élevé de spécialisation, de sorte qu'elles sont capables de se mouvoir au moyen de leurs flagelles d'une manière qui semble intentionnelle. Elles ont aussi la capacité rudimentaire de réagir à la lumière. Le but du deuxième Inframonde est de développer cette « conscience » initiale dans des animaux symétriques bilatéraux avec des têtes, des yeux pleinement développés, et des cerveaux capables de traiter l'information accessible visuellement. Le troisième Inframonde développe surtout la station debout, qui équivaut à un système nerveux central vertical et des mains libres. D'ailleurs, il est très probable que le troisième Inframonde affecte l'évolution des singes et les fait évoluer en australopithèques qui se tiennent debout²⁶. Le quatrième Inframonde développe le volume cérébral des humains à un rythme particulièrement rapide.

En bref, le premier Inframonde introduit les cellules ; le deuxième, les organismes bilatéraux multicellulaires ; le troisième, les organismes verticaux ; et le quatrième, les organismes dotés de cerveaux volumineux. Sous cet angle, on peut voir que chaque Inframonde a un dessein particulier lié aux trois dimensions de l'espace, et qu'il y a un puissant aspect géométrique de l'évolution biologique qui n'apparaît clairement que lorsque l'on considère séparément le rôle des différents Inframondes. Dès lors que l'on voit l'évolution biologique comme le résultat de quatre processus distincts générés par quatre

Inframondes activés consécutivement, il devient évident que l'évolution biologique a pour dessein fondamental le développement de l'anatomie tridimensionnelle des diverses espèces, ce qui ne peut pas se faire sans planification. Comme nous l'avons vu au chapitre I, les trois dimensions de l'espace sont fondamentalement générées par l'Arbre de Vie cosmique dont elles sont des expressions, et nous pouvons donc conclure que *le but de l'évolution biologique est de créer des organismes à l'image de l'Arbre de Vie cosmique*. Il sera aussi important de se souvenir que l'évolution biologique est fondamentalement liée aux trois dimensions de l'espace quand nous entrerons dans les détails de son véritable mécanisme biologique cellulaire au chapitre VII.

Même si tous les organismes reflètent à des degrés divers l'Arbre de Vie cosmique, il faut noter que le plus élevé des Inframondes de l'évolution biologique, l'Inframonde humain, aboutit à une espèce, *Homo sapiens*, qui plus que toute autre, reflète cet Arbre dans son plan d'organisation. Il est plus approprié de parler d'ascension du genre humain, plutôt que de descente. Le but de l'évolution biologique est, en d'autres termes, non seulement de créer une biosphère vaste et variée, mais aussi de créer un être particulier à l'image de l'Arbre de Vie cosmique et du cosmos. Nous pouvons le voir non seulement dans le fait que nos cerveaux latéralisés sont des reflets du champ polarisé de l'univers, mais aussi dans notre station debout qui reflète l'Arbre de Vie cosmique. En outre, on estime que nos cerveaux ont 100 milliards de cellules cérébrales²⁷, ce qui semble

proche de l'estimation habituelle du nombre d'étoiles dans notre galaxie, de 100 à 200 milliards²⁸, ou de l'estimation du nombre de galaxies dans notre univers, qui selon les informations fournies par le télescope Hubble, serait de 125 milliards²⁹. Même si certains de ces chiffres sont incertains, ils indiquent que le nombre de cellules dans un cerveau, d'étoiles dans la galaxie, et de galaxies dans le cosmos sont du même ordre de grandeur, et nos cerveaux ont donc été créés en principe à l'image du cosmos. C'est un deuxième aspect qui illustre la manière dont les êtres humains ont été créés à l'image du cosmos.

Si nous acceptons l'affirmation faite dans la section précédente que chaque Inframonde développe un niveau de conscience de soi plus prononcé dans les organismes biologiques, cela aura alors des conséquences très importantes. Si le dessein de l'évolution biologique, comme on l'a dit ici, est de créer un organisme à l'image de l'Arbre de Vie cosmique, et si chaque Inframonde joue un rôle distinct dans le développement de cette anatomie tridimensionnelle, cela voudrait dire alors que la conscience de soi des organismes biologiques se développe parallèlement à la création de leurs anatomies à l'image de l'Arbre de Vie cosmique. Cela signifie que l'évolution de la conscience de soi est une partie importante du plan temporel cosmique, et que la conscience n'est pas une chose qui flotte quelque part en l'air de manière diffuse sans lien avec le processus de l'évolution biologique. Cette perception doit former la base de toute véritable théorie sur la nature de la conscience. *La conscience est une chose qui n'apparaît qu'à partir*

d'une relation avec l'Arbre de Vie cosmique, et c'est en reflétant l'Arbre de Vie cosmique que les organismes biologiques peuvent devenir pleinement conscients de leur nature. La conscience est donc fondamentalement fondée sur une relation, et l'évolution de la conscience implique l'évolution de cette relation.

Si le dessein de l'évolution biologique est de créer un organisme conscient de lui-même à l'image du cosmos, qui soit ensuite capable d'établir une relation avec le cosmos, nous ne devrions pas être surpris qu'avec l'apparition de l'être humain à la fin du quatrième Inframonde, un organisme ait vu le jour, qui a en principe le potentiel de comprendre l'ampleur d'un univers de 100 milliards de galaxies. Cet organisme particulier a aussi été créé avec la station debout et les mains libres pour manipuler son environnement, et ainsi d'une certaine manière, avec la capacité de créer un univers qui lui soit propre. Biologiquement parlant, le dessein de cette création a été accompli avec l'achèvement des quatre Inframondes les plus bas, et quand on en vient à la génération d'espèces avec de grandes capacités cérébrales, *l'évolution biologique est déjà terminée.* Par conséquent, les êtres humains occupent une place très particulière dans le plan cosmique de la création. Notre espèce a déjà le corps dont elle a besoin, et la manière dont il est utilisé est notre responsabilité. Je pense que cette conclusion est conforme à ce que ressentent intuitivement beaucoup de gens à ce sujet. Qui pense sérieusement qu'une nouvelle espèce plus intelligente évoluerait à partir de la nôtre et nous supplanterait sur cette planète ?

C'est justement parce que nous, êtres humains, plus que toute autre espèce, avons été créés à l'image du cosmos, que nous sommes si particuliers. Nous sommes les seuls à avoir été dotés d'une capacité cérébrale permettant une évolution mentale et spirituelle qui a permis le développement de civilisations. En conséquence, une fois qu'apparut l'être humain, qui avait la capacité d'être en résonance avec l'univers tout entier, il n'y avait plus de raison que l'évolution biologique se poursuive (même si des dérives génétiques mineures peuvent encore avoir lieu parmi les animaux inférieurs). L'évolution ininterrompue de l'univers prit un nouveau tournant quand le cinquième Inframonde commença il y a environ 100 000 ans, et l'évolution commença à affecter l'esprit humain et ce qu'il projette sur le monde extérieur. Ce sont néanmoins des sujets qui dépassent le cadre de ce livre.

À partir de maintenant, je considérerai par conséquent l'hypothèse de l'Arbre de Vie comme une théorie et me référerai à elle comme telle, puisqu'elle est conforme à bien plus de données observables que toute autre théorie de l'évolution. Le fait que l'évolution suive un plan temporel strict a pu en surprendre ou même en choquer plus d'un, car on a longtemps prétendu que l'évolution était chaotique, aléatoire, et dépourvue de sens. Au chapitre suivant, nous reviendrons à la physique et la chimie de base de l'univers, et y trouverons davantage de preuves dans le même ordre d'idée, à savoir que la génération de la vie est le dessein principal de cet univers, et les mathématiques le confirmeront. Ensuite, nous retournerons à l'évolution biologique pour étudier son

contexte élargi (chapitre VI), sa base biochimique (chapitre VII), et son véritable mécanisme (chapitre VIII). Nous découvrirons alors que différents aspects de l'évolution biologique se déroulent en synchronisation à plusieurs niveaux différents du cosmos. Finalement, nous terminerons au chapitre IX par les perceptions les plus significatives et les conséquences existentielles de la nouvelle théorie.

5

LES CONSTANTES DE LA NATURE NE SONT PAS AJUSTÉES FINEMENT POUR LA VIE PAR ACCIDENT

L'évolution de la métallicité dans l'Inframonde cellulaire

La théorie de l'Arbre de Vie n'est pas simplement une théorie qui explique comment les organismes biologiques apparurent et évoluèrent sur notre planète. Aucune théorie sérieuse sur l'origine et l'évolution de la vie ne peut considérer cela comme une simple question de « biologie » sans rapport avec l'ensemble de l'univers. Cette théorie concerne également *le contexte cosmique* de la vie, et la manière dont il a

évolué pour produire les conditions physicochimiques nécessaires à l'apparition des organismes biologiques. Ces deux processus, l'apparition de la vie et l'apparition d'un environnement favorable à la vie sont, comme nous allons le voir, synchronisés, ce que nous allons étudier selon des perspectives différentes. Nous examinerons d'abord la manière dont les propriétés physiques et chimiques ont évolué dans les systèmes stellaires de notre galaxie pour préparer l'apparition de la vie sur Terre. L'une de ces propriétés est ce que l'on appelle la métallicité que doit avoir un système stellaire à un degré suffisant pour qu'apparaissent des planètes physiques à base de métaux et la vie à base de carbone. Il faut dire que la métallicité n'est pas exactement ce que son nom semble vouloir dire. C'est un paramètre mesuré par les astronomes, désignant dans une étoile la proportion d'éléments plus lourds que l'hydrogène et l'hélium. Le concept de métallicité diverge donc de ce que pourrait faire croire sa signification littérale. Par conséquent, tous les atomes ayant un nombre de masse supérieur, notamment les non-métaux comme le carbone et l'oxygène et d'autres éléments biologiques, de même que les vrais métaux tels que le fer et l'uranium, augmenteront la métallicité d'une étoile. La métallicité est un indicateur non seulement de la quantité de métaux présents dans un système stellaire et ses planètes, mais elle indique aussi, au moins en termes très généraux, dans quelle mesure il existerait des éléments nécessaires à la formation d'organismes biologiques.

**Accroissement de complexité dans l'Inframonde cellulaire :
la métallicité comme fonction de l'âge dans des étoiles voisines**

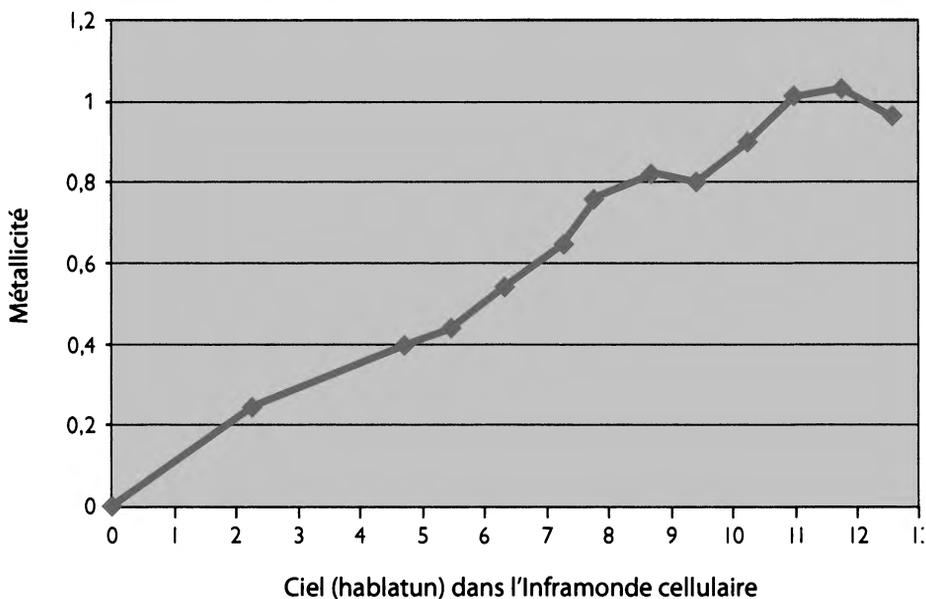


Illustration 5.1. La métallicité comme fonction de l'âge dans des étoiles voisines. Ce diagramme représente la métallicité dans un échantillon d'étoiles dans le voisinage solaire. Les étoiles plus anciennes ont une métallicité plus basse parce qu'elles furent formées à partir d'une poussière interstellaire ayant une métallicité plus basse. Vers la fin de l'Inframonde cellulaire, la métallicité augmente beaucoup plus lentement, puis se stabilise. D'après Audouze, Jean et Israël, Guy (sous la direction de), The Cambridge Atlas of Astronomy, 3^e édition, Cambridge University Press, Cambridge, 1994.

Tout au long de l'Inframonde cellulaire, la métallicité augmenta en effet tellement avec le temps dans la galaxie que cela permit l'apparition de la vie cellulaire (illustration 5.1). Ce n'est qu'avec une telle variété d'éléments chimiques, dont la métallicité est une mesure, que purent apparaître les matériaux biochimiques nécessaires à la vie cellulaire. Par conséquent, la métallicité est un paramètre très important pour l'évolution de la vie. En un sens, la diversité des atomes, avec leurs différents

nombres atomiques, peut être comparée aux lettres du langage le plus élémentaire de l'univers, le fondement même de sa complexité, sans laquelle la diversité de la vie n'aurait jamais pu se développer ni même exister. Si, dans l'univers, il n'y avait qu'un seul élément, par exemple l'hydrogène, il manquerait à l'univers la complexité nécessaire pour la génération de la vie.

On croit que les seuls éléments qui se formèrent dans le Big Bang étaient l'hydrogène et l'hélium (avec de petites traces de lithium), et que la première génération d'étoiles (population III) fut exclusivement formée à partir de tels éléments. Cependant, à la suite d'une combinaison de réactions nucléaires dans les étoiles et de l'apparition d'une série de populations d'étoiles qui se chevauchaient partiellement et avaient des durées de vie différentes, la métallicité de la matière dans la galaxie se mit à augmenter. En d'autres termes, il y eut dans les premières étoiles de population III une série de réactions de fusion nucléaire, mises en lumière par Fred Hoyle, qui produisirent des éléments supérieurs, ce qui eut pour résultat une augmentation de la métallicité de ces étoiles. On croit que toutes ces premières étoiles de population III finirent par exploser en supernovae dans les premiers milliards d'années après le Big Bang, et que c'est pour cela que l'on ne peut plus trouver maintenant d'étoiles de population III dans notre galaxie. Les matériaux (avec une métallicité plus élevée) libérés dans ces explosions de supernovae furent alors répartis dans tout le disque galactique en rotation, de sorte que la nouvelle génération d'étoiles (population II), faite à partir des nouveaux

matériaux, avait dès le départ une métallicité supérieure à celle de la génération précédente. Après que ces étoiles de population II eurent elles aussi explosé en supernovae, la poussière interstellaire dans la galaxie atteignit une métallicité encore plus élevée. C'est à partir de cela que se forma la troisième et actuelle génération d'étoiles (population I) à laquelle appartient notre Soleil, qui avait une métallicité encore plus élevée dès le départ. Ce n'est qu'autour de cette génération d'étoiles de population I que l'on peut supposer que des planètes dotées d'une métallicité suffisante pour la vie cellulaire purent apparaître. Puisque la formation des molécules complexes et longues de la vie, comme les protéines ou l'ADN, dépend directement de la présence d'éléments de carbone, nitrogène, oxygène et soufre, il semble probable qu'elles n'auraient pu se former qu'autour d'étoiles de population II et I, et les vingt différents éléments, qui composent les organismes biologiques¹, n'existaient probablement en quantité suffisante que sur des étoiles de population I.

La métallicité d'un système stellaire détermine aussi indirectement le type de planète que ce système peut abriter. Par exemple, si la métallicité était trop basse, une planète semblable à la Terre, dont la masse du noyau métallique est suffisante pour maintenir des océans et des atmosphères à sa surface, ne pourrait pas se former. Une planète qui abrite la vie doit aussi avoir une orbite stable pour assurer une température convenable pour la vie. Il se trouve que la stabilité des orbites d'un système planétaire dépend de sa métallicité. Si la métallicité d'un système stellaire est trop élevée, des planètes comme la

Terre, proches de l'étoile, seront détruites par des planètes grandes et massives comme Jupiter qui traversent la région orbitale de planètes comme la Terre et finissent par tourner trop près autour de leurs étoiles². Une grande partie des exoplanètes connues – planètes autour d'étoiles autres que notre Soleil – semblent en fait être des planètes de la taille de Jupiter qui, du fait de leur métallicité élevée, ont probablement détruit des planètes plus petites sur leur chemin³ et se retrouvèrent ainsi trop près de leurs étoiles pour avoir une température propice à la vie. Dans tous les cas, la métallicité d'un système stellaire doit être suffisamment élevée pour que des quantités suffisantes d'éléments supérieurs soient présentes pour permettre l'apparition d'organismes biologiques, mais elle ne doit pas non plus être trop élevée pour éviter le risque de détruire une planète où ces organismes biologiques pourraient prospérer.

L'illustration 5.1 représente la métallicité de quelques systèmes stellaires dans notre voisinage solaire comme une fonction de leur âge. Les étoiles plus anciennes, appartenant à d'anciennes générations, ont une métallicité inférieure ; il y avait une proportion inférieure d'éléments supérieurs dans la poussière interstellaire au moment où elles furent formées⁴. Ce graphique montre que durant l'Inframonde cellulaire, la métallicité des étoiles augmenta, et vers la fin de cet Inframonde, elle se stabilisa à un niveau que nous savons être favorable à la formation de planètes telles que la Terre qui peuvent héberger la vie. Nous le savons puisque nous vivons effectivement sur l'une d'entre elles.

Notons qu'un aspect important de l'évolution galactique est le fait que la métallicité se développe effectivement, qu'elle est favorable à la vie, en tout cas dans certains de ses systèmes stellaires dans la zone habitable de la galaxie, et qu'elle ne doit être ni trop élevée ni trop basse pour que la vie apparaisse. Même si, actuellement, nous ne pouvons pas dire avec précision dans quelle mesure la métallicité peut varier pour permettre à un système stellaire de créer la vie, on voit aisément que ce paramètre est directement lié à l'âge du système stellaire (voir illustration 5.1), ce qui veut dire que la vie ne pouvait apparaître que durant une certaine « fenêtre de temps ». Cette fenêtre de temps commence probablement au début du Jour 5 de l'Inframonde cellulaire, puisque l'âge moyen des étoiles de population I qui abritent des planètes comme la Terre a été estimé à 6,4 milliards d'années⁵, bien que l'on estime généralement que notre propre Soleil est un peu plus jeune (environ 5 milliards d'années), et que la Terre s'est solidifiée il y a environ 4,6 milliards d'années. Ces estimations d'âge sont cependant fondées sur des mesures de matériaux solides⁶, et le processus de formation du système solaire a donc pu commencer un peu plus tôt, au Jour 5.

L'accroissement de métallicité dans les treize Ciels de l'Inframonde cellulaire se produit en gros parallèlement à l'augmentation du nombre de types cellulaires dans les treize Ciels de l'Inframonde mammalien (illustration 4.4), bien que le premier s'étende sur une durée vingt fois plus longue. Avec l'augmentation du volume cérébral dans l'Inframonde humain (illustration 4.5), ces

courbes montrent que les différents Inframondes jouent des rôles distincts dans le plan complet de l'évolution biologique, et servent à augmenter la complexité de l'univers de différentes manières. Ce qui est intéressant dans ces courbes, c'est que non seulement elles indiquent un accroissement de complexité de la graine au fruit mûr dans les différents Inframondes, mais aussi qu'elles se stabilisent de telle manière qu'elles fournissent une base optimale pour le niveau suivant de l'évolution.

L'accroissement de métallicité dans l'Inframonde Cellulaire étant le résultat d'un processus galactique, il semble qu'il doit aussi y avoir une relation directe entre évolution galactique et évolution biologique, et pour en rendre compte, nous avons donné au chapitre 1 les grandes lignes d'une hiérarchie emboîtée de Halos. Sans la circulation d'étoiles à travers la poussière interstellaire d'un disque galactique, il aurait fallu beaucoup de temps pour que se manifestent les processus décrits ci-dessus, conduisant à un accroissement de métallicité, et ils ne se seraient peut-être (et même probablement) pas produits. Par sa rotation autour de son axe, la Voie lactée joue un rôle crucial en mettant à disposition des éléments chimiques nécessaires à l'apparition de la vie partout dans la galaxie. Nous pouvons comparer ce rôle à celui de la planète Terre, qui met à la disposition de ses organismes un certain nombre d'éléments à travers la circulation atmosphérique et océanique créée par sa rotation autour de son axe.

Nous pouvons ainsi voir clairement que l'apparition et l'évolution de la vie a lieu au sein de différents niveaux

d'organisation de la vie, la Terre et la Voie lactée, et qu'elle en dépend directement, ainsi que de l'intégration de la première dans la dernière. La vie n'apparaîtrait tout simplement pas dans un univers qui n'est pas organisé en une hiérarchie emboîtée de vortex (illustration 1.5), puisque les vitesses de rotation des axes, les Arbres de Vie aux niveaux galactique et planétaire, sont des facteurs décisifs pour l'émergence de la vie. Ainsi, les conditions physicochimiques de la vie n'ont pas surgi juste par accident sur notre planète. Elles apparaissent parce que la matière dans l'univers se transforma par un phénomène d'accrétion en différentes populations d'étoiles à certaines vitesses, et parce que des éléments supérieurs furent formés à partir d'éléments inférieurs à une certaine vitesse dans ces étoiles. Par la suite, ces éléments furent mis à disposition pour de nouveaux systèmes stellaires, et les métallicités de ces derniers dépendent de la vitesse de rotation de la galaxie. Du fait de ces conditions, l'existence d'une planète comme la nôtre qui a la bonne composition d'éléments non seulement pour que puisse y apparaître la vie biologique, mais aussi pour que ses organismes puissent plus tard construire des voitures et des ordinateurs qui requièrent beaucoup de métaux spécifiques, pourrait bien ne pas être un accident aussi remarquable qu'il semblerait à première vue. Il se peut que les forces de la nature et leurs constantes au niveau galactique soient ajustées finement pour que cela puisse se produire. Avant d'en discuter, nous devons cependant examiner l'origine de notre galaxie.

Les galaxies et le mystère de la « matière noire »

La théorie de l'Arbre de Vie postule que l'univers est une hiérarchie emboîtée de différentes organisations semi-autonomes de vie qui sont synchronisées pour favoriser la création des conditions de la vie sur Terre et sur des planètes similaires dans d'autres systèmes solaires. Dans la partie précédente, nous avons vu que le rôle de la galaxie est de fournir la bonne métallicité pour que se forment des systèmes stellaires où des organismes biologiques puissent prospérer, et on pourrait en fait dire qu'une galaxie sert de matrice à des planètes porteuses de vie. Afin de pouvoir exercer ce rôle, ses systèmes stellaires doivent se comporter selon ses lois mécaniques, mais la galaxie doit aussi fonctionner comme un système partiellement autonome. Dans cette partie, nous verrons comment cette autonomie nécessaire à la génération de la vie est atteinte.

On croit aujourd'hui que les galaxies sont d'abord de petits vortex, qui augmentent de taille par fusion avec d'autres vortex semblables, et durant les premiers milliards d'années de l'univers, ces vortex devinrent de grandes galaxies spirales et barrées. Les galaxies elliptiques, qui sont quelquefois beaucoup plus grandes que les galaxies spirales, semblent être apparues quand deux ou plus de deux galaxies spirales se heurtèrent selon un angle malencontreux, de sorte que leurs systèmes stellaires perdirent leurs mouvements ordonnés. On croit maintenant que notre propre Voie lactée est une galaxie

barrée à deux bras (voir illustration 5.2)⁷. Notre système solaire est situé à environ deux tiers de la distance entre le centre et la périphérie.



Illustration 5.2.

La galaxie de la Voie lactée et la position de notre système solaire.
Image simulée de notre galaxie de la Voie lactée vue d'en haut. Notre système solaire est situé à environ deux tiers de la distance entre le centre et la périphérie dans ce qui est considéré comme une zone habitable de cette galaxie barrée. Le système solaire fait une révolution complète autour du centre galactique environ tous les 250 millions d'années. Extrait de Hurt, R., GLIMPSE Team, "Astronomy Picture of the Day", <http://antwrp.gsfc.nasa.gov/apod/ap05825.html>

On ne comprend pas pourquoi les étoiles restent ensemble dans les structures organisées des galaxies, puisque, selon la mécanique newtonienne, leurs masses totales ne sont pas assez grandes pour exercer le pouvoir d'attraction nécessaire. Quelque chose d'autre doit définir les galaxies comme systèmes et maintenir leur cohésion. Ce que n'explique pas non plus la mécanique newtonienne, qui décrit presque à la perfection les mouvements dans le système solaire, c'est la raison pour laquelle la vitesse des étoiles qui tournent dans une galaxie ne diminue pas plus à des distances plus éloignées du centre galactique. Alors que les vitesses de rotation des planètes dans notre système solaire diminuent selon la troisième loi de Kepler⁸ (comme fonction de la racine carrée du cube de leur distance du Soleil, ce qui est un cas spécial de la mécanique newtonienne), les vitesses correspondantes des étoiles dans le contexte galactique, en revanche, sont en gros indépendantes de leur distance du centre. Il y a aussi plusieurs autres aspects du mouvement des galaxies que la mécanique newtonienne ne peut pas expliquer, anomalies que l'on ne peut pas qualifier d'insignifiantes, et qui sont en effet très grandes.

Les physiciens se débattent depuis longtemps avec ces incohérences de la mécanique galactique, et la théorie qui a retenu le plus d'attention est celle qui explique que l'univers est rempli d'une « matière noire » invisible. Si cette « matière noire » est répartie d'une certaine façon, cela devrait expliquer la plupart des anomalies. Dans la région en disque planaire de la Voie lactée, où notre Soleil a son orbite autour du centre galactique, la quantité de

« matière noire » devrait être dix fois aussi grande que la matière visible pour expliquer pourquoi le Soleil reste dans son orbite longue d'environ 250 millions d'années autour du centre de la galaxie. Dans l'optique à grande échelle de l'ensemble de l'univers, les pourcentages de « matière noire » et de matière visible devraient être respectivement de l'ordre de 20 et 5 pour expliquer sa mécanique⁹ (on croit maintenant que 75 % de la « masse » de l'univers est formée par une prétendue énergie noire).

L'hypothèse avancée est qu'il existe depuis fort longtemps une sorte de « matière noire ». Les astrophysiciens ont fait beaucoup de recherches pour découvrir en quoi elle pourrait consister. Même si on a suggéré plusieurs possibilités, telles que les étoiles naines brunes, aucune explication certaine n'a néanmoins été largement acceptée. La « matière noire » semble se comporter d'une manière qui n'est conforme à aucune forme accrétée de matière ou particule élémentaire connue, et on n'a pas de preuves catégoriques de l'existence d'une telle « matière noire ». Tout ce que l'on sait, c'est que « quelque chose » fait que la matière visible des galaxies se comporte de manières qui ne sont pas prévues par la mécanique newtonienne (ou einsteinienne). On suppose néanmoins que ce « quelque chose » d'invisible est partout présent dans l'univers, et on pense que la matière visible est attirée par lui et que les galaxies sont en fait organisées par lui. En tout cas dans la galaxie de la Voie lactée, on suppose que ce « quelque chose » a une répartition sphérique avec un centre au beau milieu de la masse visible de la galaxie. Récemment, on a fait état d'une intéressante observa-

tion, où même si la « matière noire » n'a pas été formellement observée, on a constaté que ses effets supposés déforment les objets derrière elle de la même manière qu'une lentille sphérique¹⁰. Cette découverte corrobore directement l'idée que la « matière noire » est répartie sphériquement.

Puisque ce « quelque chose » de sphérique dispose apparemment d'un pouvoir d'attraction plus fort que la masse visible d'une galaxie, on croit qu'« il » a en fait attiré la matière visible plutôt que l'inverse. « Il » a donc dû jouer un rôle dans l'organisation des galaxies, dans l'accrétion de la matière en elles et la mécanique qu'elles manifestent. « Il » a aussi été le facteur principal dans la création des formes des galaxies, de même que dans la détermination de la vitesse des étoiles tournant autour de leurs centres. Du fait de ce rôle organisateur crucial, il semble légitime de considérer ce « quelque chose » à la lumière du principe anthropique de bon sens qui subordonne la physique de l'univers à son dessein, qui est de générer une vie intelligente. On devrait alors se demander quel effet a bien pu avoir ce « quelque chose » sur l'apparition de la vie dans la galaxie. Dans cette perspective, la réponse est que ce « quelque chose » a au moins deux fonctions. « Il » sert à maintenir ensemble les étoiles dans les galaxies, et « il » les fait tourner dans un disque autour de leurs centres, et ces deux mécanismes sont nécessaires pour une possible apparition de la vie dans leurs systèmes planétaires. Comme je l'avais indiqué auparavant, si la poussière interstellaire à haute métallicité dans la galaxie, produite par des générations consé-

cutives d'étoiles, n'avait pas été mise en circulation dans la galaxie pour être à la disposition de nouvelles étoiles à venir, la vie ne serait pas possible dans des systèmes planétaires. Pour que de nouvelles étoiles avec une métallicité suffisante puissent apparaître dans le cadre temporel requis de l'Inframonde cellulaire, il faut que les étoiles tournent dans la galaxie à une vitesse suffisante. Leur vitesse de révolution, et le fait que les étoiles restent au sein de la galaxie, dépend alors directement de l'existence de ce « quelque chose » qui modifie la mécanique galactique. Si ce « quelque chose » n'existait pas, les étoiles quitteraient les galaxies ou ne parviendraient pas à la métallicité nécessaire à la vie. Par conséquent, il semblerait que l'apparition de la vie, peu importe où dans notre galaxie, dépende de manière cruciale de ce « quelque chose », et qu'« il » est en fait un phénomène générateur de vie. En son absence, seules des galaxies extrêmement denses seraient capables de maintenir ensemble la matière des systèmes stellaires, mais du fait de la densité élevée de la matière dans de telles hypothétiques galaxies, la vie y serait mise en péril dans n'importe lequel de ses systèmes stellaires par les effets perturbateurs d'étoiles avoisinantes sur leurs orbites, sans parler de la présence croissante d'explosions de supernovae à proximité ou des émissions d'étoiles à neutrons. Il semble par conséquent que l'apparition de la vie dépende de « quelque chose » qui modifie la mécanique newtonienne de manière telle qu'une galaxie maintient sa cohésion à une densité relativement basse de matière visible.

La vie ne pouvait apparaître que dans une galaxie ayant une densité suffisamment élevée pour l'accrétion de la matière, mais où cette densité n'est pas non plus trop élevée pour que les planètes porteuses de vie ne soient pas détruites par des interactions trop nombreuses avec les étoiles avoisinantes. Ainsi, les galaxies pourraient facilement faire des fausses couches, et il semble que nous avons une fois de plus démontré un cas d'ajustement fin dans la nature, qui est affecté par le pouvoir organisateur de « quelque chose » qui est exactement ce qu'il faut pour la génération de la vie. Le lecteur a probablement déjà compris que ce « quelque chose », organisé sphériquement autour de l'axe tournoyant d'une galaxie et servant à la maintenir en une structure cohérente, n'est rien d'autre que ce je désignais au début comme un Halo, dans ce cas le Halo galactique invisible. Comme tous les Halos, il sert à créer une organisation de vie à un certain niveau et à fournir une certaine autonomie. Par conséquent, comme nous l'avons maintenant vu, la vie ne pouvait apparaître dans une galaxie que dans un contexte déterminé par un Halo. Puisque les effets de ces Halos semblent être considérablement plus puissants que la matière visible qu'ils organisent, on peut logiquement conclure qu'ils jouent le rôle principal dans l'origine des galaxies.

Mon sentiment est qu'on ne trouvera jamais de « matière noire » physique, mais même si on venait à présenter une particule avec un nom exotique, ce ne serait tout de même qu'un autre nom pour le Halo galactique, organisateur de la vie. Cette discussion sur la « matière noire » montre aussi dans quelle mesure la terminologie

utilisée par les physiciens prédispose les gens à adopter une façon de voir les choses dans laquelle l'univers n'a pas de dessein. La terminologie scientifique n'est pas neutre, elle implique un point de vue métaphysique particulier, et quand des scientifiques appellent l'Arbre de Vie cosmique et ses Halos « Axe du mal » et « matière noire », cela rend partiale non seulement leur manière de penser, mais aussi celle du public informé. En réalité, une galaxie telle que notre Voie lactée sert de matrice à la vie planétaire, dans la mesure où toutes les formes de vie de cette planète – ses plantes, ses animaux, de même que nous, êtres humains – ont été générées à partir de matériaux dans une hiérarchie emboîtée de vie, définie par des niveaux de Halos. Sans un contexte halographique aucune nouvelle génération d'étoiles avec une métallicité suffisante pour produire la vie ne serait apparue dans le cadre temporel de l'Inframonde cellulaire.

Une nouvelle constante de base de la nature pour définir les rythmes de l'évolution

Au chapitre précédent, nous avons vu que le moment choisi pour un certain nombre d'apparitions biologiques concordait de très près avec les points de changement du calendrier maya, ce qui montre que ces apparitions sont déterminées par un taux de base d'évolution dans l'univers qui se reflète dans ce calendrier. Il est intéressant d'étudier la relation entre ces moments d'apparition et la métallicité croissante dans la galaxie, et de voir si les constantes

de base de l'univers ont un lien avec ce taux évolutionnaire prédéfini. Au chapitre 1, nous avons indiqué que l'évolution de la métallicité de tout l'univers dépendait de l'ajustement fin de deux des constantes de base de l'univers, α_s et α_w , qui expriment les puissances de ses forces fortes et faibles, respectivement. Comme mentionné plus tôt, si α_s avait été plus basse, aucune molécule complexe de la vie, telles que celles fondées sur les chaînes de carbone, n'aurait pu apparaître, et, d'autre part, si α_s avait été plus élevée, le carbone aurait si vite brûlé pour se transformer en oxygène et autres « métaux » supérieurs que la vie n'aurait pas non plus pu se former dans ce scénario. Ces constantes doivent avoir des valeurs qui varient peu pour pouvoir produire la bonne métallicité, qui permet l'apparition de la vie. Cela a été indiqué bien des fois auparavant, mais ce que nous discuterons ici, c'est le contexte évolutionnaire de cet ajustement fin.

Pour bien comprendre cet ajustement fin, il faut ajouter que ce qui est crucial pour l'émergence de la vie, c'est aussi le *moment* où cette métallicité est bonne. La métallicité, et par conséquent les constantes α_s et α_w dont elle dépend directement, doit être ajustée au taux d'évolution de sorte qu'elle ait la bonne valeur dans une certaine « fenêtre de temps » qui est favorable à l'apparition de la vie. Si la bonne métallicité n'était pas présente dans la « fenêtre de temps » des Jours 6 et 7, les cellules procaryotes et eucaryotes, respectivement, ne seraient pas apparues. Si, par exemple, la longueur d'onde (la période) de l'évolution cellulaire était de moitié ce que nous trouvons dans l'Inframonde cellulaire (par exemple 1/2

hablatun = 0,63 milliard d'années), les Halos cellulaires auraient tenté de créer des cellules eucaryotes il y a environ sept milliards d'années, à une époque où la métallicité n'aurait pas été suffisante pour que de telles cellules se forment. D'autre part, si le taux d'évolution avait été de deux fois son taux réel, les Halos auraient essayé de créer des cellules peut-être quatorze milliards d'années dans le futur, à une époque où on pense que notre système solaire n'existera plus. Il est difficile d'évaluer exactement dans quelle mesure le taux constant d'évolution peut varier pour permettre l'apparition de la vie, mais dans notre propre système solaire, qui semble avoir la métallicité appropriée, la durée *hablatun* ne pouvait pas s'écarter de plus de 30 % de sa valeur réelle – et probablement beaucoup moins.

Le taux d'évolution doit être un paramètre fondamental de l'organisation spatio-temporelle générée par l'Arbre de Vie cosmique pour qu'il puisse accomplir son dessein. Il semble néanmoins qu'il serait plus pertinent d'inverser l'exemple et de considérer les constantes α_s et α_w comme étant régies par le rythme *hablatun* pour permettre l'apparition de la vie cellulaire dans les Jours prédéterminés. Comme mentionné au chapitre I, le taux d'accrétion de la matière dans la galaxie dépend aussi de manière cruciale du ratio α_G/α_{EM} entre les puissances des forces de gravitation et d'électromagnétisme. (Les Halos doivent aussi modifier la mécanique newtonienne au niveau galactique.) Cela signifie que pour qu'une galaxie puisse générer la vie dans n'importe lequel de ses systèmes stellaires, les puissances des quatre forces de la nature, α_G , α_{EM} , α_s , α_w

doivent être ajustées finement au rythme évolutionnaire de l'Inframonde cellulaire, donné par le *hablatun*. Par conséquent, nous avons maintenant pour la première fois un contexte, et un cadre, pour l'ajustement fin de certaines des constantes de la nature. C'est particulièrement vrai si, comme mentionné auparavant, le taux d'expansion originel de l'univers dans le Big Bang fut déterminé par l'Arbre de Vie cosmique.

Si nous acceptons le fait que les processus évolutionnaires de la vie émanent de l'Arbre de Vie cosmique, et qu'ils sont conformes au système basé sur le *tun* du calendrier maya, il n'y a plus lieu de s'étonner que les diverses constantes de la nature soient ajustées finement pour l'apparition de la vie. Cela devient tout simplement une conséquence logique du fait que ces constantes furent déterminées en synchronie avec l'Arbre de Vie cosmique quand il apparut lors du Big Bang. Les puissances des quatre forces de la nature, et plusieurs autres constantes, sont tout simplement fixées et subordonnées aux valeurs particulières qu'elles ont par le taux d'évolution et le taux d'expansion originelle des dimensions spatiales de cet univers. Ce sont les paramètres fondamentaux de l'organisation spatio-temporelle d'un univers générateur de vie, définis par l'Arbre de Vie cosmique.

On ne peut évidemment forcer personne à accepter ce nouveau scénario du Big Bang, dans lequel l'apparition de l'Arbre de Vie cosmique est l'événement déterminant. Pourtant, il devrait maintenant être clair qu'il fournit une explication logique au fait que les constantes de la nature sont ajustées finement pour l'apparition de la vie. Tout

devient beaucoup plus simple avec le principe anthropique de bon sens : un univers qui n'a pas de taux évolutionnaire défini par le système en *tun* ne peut pas générer la vie et inversement, dans un univers où le taux évolutionnaire est défini par le système *tun*, la vie peut être générée, pour autant que toutes les autres constantes de la nature soient régies par ce système *tun*, et qu'il existe une hiérarchie emboîtée de Halos délimitant les différents systèmes.

Le taux d'augmentation de métallicité dans l'Inframonde cellulaire doit donc être ajusté finement à son taux d'évolution *hablatun* pour que la vie apparaisse. Comme les taux d'évolution de tous les autres Inframondes sont générés en divisant le taux *hablatun* par différents multiples de vingt (tableau 2.1), il semble qu'il suffirait d'inclure seulement l'un d'entre eux dans une théorie sur l'évolution d'un univers générateur de vie. Il semblerait alors naturel d'utiliser le *tun* comme constante de base de la nature qui manifeste le taux d'évolution, puisque les autres taux évolutionnaires sont tous définis par lui¹¹. On peut noter que la constante *tun*, en plus d'être une expression de création par l'Arbre du Monde dans la cosmologie maya, est aussi considérée comme l'année prophétique (de 360 jours) de la Bible¹², où sa pertinence est aussi directement suggérée dans l'Apocalypse¹³. En tant que nombre, 360 a d'ailleurs également d'intéressantes propriétés, et c'est le nombre inférieur à 500 qui peut être factorisé dans le plus grand nombre possible de combinaisons.

Il y a cependant une autre conclusion très significative à tirer de la discussion précédente. Puisque c'est l'Arbre de Vie cosmique qui émet les impulsions créatives dans un rythme *hablatun*, nous n'avons vraiment aucune raison de croire que notre planète est la seule à abriter de la vie dans le cosmos. Il semblerait au contraire que beaucoup de planètes dans de nombreuses galaxies, remplissant certaines conditions dont nous parlerons dans la section suivante, devraient pouvoir développer la vie *en synchronie avec* le processus qui s'est développé sur notre planète. La raison en est que la vie en tant que telle n'a pas en définitive son origine sur Terre ou dans la galaxie, mais elle provient de l'Arbre de Vie cosmique. Puisque les constantes qui définissent l'univers sont les mêmes partout, les organismes biologiques évolueraient en principe partout au même taux. Dans notre cas particulier, ce sont la Voie lactée et la Terre qui ont fourni les environnements et les matériaux de construction pour que la vie émerge conformément au plan temporel cosmique.

L'ajustement fin des forces de la physique à l'orbite de la Terre

L'orbite de la Terre est la mesure de toute chose.

Johannes KEPLER

Sans grande surprise dans ce contexte, les conditions physicochimiques sur notre propre planète semblent aussi de multiples façons être ajustées finement et être plus ou moins optimales pour l'apparition de la vie. L'atmosphère de la Terre a une concentration de dioxyde de carbone

suffisamment élevée pour l'existence d'une vie à base de carbone, mais pas assez élevée pour créer un effet de serre galopant. La Terre a de vastes quantités d'eau liquide, mais dans cette eau, il y a aussi des continents de matière à l'état solide avec des climats divers qui fournissent une diversité d'écosystèmes différents où peuvent apparaître des formes de vie supérieure, puis des civilisations technologiques.

En y regardant de plus près, on se rend compte que la grande majorité des conditions qui font de la Terre une planète hospitalière sont des conséquences de sa distance par rapport au Soleil, qui lui donne une température favorable à une vie supérieure. On a estimé que si la distance de la Terre au Soleil était inférieure de seulement 5 %, elle serait devenue une serre étouffante, et si elle était de 1 % plus éloignée de lui, elle aurait souffert d'une éternelle glaciation¹⁴. Pourquoi donc la Terre réussit-elle ce délicat exercice d'équilibre ? Pourquoi est-elle située exactement à la bonne distance du Soleil, permettant à la vie de s'épanouir ? C'est une fois de plus lié au *tun*, la constante de base de la nature inhérente à l'organisation spatio-temporelle de l'Arbre de Vie cosmique. On peut comprendre l'apparition de conditions optimales pour la vie sur Terre du point de vue de la troisième loi de Kepler. Selon cette loi, la distance entre une planète et le Soleil, et donc implicitement de son habitabilité, dépend de sa période de révolution autour du Soleil. Pour la Terre, cette période de révolution est de 365,2422 jours. Cette période est proche du *tun* (et il est assez remarquable de constater que l'année se rapproche lentement

de la valeur de 360 jours)¹⁵, une constante qui, comme nous l'avons vu précédemment au niveau galactique, est celle selon laquelle les constantes des forces de la nature ont été ajustées finement. Au niveau du système solaire, nous pouvons voir les effets de cet ajustement fin d'une manière nouvelle et plus précise à cause de la sensibilité immédiate de l'habitabilité de notre planète aux puissances de ces forces.

Au niveau du système solaire, ce sont α_s et α_w , les constantes des interactions fortes et faibles, respectivement, qui déterminent les taux des réactions nucléaires dans notre Soleil, qui à leur tour déterminent quelle sera la température à différentes distances du Soleil. À une puissance donnée de la force de gravitation, α_G , ces distances du Soleil sont déterminées par les taux de révolution des planètes selon la troisième loi de Kepler. Pour qu'une planète ayant une orbite *tun* ait une certaine température, ces constantes doivent avoir des relations spécifiques les unes avec les autres. En d'autres termes, en tant que groupe, elles doivent être régies par l'orbite *tun*, qui est une caractéristique principale de l'Arbre de Vie cosmique. Pourtant, pour que la vie apparaisse sur une planète avec une orbite *tun*, la quatrième force de la nature, la force électromagnétique, doit également avoir exactement la bonne puissance, parce que cette force détermine la puissance avec laquelle la matière est maintenue ensemble, par exemple quand des électrons chargés négativement forment des nuages autour des noyaux d'atomes ou de molécules, chargés positivement. Si sa constante, α_{EM} , n'avait pas la bonne valeur par rapport aux trois

autres forces, α_G , α_s et α_w , elle influencerait alors négativement, et profondément, la chimie, et la capacité des biomolécules à se former et à être stables sur une planète avec une orbite *tun*. La constante α_{EM} , exprimant cette force, a une valeur qui permet aux atomes de carbone nécessaires à la vie de rester ensemble et d'exister en premier lieu. Comme on peut le voir, *les quatre forces de la nature sont toutes régies par la constante tun et le principe anthropique de bon sens.*

La contrainte exercée par l'Arbre de Vie cosmique sur les constantes de la nature a une conséquence très importante : ces constantes ne laissent pas émerger la vie n'importe où dans le système solaire. Elles sont au contraire régies pour que toutes les conditions favorisent de manière optimale l'apparition de la vie sur une planète avec une orbite *tun*, puisque là, au niveau local, son axe polaire reproduit l'Arbre de Vie cosmique. Dans des orbites autres que l'orbite *tun*, les conditions permettant une évolution biologique vers des niveaux supérieurs ne seront pas présentes. La Terre peut héberger la vie parce que les constantes des quatre forces de la nature, ainsi que la constante *tun*, furent définies par l'organisation spatio-temporelle de l'Arbre de Vie cosmique au moment du Big Bang. La Terre a aussi une orbite dont la vitesse de révolution est définie par cette constante *tun*. Cela démontre que le dessein de l'univers, qui est de générer la vie, existait depuis ses débuts avec une intention particulière de la manifester précisément sur des planètes ayant une orbite *tun*. Notre Terre fut ainsi destinée à voir émerger la vie à cause de son orbite *tun*, et la vie n'y est

pas apparue à cause d'une série de multiples événements qui se sont produits par hasard. Cependant, ce raisonnement ne nous indique pas immédiatement comment les puissances des quatre forces de la nature sont fixées aux valeurs propices à la vie, et il faut se demander comment elles sont exactement définies par l'organisation spatio-temporelle de l'Arbre de Vie cosmique. Pour l'expliquer, nous allons ici nous concentrer avant tout sur la force électromagnétique.

La puissance de l'interaction électromagnétique, α_{EM} , qui répond aussi au nom de *constante de structure fine*, a une valeur proche de 1/137. Pendant longtemps, cette valeur a semblé être un mystère pour les physiciens, qui ont quelquefois cherché des explications « numérologiques » pour rendre compte de sa valeur particulière. Sa valeur a semblé si intrinsèquement liée à l'existence même de la matière atomique qu'on a supposé qu'elle devait être dérivée de l'une des constantes fondamentales des mathématiques. Wolfgang Pauli, le père du principe Pauli en chimie quantique, croyait que cette constante était la plus importante de toute la physique, et que le futur de la théorie quantique dépendait de la compréhension de ce qui se cache derrière elle. Il est utile ici de signaler également que durant une longue période de sa vie, Pauli eut des discussions avec Carl Jung pour découvrir les forces sous-jacentes dans l'univers qui produisent les synchronicités¹⁶. Il se trouve que Pauli mourut dans une chambre d'hôpital qui portait le nombre 137, et avant de mourir, il exprima le souhait d'avoir pu discuter de cette importante synchronicité avec Jung. Nous avons un autre

exemple avec Richard Feynman, le père de l'électrodynamique quantique, qui parlait de la constante de structure fine comme « un des mystères les plus fichtrement grands de la physique : un nombre magique qui nous vient sans que l'homme le comprenne. On pourrait dire que la "main de Dieu" écrivit ce nombre.¹⁷ » Il conjectura qu'elle pourrait être liée à π ou e , la base des logarithmes naturels. Bien que ce type de « numérogie » ne soit pas vraiment *comme il faut*¹⁸ parmi les physiciens (puisque cela pourrait facilement mener à la révélation d'un plan supérieur important), certains notables scientifiques ont eu l'intuition qu'il devait y avoir une raison mathématique très simple au fait que la constante de l'interaction électromagnétique, peut-être la constante la plus importante de la nature qui définit la formation atomique, ait précisément la valeur qu'elle a. Cette constante, qui est un nombre simple sans dimension, détermine la structure des atomes, molécules et matériaux solides, ainsi que le comportement de la lumière, dont les propriétés physiques brutes peuvent en principe être déterminées comme des fonctions de cette constante (et une autre relation quantique, le rapport entre les masses de l'électron et du proton, que nous laisserons de côté).

Bien que les physiciens du xx^e siècle n'aient pu identifier aucune constante mathématique convaincante qui sous-tende la structure fine, en partie parce qu'une telle manière de penser n'a normalement pas été encouragée, le physicien tchèque Raji Heyrovska fit récemment une suggestion révolutionnaire : il déduisit que la constante de structure fine, déterminée expérimentalement comme

1/137,036, est en fait définie par le rapport $\phi^2/360$ qui est égal à 1/137,508¹⁹. À partir de là, on peut ensuite identifier 360 comme le rapport entre le *tun* et le *kin*, les deux périodes qui jouent un rôle central dans la définition du système calendérique maya, et ϕ , ou phi, que l'on appelle le Nombre d'or. Celui-ci répond aussi au nom de « proportion divine », et c'est une constante mathématique que nous retrouverons à plusieurs reprises au cours de notre exploration de l'Arbre de Vie, particulièrement dans le dernier chapitre de ce livre. Ce nombre représente une relation géométrique qui est reconnue comme une partie importante de la géométrie sacrée et qui a été largement discutée sur Internet²⁰ et dans plusieurs livres²¹. Dans la théorie de l'Arbre de Vie, *phi* (ϕ) exprime l'organisation fondamentale de l'espace dans l'univers.

Avant de continuer notre discussion sur l'ajustement fin des constantes de la nature à l'orbite de la Terre, il est ici opportun de présenter davantage le Nombre d'or. Ce rapport est généralement exprimé par la lettre grecque *phi* (ϕ). Il fut défini pour la première fois par Euclide, qui dans *Éléments*, divisa une ligne AC en deux sections par un point B de sorte que le rapport de la longueur AC à la partie plus grande AB était le même que le rapport de la partie plus grande AB à la partie plus petite BC. En bref, $\phi = AC/AB = AB/BC$ (voir illustration 5.3)

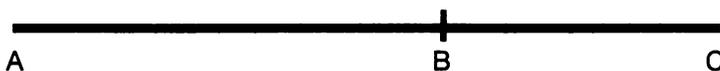


Illustration 5.3. *Le Nombre d'or.* Dans le Nombre d'or, le rapport entre l'ensemble, AC, et la partie plus grande, AB, est le même que le rapport entre la partie plus grande, AB et la plus petite, BC. En d'autres termes, $AB/BC = AC/AB = \phi$.

On peut déduire de cette définition géométrique que $1/\phi = \phi - 1$, à partir de quoi on peut calculer la valeur de ϕ comme $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$, qui est un nombre irrationnel (1,618...). Ce que nous devrions particulièrement remarquer ici, c'est que cette constante, considérée par plusieurs auteurs comme la base de la création de l'univers, définit une relation harmonieuse entre un tout et ses parties. Cette suggestion est conforme à notre théorie, puisque si cette constante définit l'organisation spatiale de l'Arbre de Vie cosmique, elle rendrait alors compte de l'intégration optimale des parties dans le tout aux nombreux niveaux de la hiérarchie emboîtée de systèmes définis par les différents Arbres de Vie des niveaux inférieurs (illustration 1.5). C'est pourquoi, nous ne devrions pas être surpris que cette constante puisse être identifiée à de nombreux niveaux différents dans la nature et dans toute la vie. Du fait de ses manifestations universelles, le vrai problème pour développer une théorie logiquement cohérente est de se restreindre uniquement aux manifestations qui sont pertinentes pour cette discussion.

Selon moi, c'est dans un tel contexte qu'il faut comprendre la découverte du Dr Heyrovska : la constante déterminant la puissance des interactions électromagnétiques dans tout l'univers, $\alpha_{EM} = \phi^2 \times kin/tun = \phi^2/360$. Nous découvrons ici, en d'autres termes, sans avoir recours à des mathématiques compliquées, que *la valeur de la constante de structure fine, α_{EM} , est une conséquence directe de l'organisation spatio-temporelle de l'Arbre de Vie cosmique, qui est caractérisée par les constantes tun et phi (ϕ)*. On peut aussi soutenir que

l'émission et l'absorption de la lumière par les atomes, y compris quand la lumière émane de nous-mêmes, est définie par cette organisation spatio-temporelle du *tun* et du Nombre d'or (parce que α_{EM} , et donc ϕ , fait partie de la formule de Rydberg déterminant les longueurs d'onde de l'émission de la lumière). Ainsi, il semble y avoir du vrai dans l'idée que la lumière a une origine divine, dans un sens plus littéral que beaucoup ne le penseraient probablement. Ces considérations nous permettent de nous rendre compte qu'à partir du moment où nous abandonnons le principe cosmologique sur lequel repose la théorie de la relativité, et que nous acceptons l'Arbre de Vie cosmique comme principal organisateur spatio-temporel de l'univers, la physique devient plus simple et aussi plus significative. Il semble aussi logique, d'un point de vue spirituel, que les puissances des forces de cet univers, et en conséquence la génération de la vie, proviennent directement de son organisation spatio-temporelle, qui est définie par une source créatrice universelle. C'est bien sûr exactement ce que nous avons soutenu auparavant – à savoir que le dessein de cet univers est de générer la vie – mais nous l'avons maintenant étayé par la preuve mathématique que *la vie émane directement de l'organisation spatio-temporelle de l'Arbre de Vie cosmique*.

Je pense que la profondeur de ces résultats ne devrait échapper à personne, parce que nous pouvons maintenant voir directement et de manière spectaculaire que notre univers et ses constantes sont conçus pour la création de la vie, et que cela provient directement de son organi-

sation spatio-temporelle. Pour une théorie complète, il nous faudrait encore trouver exactement comment les trois constantes restantes, α_G , α_s et α_w , des forces de la nature sont reliées mathématiquement à l'organisation spatio-temporelle de l'Arbre de Vie cosmique. Cependant cela semble être en comparaison un problème de moindre importance.

Nous avons découvert que les valeurs des constantes de la nature n'ont pas été ajustées finement pour la vie par accident, mais que ces valeurs sont contraintes et proviennent en toute logique de l'organisation fondamentale spatio-temporelle de l'Arbre de Vie cosmique. Ce raisonnement souligne avec force à quel point le choix d'inclure, ou de ne pas inclure, les constantes *tun* et *phi* dans notre perception de la nature de l'univers, est décisif. Pour ceux qui les incluent, elles deviennent la base d'une nouvelle physique dans laquelle le dessein de l'univers de créer la vie devient la conclusion logique. Pour ceux qui ne les incluent pas, il est possible de continuer à présenter la vie comme un accident non planifié, dépendant d'un nombre de constantes qui se trouvent juste « par hasard » être les bonnes. C'est ce qu'ont fait certains cosmologistes pour expliquer l'apparition de la vie dans notre univers. Ils sont même allés jusqu'à suggérer que nous vivons dans un « multivers » dans lequel des quantités d'univers différents avec des constantes différentes ont été générés de façon aléatoire. Ils prétendent que nous vivons « par hasard » dans celui qui est favorable à la vie. Je dois dire ici que je ne suis pas opposé à l'idée d'un multivers. Néanmoins, dans ce

contexte, de telles spéculations montrent à quel point la science moderne est devenue compliquée, et à quel point elle s'est éloignée des réelles observations empiriques, obnubilée par son ambition d'entretenir le dogme qu'il n'y a pas de plan. Il devient aussi évident que la philosophie de l'aléatoire de la science moderne reflète son idéologie essentiellement antithéiste. Bien que chacun ait le droit d'avoir une telle idéologie, ou ce qu'on pourrait appeler une religion athéiste, je ne vois pas pourquoi on permettrait à cette idéologie en particulier de monopoliser la science et de se présenter comme la seule vérité possible, quand en fait elle ne promet ni clarté ni simplicité.

Un autre aspect de la théorie de l'Arbre de Vie est que le taux d'évolution biologique sur notre planète selon la troisième loi de Kepler est directement lié à sa vitesse de révolution autour du Soleil. Nous présentons maintenant des preuves scientifiques décisives démontrant que l'apparition de la vie sur notre planète est une conséquence directe de l'ajustement fin des forces de la nature à l'orbite *tun* de la Terre – un ajustement fin qui fut déjà amorcé au moment du Big Bang – et cela indique des relations possibles entre les cycles astronomiques des planètes et l'évolution de la vie dans le système solaire. Cette relation entre l'orbite *tun* de la Terre et l'apparition de la vie sur notre planète est en fait une importante légitimation de l'œuvre de Johannes Kepler, qui fut astronome à la cour de Rudolf II à Prague au début du XVII^e siècle, où il fit d'ailleurs également un travail important sur le Nombre d'or. Kepler fut le premier à formuler des lois mathé-

matiques en astronomie – qu'on peut aussi considérer comme les premières lois mathématiques de la nature – et il a été largement reconnu pour cette contribution. On a cependant largement minimisé l'importance de son intuition fondamentale, à savoir que les orbites des planètes étaient définies de manière à créer une harmonie céleste divine. Ce n'est peut-être qu'à notre époque que nous pouvons commencer à apprécier la profonde vérité de sa vision scientifique. Pauli et Jung auraient très probablement été intrigués par une synchronicité : c'est dans la ville de Kepler, quatre cents ans après sa mort, que l'on a découvert que le Nombre d'or joue un rôle important dans l'apparition de la vie sur notre planète, rôle qu'il ne pouvait jouer que grâce sa relation à l'orbite de la Terre.

Finalement, nous pouvons voir maintenant que le déterminisme qui devint évident lors de notre étude de l'évolution dans le temps des différents organismes biologiques, coïncide avec le déterminisme tout aussi puissant dans l'évolution des conditions physicochimiques nécessaires à la vie. En examinant cela de plus près, on s'aperçoit aisément qu'il ne pouvait pas en être autrement, puisque ce qui est le plus important dans l'évolution, c'est le moment choisi, ou *timing*, et la synchronisation. Un univers conçu pour générer la vie ne peut pas se permettre l'aléatoire, que ce soit dans ses paramètres biologiques ou physicochimiques, et particulièrement pas dans leurs taux relatifs d'évolution. Pour que l'univers puisse générer la vie, les constantes de la nature doivent avoir des relations les unes aux autres qui varient très

peu, et ces relations sont en définitive subordonnées à l'organisation spatio-temporelle fournie par l'Arbre de Vie cosmique. On peut être certain qu'il y a bien d'autres constantes que celles déjà mentionnées, elles aussi régies par l'organisation spatio-temporelle de l'Arbre de Vie cosmique. Nous ne faisons ici que commencer à formuler une théorie du Tout sur la réalité physique en termes mathématiques. Ce qu'il est néanmoins important de noter pour notre objectif, c'est que par définition, une telle théorie doit être une description d'un univers porteur de vie et non de matière morte. C'est d'ailleurs le seul type d'univers qu'on ait jamais connu.

La fin du flou de la physique quantique

Suite à la discussion précédente, je pense qu'il devient de plus en plus clair que l'univers n'est pas le résultat d'un *Big Bang*, mais plutôt d'une *Big Thought*, une « grande pensée » (bien qu'il soit toujours possible de choisir de se focaliser sur des aspects de la réalité où l'univers semble aléatoire ou sans but, comme nous le savons). Si l'univers est une grande pensée, il est naturel de se poser la question : *quelles sont les lettres dans lesquelles cette pensée est exprimée ?* L'anglais écrit utilise vingt-six lettres, à partir desquelles sont formés tous les mots et toutes les phrases, ce qui permet l'expression d'une variété potentiellement énorme de pensées. En mathématiques, ces lettres seraient appelées discrètes, car elles ne se mélangent pas entre elles ; un *a* est un *a*

et un *b* est un *b* ; aucune lettre isolée ne peut être formée en mélangeant les deux en différentes proportions. C'est une bonne analogie pour les lettres de l'univers, les atomes, qui sont elles aussi toujours discrètes ; un atome peut être un atome d'oxygène ou de nitrogène, mais aucun atome n'est un mélange de deux éléments différents. Environ quatre-vingt-douze « lettres » – éléments chimiques – apparaissent naturellement dans l'alphabet de la matière de l'univers, et leur aspect distinct est maintenu par le phénomène de quantification, base de la physique quantique et de la chimie quantique.

Pour que la vie émerge dans un univers, il semble que la matière atomique doive être quantifiée. Comme on l'a souligné dans la discussion sur la métallicité de l'univers, ces atomes doivent aussi exister dans des proportions définies de manière assez exacte pour que la vie apparaisse. Aucune planète favorable à la vie ne pourrait se former uniquement avec par exemple les éléments hydrogène et uranium en proportions égales. Pour comprendre l'émergence de la matière à partir de laquelle la vie put être formée, nous devons étudier la théorie quantique à son niveau atomique le plus élémentaire. La théorie quantique décrit les structures atomiques et la nature des particules subatomiques de même que celles de la lumière. On l'a cependant perçue comme décrivant des phénomènes auxquels s'appliquent des règles et des lois particulières qui sont souvent en contradiction avec notre expérience quotidienne. Pourtant, les règles de la physique quantique dans leur application au niveau atomique sont une partie tout aussi indispensable de

l'univers générateur de vie que la loi de la gravitation. Sans elles, il n'y aurait pas de lettres dans l'alphabet de l'univers grâce auxquelles la grande pensée pourrait être exprimée. Malgré leur réputation traditionnelle d'annonceurs de hasard et d'indéterminisme, les phénomènes quantifiés sont en fait la base de la fidélité et de la stabilité à grande échelle de la nature.

Ce que nous proposerons ici, c'est (bien sûr) que la physique quantique est mieux comprise comme partie intégrante de la théorie de l'Arbre de Vie. Nous avons déjà fait allusion à l'existence d'un Arbre de Vie atomique. En outre, nous avons dit qu'à grande échelle, ce qui rend le calendrier maya unique, c'est qu'il décrit un aspect quantifié du temps, ce que nous discuterons au chapitre suivant. L'idée d'une évolution clairement dirigée, comme elle apparaît à la lumière de ce calendrier, diverge toutefois largement de la vision indéterministe et probabiliste qui est le plus souvent associée à la physique quantique, et il nous faut donc ici examiner cette différence de points de vue. Comme on a découvert que certaines des constantes ajustées finement pour l'évolution de la vie jouent un rôle déterminant dans la physique quantique, on peut se demander si on devrait considérer cette théorie comme fondamentalement déterministe.

Mais avant de présenter une nouvelle interprétation de la théorie quantique, il serait utile de faire un bref historique de la théorie quantique et de souligner certains de ses principes les plus importants. Dans la physique classique, qui domina jusqu'à la fin du XIX^e siècle, les lois développées pour décrire la gravitation et l'électro-

magnétisme étaient fondées sur l'idée que les différents paramètres étaient continus. En 1900, le physicien allemand Max Planck fut cependant forcé de conclure que l'énergie qui se dégage de corps chauffés était émise sous forme de quanta, paquets discrets d'énergie, qui ne pouvaient pas prendre n'importe quelle valeur possible. À l'époque, cette conclusion admise à contrecœur fut assez révolutionnaire, car elle semblait aller à l'encontre de l'expérience quotidienne, où la température d'un corps subissait des changements continus. Néanmoins, en 1905, s'appuyant sur ce concept des quanta, Einstein avança l'idée selon laquelle la lumière avait non seulement un aspect onde avéré, mais aussi un aspect particule se manifestant sous forme de photons avec des énergies discrètes. Cela introduisit un aspect mystérieux de la physique quantique, la dualité onde/particule des particules subatomiques, et plus tard, de Broglie émit l'hypothèse qu'elle s'appliquait également aux objets macroscopiques.

En 1913, le physicien danois Niels Bohr eut un éclair de génie et proposa un modèle atomique dans lequel les électrons circulaient autour du noyau atomique à des distances définies et discrètes avec des énergies quantifiées en couches électroniques. Dans son modèle atomique, les électrons circulaient autour du noyau atomique, un peu comme les planètes circulent autour du Soleil. Il y avait cependant une différence de taille, à savoir que dans le modèle de Bohr, les électrons ne pouvaient circuler qu'à certaines distances discrètes du noyau, qui correspondaient à différents niveaux d'énergie.

Cette quantification des orbites électroniques expliquait la raison pour laquelle ces particules n'étaient pas attirées à l'intérieur des noyaux chargés positivement des atomes, ce qui aurait conduit tous les atomes de l'univers à s'effondrer. En outre, le modèle atomique de Bohr permettait d'expliquer comment les quanta de lumière étaient absorbés ou émis quand les électrons sautaient (ce que l'on appelle des sauts quantiques) entre les différents niveaux quantifiés, et comment les longueurs d'ondes de ces quanta de lumière étaient déterminées par les niveaux d'énergie des orbites. Bien que son modèle, comme nous le verrons sous peu, soit maintenant considéré comme une simplification excessive, ce fut une bonne avancée, puisque la théorie quantique pouvait maintenant expliquer logiquement le système périodique des éléments chimiques, fondé sur les nombres d'électrons dans les couches atomiques.

De 1925 à 1928, la théorie quantique connut probablement ses découvertes théoriques les plus significatives. D'abord, un étudiant allemand de Bohr, Werner Heisenberg, mit au point une formulation mathématique de la théorie qui incluait le fameux principe d'incertitude, prouvant que la position et la quantité de mouvement d'une particule subatomique ne pouvaient pas être toutes les deux mesurées avec certitude. Cela contribua beaucoup à ce que l'on perçoive la théorie quantique comme « floue », selon les termes mêmes d'Einstein. Deuxièmement, la fonction onde de Schrödinger fut proposée comme outil mathématique pour décrire la mécanique des électrons aux différents niveaux d'énergie dans les

atomes. À partir de ce modèle, on pouvait calculer la probabilité de trouver un électron à un certain emplacement autour d'un atome, puisque les électrons étaient répartis en orbitales. Une meilleure description de celles-ci serait nuages d'électrons, qui remplacèrent la vision de Bohr d'électrons qui ne se meuvent que dans certaines orbites. Cela rendit la matière encore plus « floue », et la réalité fut présentée par certains tenants du réductionnisme comme probabiliste, puisqu'on ne pouvait calculer que la probabilité de trouver un électron à un emplacement donné à partir de l'équation de Schrödinger.

Comme nous pouvons le voir dans l'illustration 5.4, les orbitales électroniques ont différentes formes géométriques qui correspondent à différentes ondes, et que l'on peut déterminer à partir de l'équation de Schrödinger. Il ne peut jamais y avoir une moitié d'onde électronique dans un atome, seulement l'ensemble, avec une crête et un creux. Conséquence très importante de cela : les orbitales électroniques correspondent toujours à certains états quantifiés, ce qui signifie que les éléments chimiques sont discrets et distincts. Les électrons dans ces orbitales sont strictement définis par un ensemble de nombres quantiques entiers, et des électrons nouveaux et supérieurs se forment au fur et à mesure que des électrons avec des nombres quantiques supérieurs sont ajoutés. Selon le principe d'exclusion de Pauli, deux électrons ne peuvent jamais être dans le même état quantique ni avoir le même ensemble de nombres quantiques, par conséquent, les électrons autour d'un atome sont traités comme faisant partie d'un système intriqué. Dans le système périodique

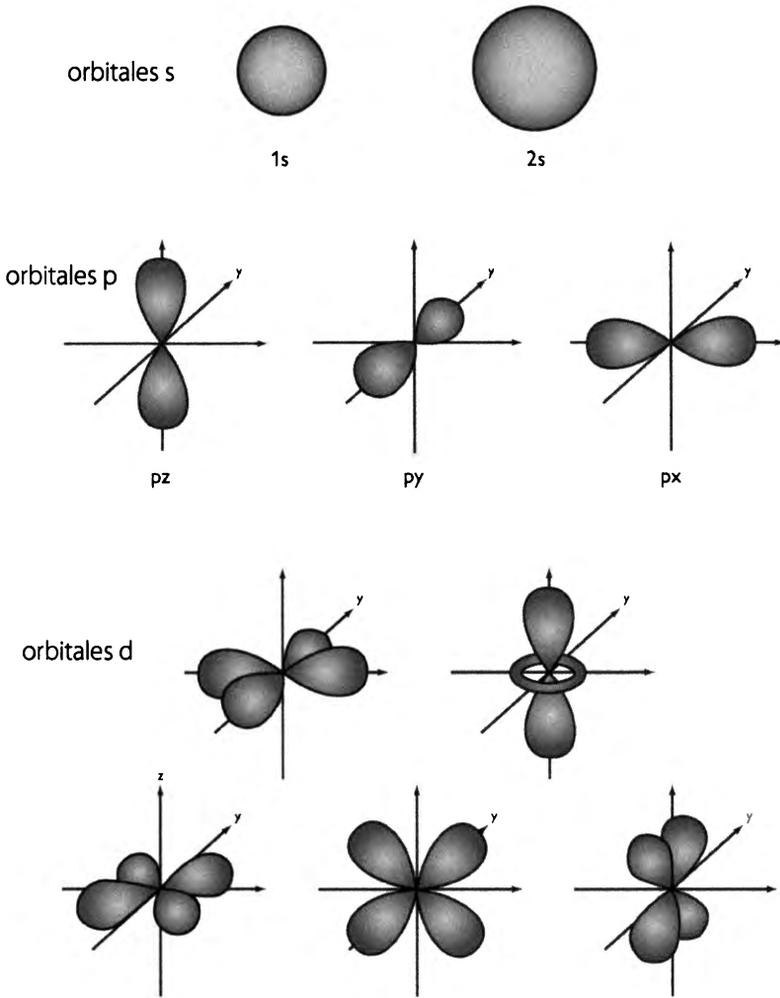


Illustration 5.4.

Les orbitales de base, ou nuages d'électrons, associées à l'atome d'hydrogène. Les éléments chimiques du système périodique sont générés par l'accumulation d'électrons avec des orbitales discrètes en états quantiques toujours plus élevés. Ici, les différents états quantiques et les formes géométriques de ces orbitales électroniques seront considérés comme des propriétés de l'Arbre de Vie atomique, un système de coordonnées tridimensionnel. Du fait que les énergies électroniques autour de l'Arbre de Vie atomique sont quantifiées, les électrons ne sont pas aspirés à l'intérieur du noyau, ce qui conduirait les atomes de l'univers à s'effondrer sur eux-mêmes. De plus, comme les orbitales sont quantifiées, il n'y a pas de formes intermédiaires entre les différents éléments chimiques.

des éléments, les éléments supérieurs ajoutent des électrons dans leurs orbitales de telle manière que leurs périodicités deviennent claires. Du fait de la nature de ces orbitales et des électrons qui les remplissent, les différents types d'atomes – nitrogène, oxygène, etc. – ont différentes propriétés, ou ce que l'on pourrait appeler des « personnalités » discrètes, qui ont tendance à attirer ou repousser d'autres atomes ayant des « personnalités » différentes. C'est à partir de combinaisons d'atomes avec ces « personnalités » – définies par différents nombres quantiques – que se forment les molécules. Cela donne naissance à la chimie à partir de laquelle est formée la matière, y compris dans tous les organismes biologiques.

Jusque-là, tout allait bien ! Avec ces nouvelles découvertes, la théorie quantique avait acquis quelques excellents outils mathématiques permettant de prédire le comportement de la lumière et des particules subatomiques. Pourtant, quand on aborda la véritable signification de la théorie quantique, les notions commencèrent à diverger considérablement, et plusieurs *interprétations* différentes de la théorie quantique furent proposées. Selon l'interprétation prédominante, dite de Copenhague – proposée par Bohr et Heisenberg, qui fit ses études là-bas –, il n'existait pas de « réalité profonde ». Dans cette interprétation, les particules n'avaient pas d'états définis tant qu'elles n'étaient pas mesurées, et maintes autres absurdités que l'aficionado de la théorie quantique connaît bien. Cependant, il y a des alternatives à cette interprétation, comme le « néoréalisme » de David Bohm, qui est moins contraire à l'intuition que les autres. Plutôt que

d'entrer dans ces discussions, remarquons ici simplement que la perception du « flou » ou de l'absurdité de la théorie quantique est toujours associée au fait qu'elle a pris pour objet de son étude la particule, et non la géométrie platonicienne de l'atome. Aussi, bien qu'il ne soit peut-être jamais possible de connaître l'emplacement exact d'un électron, ni même si une telle particule existe, la *géométrie* de son orbitale est néanmoins très rigoureusement définie, et elle ouvre la voie à une théorie essentiellement déterministe.

Il vaut la peine de signaler qu'il est pour le moins étonnant que la physique moderne ne donne aucune explication au fait que la matière existe sous forme atomique en premier lieu, ce qui pourrait donner à réfléchir à ceux qui pensent que la science dans sa forme actuelle a réponse à tout. Même si l'équation de Schrödinger fournit des descriptions exactes des formes et des tailles des orbitales atomiques, il est particulièrement frappant que la logique qui la sous-tend ne soit pas spécifiée, ni la nature même des ondes qu'elle décrit, qui n'ont pas de signification physique tangible. Par conséquent, l'équation de Schrödinger, cœur de la théorie quantique, n'a pas été dérivée d'un quelconque principe physique énoncé. La raison en est que la physique moderne n'a pas de théorie pour expliquer pourquoi la matière atomique existe en premier lieu, ni pourquoi elle a la taille qu'elle a, et on ne peut donc rien déduire de l'équation de Schrödinger. Il devient alors difficile de comprendre comment quiconque pourrait soutenir que la matière vient avant la géométrie qui la régit. L'équation de Schrödinger n'est

qu'un instrument mathématique qui s'est avéré utile pour prédire les ondes, ou orbitales, à différents niveaux d'énergie et états quantiques, mais elle n'a pas de pouvoir explicatif.

Dans l'interprétation de l'Arbre de Vie de la physique quantique, c'est le système de coordonnées tridimensionnel invisible (l'Arbre) autour du noyau atomique qui fournit le cadre platonicien pour les orbitales de tous les atomes. Nous allons ici vraiment mettre sens dessus dessous la théorie quantique, et soutenir que la manière dont se comportent les particules subatomiques n'est pas une fonction d'une quelconque propriété inhérente de ces particules, mais de la géométrie platonicienne qui définit l'extension de leurs orbitales. Naturellement, une personne ayant un parti pris matérialiste s'opposera à un tel point de vue, mais si l'équation de Schrödinger n'est dérivée d'aucun raisonnement physique explicite, sur quelle base scientifique pourrait-on rejeter ce point de vue ? *Dans l'interprétation de l'Arbre de Vie de la théorie quantique, le système de coordonnées tridimensionnel autour duquel sont formées les orbitales de tout atome, est considéré comme étant en résonance microcosmique avec l'Arbre de Vie cosmique.* Cela expliquerait pourquoi la matière atomique fondée sur de telles orbitales existe. Si les longueurs d'ondes des orbitales partout dans l'univers sont définies par une résonance exacte aux mouvements ondulatoires générés par l'Arbre de Vie cosmique, nous pourrions comprendre non seulement pourquoi et comment la matière atomique est quantifiée, mais aussi pourquoi ces atomes, apparemment partout

dans l'univers, ont une taille uniforme et émettent de la lumière avec certaines longueurs d'ondes. Cela offre une bonne analogie à la manière dont les organismes biologiques sont eux aussi, comme nous l'avons vu, principalement définis par une géométrie platonicienne. Dans cette nouvelle interprétation de la théorie quantique, on ne voit pas la réalité comme floue, probabiliste ou non déterministe, puisque de tels termes n'ont pas de sens quand ils sont appliqués aux formes géométriques des orbitales atomiques. On ne peut pas dire non plus que « nous créons notre propre réalité », comme on l'entend dire parfois par certains vulgarisateurs de la théorie quantique. Dans l'interprétation de l'Arbre de Vie de la mécanique quantique, la réalité objective dans laquelle nous vivons, de même que notre conscience de nous-mêmes et notre perception de la réalité, est au contraire *créée pour nous* par l'Arbre de Vie cosmique.

Cette interprétation devrait dissiper un peu du « flou » et des absurdités qui sont quelquefois associés à la théorie quantique. Elle nous permettrait aussi de comprendre comment la quantification de la matière atomique, nécessaire à l'apparition de la vie, a pu être générée par des ondes en résonance avec l'Arbre de Vie cosmique. Nous pouvons alors nous demander s'il y a des preuves catégoriques que les orbitales atomiques sont fondées principalement sur une géométrie platonicienne générée par résonance avec l'Arbre de Vie cosmique ? La réponse est oui. Comme je l'ai mentionné auparavant, le modèle atomique de Bohr est maintenant considéré comme dépassé. Pourtant, un paramètre important que l'on a

retenu de ce modèle est ce que l'on appelle le rayon de Bohr. Dans le modèle orbital de nuages d'électrons, ce rayon est défini comme la distance du noyau à laquelle il y a la plus grande probabilité de trouver l'électron (dans l'état d'énergie le plus bas dans l'atome d'hydrogène – voir l'orbitale *s* dans l'illustration 5.4). On peut aussi dire que les rayons de tous les autres atomes sont liés au rayon de Bohr, rayon moyen de l'électron dans l'état quantique le plus élémentaire de l'atome d'hydrogène. Ce qui est intéressant, c'est que ce rayon est inversement proportionnel à la puissance de l'interaction électromagnétique.²² (C'est facile à visualiser. Si cette interaction était plus faible, l'attraction entre les électrons d'un côté et les protons dans le noyau de l'autre, serait plus faible, et les rayons des électrons seraient plus longs.) Or, d'après la découverte sur l'interaction électromagnétique signalée dans la section précédente, le rayon de Bohr est fondé sur le Nombre d'or. Nous pouvons alors voir que la taille de l'atome d'hydrogène (auquel est liée la taille de tous les autres atomes) et le phénomène même de la quantification sont directement régis par la constante *phi*. Cette constante est la principale caractéristique spatiale de l'Arbre de Vie cosmique. Dans la théorie de l'Arbre de Vie, on essaie donc d'expliquer pourquoi la matière atomique existe, et comment la taille des Halos, que décrit le rayon de Bohr, est mathématiquement définie par l'Arbre de Vie cosmique. Selon moi, cela équivaut à un énorme pas en avant pour la nouvelle science de l'univers vivant.

Le rôle du Nombre d'or dans la géométrie des orbitales atomiques va néanmoins beaucoup plus loin que cela. Il a par exemple été démontré que le point de neutralité électrique entre le proton et l'électron dans l'atome d'hydrogène est exactement défini par le Nombre d'or, et que les rayons de tous les autres atomes, de même que les molécules et les ions, sont aussi définis par ce ratio²³. Les propriétés géométriques de toute la matière atomique, notamment ses liaisons moléculaires, sont régies par le Nombre d'or, ce qui indique qu'elles sont bel et bien définies par résonance avec l'Arbre de Vie cosmique. La raison pour laquelle les orbitales selon l'équation de Schrödinger ne pourraient avoir que certaines formes quantifiées serait la suivante : seulement certaines de leurs formes ondulatoires sous-jacentes seraient en résonance avec l'Arbre de Vie cosmique. Avec quelques formules mathématiques, on pourrait aussi démontrer que la lumière a son origine dans l'Arbre de Vie cosmique. Donc, non seulement nous, êtres humains, émettons de la lumière d'une manière définie par l'Arbre de Vie cosmique, mais l'univers tout entier peut être considéré comme un grand spectacle de lumière mis en place par l'Arbre de Vie cosmique. Avec ce changement d'interprétation, la théorie quantique passe d'une théorie matérialiste à une théorie idéaliste, tout à fait conforme à l'idée d'un univers qui a une origine platonicienne dans une grande pensée qui se situe au-delà de la réalité matérielle.

À partir de cette nouvelle interprétation de l'Arbre de Vie de la théorie quantique, où chaque atome est considéré comme un Arbre de Vie atomique tridimensionnel, nous

pouvons en principe aussi comprendre comment l'évolution de la métallicité dans la galaxie a pu être synchronisée avec l'évolution de la vie cellulaire. De tels arguments sur la façon dont l'apparition des conditions physicochimiques de la vie est synchronisée avec l'évolution biologique commencent maintenant à se répéter, et je ne vais donc pas en discuter plus en détail. Cependant, il est intéressant de noter que le fait même de développer une perception de l'Arbre de Vie cosmique semble dissiper le flou. Nous avons vu comment un modèle déterministe conforme à la théorie de l'Arbre de Vie a surgi de l'étude de l'évolution biologique et a dissipé son prétendu aspect aléatoire. Maintenant, il semble que cette même théorie peut aussi dissiper un peu du flou et des interprétations contraires à l'intuition qui ont dominé la théorie quantique. La réapparition dans notre conscience de l'Arbre de Vie cosmique a tendance à balayer les théories fondées sur une philosophie de l'aléatoire, parce qu'il dote l'univers d'un centre unificateur dans lequel l'évolution est ancrée à tous les niveaux. L'Arbre de Vie cosmique change en fait tout le contexte dans lequel les lois physiques sont formulées. Nous avons découvert que les constantes dans certaines des équations fondamentales de la physique moderne sont régies par l'Arbre de Vie cosmique, parce qu'il apporte un contexte complètement nouveau dans lequel ces équations existent. Dans la physique du XX^e siècle, les équations mathématiques utilisées pour décrire l'univers semblaient être valides quel que soit le contexte et sans raison apparente. Comme l'équation Schrödinger, elles semblaient simplement être utiles et bonnes par quelque étrange accident, et les scien-

tifiques n'étaient pas encouragés à explorer leur origine et leur dessein tant qu'elles « fonctionnaient ». Au lieu de cela, dans le nouveau paradigme présenté ici, les équations mathématiques décrivant les forces de l'univers sont valides parce qu'elles décrivent les géométries et les forces qui font partie du contexte pour la vie fourni par l'Arbre de Vie cosmique.

6

LE CONTEXTE ÉLARGI DE L'ÉVOLUTION BIOLOGIQUE

Les états quantiques de l'Arbre de Vie cosmique et l'évolution de l'univers

... le flux est, dans un certain sens, antérieur à celui des « choses » que l'on peut voir se former et se dissoudre dans ce flux.

David BOHM

Nous avons vu au chapitre IV comment l'évolution biologique suit le calendrier maya quantifié, et au chapitre III comment ce que nous appelons l'univers physique à différents niveaux est ajusté finement à l'évolution de la vie et est en fait conçu pour générer la vie. L'apparition synchronisée de phénomènes participant à

la création de la vie à différents niveaux de l'Arbre de Vie démontre également que ces niveaux sont directement reliés les uns aux autres, et ce chapitre examinera comment ces synchronisations de processus évolutifs sont possibles. Pour nous aider à le comprendre, nous aurons besoin de présenter un nouveau contexte élargi du cosmos dans lequel l'évolution des espèces biologiques est encouragée. Cela nécessitera non seulement que nous étudions la relation de l'évolution des espèces biologiques avec l'évolution galactique et géophysique, mais que nous comprenions deux concepts relativement ardues.

Le premier concept est que l'Arbre de Vie cosmique, comme l'Arbre de Vie atomique, peut exister en différents états quantiques et qu'il provoque l'évolution de l'univers quand il passe d'un état quantique à l'autre. Le deuxième concept est que les niveaux inférieurs dans la hiérarchie de la vie sont *intriqués* avec l'Arbre de Vie cosmique, et poussés à évoluer par téléportation d'états quantiques. Proposer que le cosmos tout entier existe en un état quantifié, et que l'évolution soit provoquée par des changements entre ces états, pourrait néanmoins très facilement être mal interprété. Auparavant, le consensus était que les phénomènes quantiques se produisent uniquement au niveau atomique ou plus bas, et j'insiste donc sur le fait que je n'insinue pas que la réalité aux niveaux supérieurs puisse simplement être réduite à la théorie quantique au niveau atomique. Dans cette théorie, c'est l'inverse : on considère que ce sont les phénomènes quantiques aux niveaux supérieurs qui définissent ceux des niveaux inférieurs.

Avant d'entrer dans cette discussion, il serait opportun de se demander avant tout pourquoi l'univers évolue. Nous avons ici beaucoup parlé d'évolution, en particulier de l'évolution biologique, presque comme si c'était une évidence que notre univers évolue. C'est en effet le point de vue que l'on trouve généralement dans la vision moderne du monde. Pourtant, pourquoi en est-il ainsi ? La réponse à cette question est loin d'être banale et avant d'étudier les véritables mécanismes de l'évolution biologique au chapitre VIII, il serait approprié d'examiner cela de plus près. Serait-il possible que l'Arbre de Vie cosmique puisse exister en différentes configurations géométriques d'énergie, semblables en principe aux orbitales de l'Arbre de Vie atomique (illustration 5.4), et qu'il évolue à mesure qu'il passe d'une configuration à l'autre ? Si nous regardons l'ancien symbole Hunab-Ku dans l'illustration 1.2, il semble que, selon l'ancien mythe, cela pourrait fort bien être le cas.

A l'appui de cette idée, nous pouvons noter plusieurs similarités fondamentales entre la théorie quantique atomique et la théorie de l'Arbre de Vie: 1) les nuages d'électrons (orbitales) sont organisés en atomes dans un système de coordonnées tridimensionnel (voir illustration 5.4), c'est-à-dire l'Arbre de Vie atomique, de la même manière que nous avons postulé l'existence d'un tel système d'axes pour l'Arbre de Vie cosmique qui donna naissance au Big Bang. Les formes et énergies de ces orbitales sont quantifiées de sorte qu'elles ne peuvent avoir que certaines valeurs prédéfinies; 2) le mouvement ondulatoire défini par l'équation de Schrödinger n'a pas

de signification physique directe, ce qui est aussi le cas du mouvement ondulatoire généré par l'Arbre de Vie cosmique. Ils ont donc tous deux en commun ce qui pourrait être considéré comme un problème philosophique (ou une solution, selon le point de vue) de même nature platonicienne ; 3) il y a un système périodique d'éléments correspondant à différents niveaux d'énergie, de la même façon que l'on a un système périodique d'évolution biologique. Les électrons peuvent faire des sauts quantiques entre différentes orbitales dans le système tridimensionnel de l'atome, de la même manière que nous avons vu comment le passage entre Jours et Nuits peut générer des bonds quantiques de nouvelles espèces ; 4) quand les électrons dans les atomes changent entre états quantiques de différentes orbitales, une lumière est émise, et quand l'Arbre de Vie cosmique change d'état quantique, les Jours (représentant une autre sorte de lumière) commencent.

Si ces analogies entre théorie quantique aux niveaux atomique et cosmique sont pertinentes, cela indiquerait que les nombres quantiques du calendrier maya correspondraient, comme suggéré auparavant, à différents états d'énergie de l'Arbre de Vie cosmique. L'illustration 6.1 montre des exemples hypothétiques de différents états quantiques, avec des polarités yin/yang complémentaires, ou opposées. Ce ne sont que des exemples, et quand les angles à 45° sont inclus, comme on le voit dans les schémas d'atomes (illustration 5.4), bien d'autres configurations sont possibles. Ce que je propose, c'est que l'univers évolue à la suite de tels changements quantiques

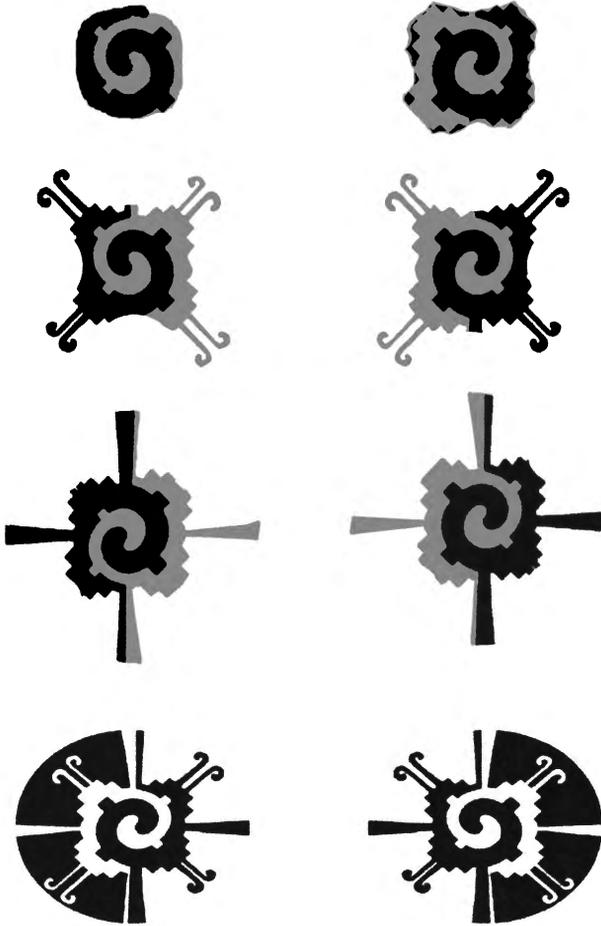


Illustration 6.1.

Symboles évoquant différents états quantiques de l'Arbre de Vie cosmique, le Hunab-Ku. Le Hunab-Ku, symbole de l'Arbre de Vie cosmique, est ici représenté en différents états quantiques possibles. Les différents états sont discrets et ne passent pas de l'un à l'autre en un mouvement lent et continu, mais par un saut quantique immédiat. Il existe certainement bien d'autres états quantiques de l'Arbre de Vie cosmique. Ce modèle est en principe semblable aux états quantiques de l'Arbre de Vie atomique et ses différentes orbitales, comme on le voit dans l'illustration 5.4. Les différents axes de l'Arbre de Vie cosmique vibrent selon les périodes hablatun, alautun, kinchiltun, etc. du calendrier maya pour créer les divers mouvements ondulatoires évolutionnaires de l'univers. C'est la raison pour laquelle le calendrier maya, contrairement aux calendriers à base astronomique, décrit un temps quantifié.

de l'Arbre de Vie cosmique. Je propose également que les Jours et les Nuits du calendrier maya (et de la *Genèse*) correspondent aux états quantiques de l'Arbre de Vie cosmique qui génèrent des mouvements ondulatoires, ondes qui expliqueraient aussi pourquoi l'univers évolue.

Je dois signaler qu'il n'y a actuellement pas de preuves directes que l'Arbre de Vie cosmique évolue à travers différents états quantifiés (mais si les découvertes préliminaires sur le sens de rotation des galaxies pouvaient être confirmées, cela constituerait une preuve). Cependant, dans le système périodique de l'évolution biologique au chapitre IV, nous avons vu que les périodes du calendrier maya sont associées à des changements quantiques émanant apparemment de l'Arbre de Vie cosmique, et nous avons aussi vu que de tels changements quantiques sont associés à l'évolution du plan d'organisation des espèces en trois dimensions. Cela signifierait que chaque espèce serait l'expression d'une forme ondulatoire discrète, associée à un certain état quantique tridimensionnel de l'Arbre de Vie cosmique. S'il semble étrange qu'il y ait une géométrie platonicienne sous-jacente à toutes les espèces biologiques, on peut noter que cela semble également être le cas pour les géométries des orbitales atomiques. Ces géométries ne résultent pas simplement des énergies des électrons.

L'avantage de ce modèle, c'est qu'il fournirait non seulement un contexte commun pour les Arbres de Vie à plusieurs niveaux différents, mais qu'il nous aiderait aussi à comprendre pourquoi les processus à ces niveaux semblent « collaborer » pour provoquer l'évolution biolo-

gique. En théorie quantique, cette collaboration porte le nom d'« intrication », qui fut d'abord considérée comme une action controversée et inexplicable à distance. Pourtant, selon Erwin Schrödinger, c'est l'aspect le plus important de cette théorie. Autre avantage de ce modèle quantique de l'évolution biologique : il permet d'expliquer les nombreux bonds quantiques qui existent dans le registre fossile et la raison pour laquelle on voit rarement, pour ne pas dire jamais, des espèces en lignes directes.

Les nombres quantiques qui s'appliqueraient à l'évolution biologique seraient alors exactement ceux qui sont associés au nombre d'Inframondes et de Ciels qui se sont écoulés dans le calendrier maya, qui correspondent aux dates associées aux sauts quantiques dans l'évolution. Ces nombres quantiques ne sont pas les mêmes que ceux du système périodique des éléments, mais le système serait en principe semblable. Dans l'interprétation de l'Arbre de Vie de la théorie quantique, la quantification de la réalité physique ne serait pas limitée à ses niveaux subatomiques ou atomiques, mais s'appliquerait aussi à des niveaux plus élevés du cosmos. Si les atomes et le cosmos dans son ensemble sont tous deux des expressions de l'Arbre de Vie cosmique, pourquoi les états quantiques ne se manifesteraient-ils que sur l'un de ces niveaux ?

Quelle est donc la preuve que les niveaux supérieurs de l'Arbre de Vie sont quantifiés ? Une partie de cette preuve se trouve sous la forme de l'évolution biologique quantifiée que nous avons découverte au chapitre IV. Une autre partie provient de l'histoire humaine, et dans des livres précédents, j'ai démontré comment l'Arbre de Vie

planétaire a des effets géographiques qui sont clairement quantifiés dans les Inframondes supérieurs. Les changements de paradigme dans la pensée humaine, dont nous allons voir un exemple, correspondent en fait souvent à des sauts quantiques liés au calendrier maya.

Actuellement, on n'est pas en mesure de dire exactement à quoi pourraient ressembler les états quantiques au niveau de l'Arbre de Vie cosmique, on peut seulement en proposer un modèle en théorie. Dans mes livres précédents, j'ai présenté une Ronde cosmique de la lumière, un terme plus proche du langage des Anciens que de la théorie quantique, pour expliquer les changements dans l'évolution. Cela ne sera pas reproduit ici, excepté pour l'illustration 6.3 (voir page 251), où on peut voir différents états quantiques se manifester en différentes polarités yin/yang. Dans les colonnes de droite de l'illustration 6.3, nous pouvons voir comment ceux-ci affectent la Terre et ses espèces biologiques (symbolisées par une tête humaine) dans les différents Inframondes.

Nous pouvons comprendre l'origine des mouvements ondulatoires des Inframondes si nous considérons un Inframonde comme le résultat de l'induction périodique de la séparation d'opposés, ou dualités, correspondant à des états quantiques différents. L'introduction d'un nouvel état quantique résulte en une nouvelle dualité, et en l'apparition d'une tension créatrice entre yin et yang (voir un exemple au niveau de la Terre dans l'illustration 6.2a). Cela se manifeste à son tour par une ouverture à la nouveauté jusqu'à ce que soit atteint un nouvel équilibre, et l'unification du yin et du yang quand cet état quantique

revient temporairement à un état quantique non polarisé (illustration 6.2b). La source de ces séparations d'opposés, ces polarités yin/yang, est l'Arbre de Vie cosmique, qui passe d'un état quantique à l'autre par rapport à ses axes en trois dimensions. Dans l'illustration 6.1, un modèle plus complexe montre que ces axes sont complétés par des axes créant une répartition en huit, bien que l'on puisse noter qu'en réalité, l'Arbre de Vie cosmique est tridimensionnel. On pourrait dire que les axes de l'Arbre de Vie cosmique servent de générateurs d'ondes par l'introduction périodique, dans le rythme donné d'un Inframonde, d'une frontière entre yin et yang (qui signifie aussi changements d'état quantique), et c'est par l'introduction de cette frontière que se crée la polarité entre les deux. Quand une polarité yin/yang est introduite le long d'un des axes de l'Arbre de Vie cosmique, un Jour commence, et quand la polarité prend fin, une Nuit commence (voir un exemple au niveau de la Terre dans l'illustration 6.2). De cette manière, nous pouvons comprendre comment se crée un mouvement ondulatoire de Jours alternant avec des Nuits par l'introduction périodique par l'Arbre de Vie cosmique d'une polarité yin/yang autour de son axe. Ainsi, quand cette frontière est introduite au niveau du Halo, elle génère une période, un Jour, où la polarité yin/yang crée de la nouveauté, tandis que lorsque l'Arbre de Vie cosmique désactive la frontière, une période de moindre activité, une Nuit, commence. Cette dernière, par son caractère unitaire, sert à intégrer les nouveautés du Jour précédent et à les équilibrer en préparation du Jour suivant.

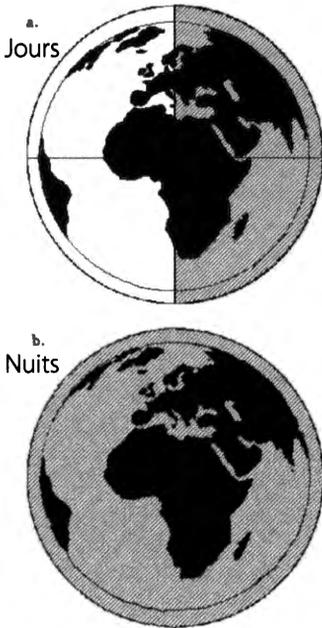


Illustration 6.2. Les Jours et les Nuits sont dominés par des Halos différents. Durant les Jours de n'importe quel Inframonde, les Halos créent un champ polarisé yin/yang, tandis que durant les Nuits, les Halos sont obscurs. Dans chaque Inframonde, un mouvement ondulatoire entre polarité et unité se crée par les alternances entre ces deux types de Halos. Ces Jours et Nuits reflètent l'alternance d'états quantiques de l'Arbre de Vie cosmique. Ici, la génération du mouvement ondulatoire de Jours et de Nuits est démontrée au niveau de la Terre (bien que le même principe s'applique aussi synchronistiquement à tous les autres niveaux; voir illustration 6.5). La nature de la polarité yin/yang durant les Jours varient cependant d'un Inframonde à l'autre (illustration 6.3) selon la Ronde cosmique de la lumière. L'exemple montré ici provient de l'Inframonde mammalien.

Pour expliquer comment l'évolution a un caractère différent dans chacun des différents Inframondes, il importe de dire que les polarités yin/yang, ou états quantiques, sont différentes dans les divers Inframondes. La Ronde cosmique de la lumière donne une description des états quantiques qui forment la base du système périodique de l'évolution. Les frontières des polarités yin/yang y changent de 90° , dans le sens des aiguilles d'une montre, vues d'en haut (voir illustration 6.3), chaque fois que l'évolution d'un nouvel Inframonde est activée. Avec chaque nouvel Inframonde commence un nouveau mouvement ondulatoire de sept Jours et six Nuits, avec une polarité yin/yang qui se déplace de 90° par rapport à la précédente. Cela accompli, un nouveau mouvement ondulatoire avec une nouvelle polarité yin/yang est activé, et ainsi de suite, jusqu'à ce que, après plusieurs de ces étapes, le sommet de la pyramide soit atteint.

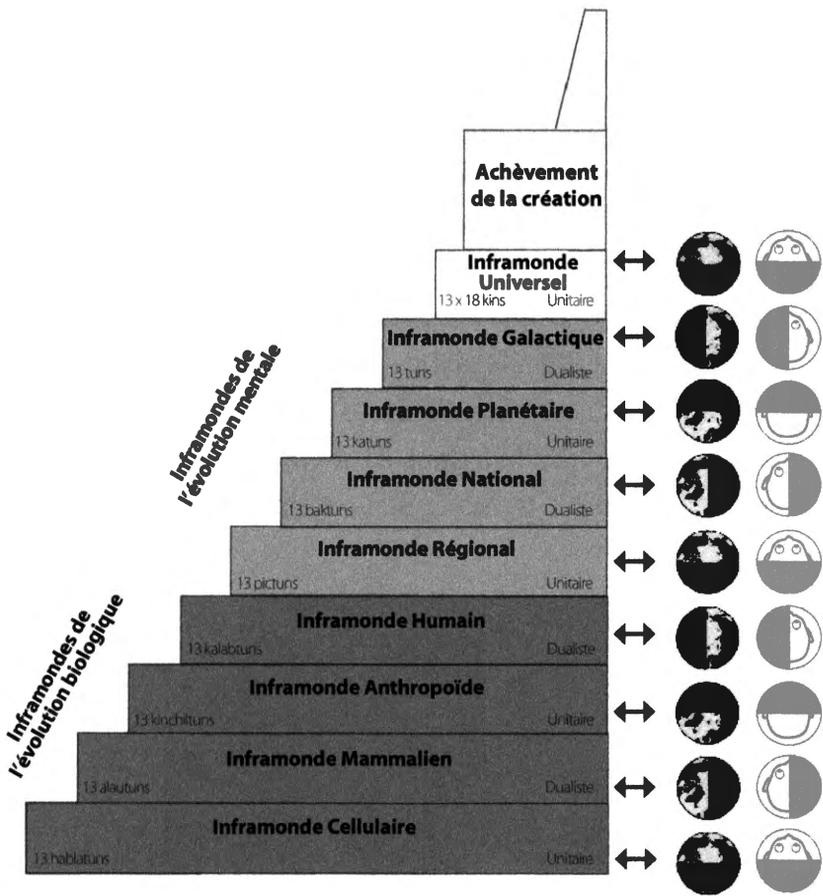


Illustration 6.3. *La Ronde cosmique de la lumière. Les polarités yin/yang qui régissent les Jours ont des caractéristiques différentes dans différents Inframondes. Au fur et à mesure que l'on gravit la Pyramide cosmique, ces polarités yin/yang se déplacent de 90° au niveau des Halos avec chaque Inframonde supérieur. Ce schéma s'applique synchronistiquement à tous les différents niveaux de Halos, bien qu'ici à droite on ait utilisé uniquement la Terre et l'être humain comme exemples des effets de ces changements. Ceux-ci sont montrés vu du pôle Nord et du sommet de la tête, respectivement. Si vous utilisez la direction de la vision des êtres humains comme point de référence, il est possible de voir comment les polarités yin/yang changeantes altèrent la perception et la créativité. Certains Inframondes seront dominés par une polarité droite-gauche, et d'autres par une polarité avant-arrière. Remarquons que dans les Inframondes inférieurs, la Terre n'a peut-être pas eu la même apparence que maintenant, et les organismes inférieurs auraient dû remplacer l'être humain dans le modèle (puisque les humains n'existent qu'à partir du quatrième Inframonde). Le but recherché ici était de simplement montrer le principe de la Ronde cosmique de la lumière.*

À ce propos, on trouve souvent dans les anciens mythes un serpent, ou dragon, associé à l'Arbre de Vie (illustration 6.4). La raison en est que le serpent est un symbole du mouvement ondulatoire qui émane de l'Arbre de Vie quand il passe d'un état quantique à un autre. En fait, l'œuvre d'art la plus ancienne connue sur Terre est un serpent de 70 000 ans gravé dans la roche au Botswana¹, et selon le peuple San de cette région, qui avait aussi inclus l'Arbre de Vie dans sa mythologie, l'humanité descendait d'un python. Si l'on interprète le python

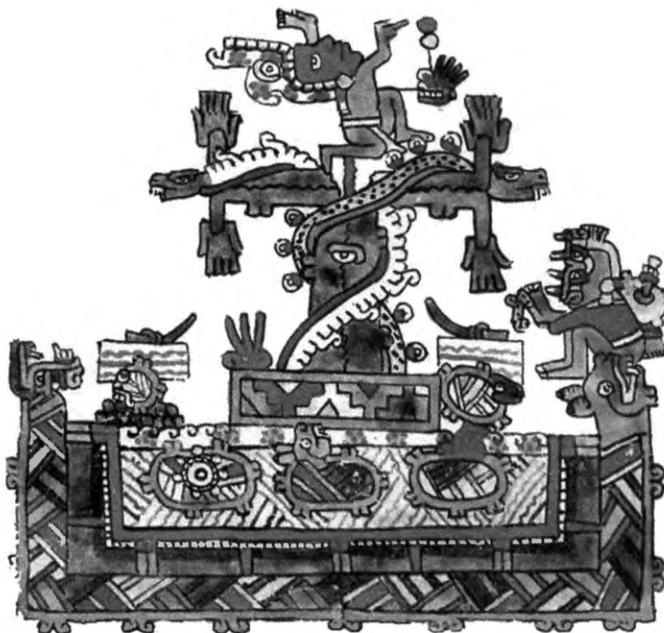


Illustration 6.4. *Arbre de Vie dans le codex Selden. La naissance d'un homme (appelé Deux Herbe) sortant de l'Arbre de Vie, avec des serpents s'enroulant autour de son tronc dans un codex mixtèque. Dans beaucoup de traditions, des serpents étaient associés aux Arbres de Vie parce que les serpents sont des symboles des mouvements ondulatoires qui émanent de l'Arbre de Vie cosmique. Notez aussi cet œil curieux au milieu de l'arbre, et comparez avec l'Arbre de Vie maya dans l'illustration 1.3. (page 1, volume II, codex Selden).*

comme un mouvement ondulatoire, c'est parfaitement sensé, puisque dans le modèle quantique, l'être humain est une forme ondulatoire, une forme ondulatoire platonicienne pourrait-on dire.

Du fait que les états quantiques de l'Arbre de Vie créent une polarisation entre yin et yang dans tous les Inframondes, l'univers est toujours en déséquilibre, et il le fut depuis ses débuts. *C'est ce déséquilibre au niveau du Halo, et les changements d'état quantique de l'Arbre de Vie cosmique, qui poussent l'univers matériel à évoluer.* Les déséquilibres changeants dans les différents Inframondes le font évoluer d'une manière qui est dirigée et essentiellement ordonnée malgré des apparences occasionnelles du contraire, et sans ces déséquilibres, il n'y aurait pas d'évolution. Un résultat de ce déséquilibre inhérent est, d'ailleurs, le fait que l'univers n'a jamais été parfaitement symétrique, mais qu'il comprend toujours une part d'asymétrie au sein de la symétrie. Les corps des animaux supérieurs, y compris le nôtre, qui ont été créés à l'image de ce cosmos polarisé, reflètent aussi dans une certaine mesure ces asymétries cosmiques, comme dans les fonctions des hémisphères cérébraux. Dans mes livres précédents, j'ai longuement exposé comment ces polarités yin/yang changeantes peuvent expliquer certains aspects très significatifs de l'évolution mentale de l'humanité dans quatre des neuf Inframondes (voir illustration 6.3). Les polarités yin/yang déterminent si l'accent dans un Inframonde est mis sur l'expression de la moitié gauche ou droite, avant ou arrière, du cerveau. Par notre résonance avec l'Arbre de Vie cosmique, nous, êtres humains,

percevons le monde à travers les champs mentaux créés par ses différents états quantiques, et l'alternance entre ces deux polarités est ce qui crée les changements de paradigme dans la science et dans d'autres domaines.

Comme on a déjà discuté de ce sujet précédemment, je ne répéterai que quelques observations qui sont particulièrement pertinentes ici. Premièrement, le schéma structurel des neuf Inframondes semble être que leur ascension s'achève par un champ de Lumière qui nous éclaire de face dans l'Inframonde universel. Si le plan fonctionne, une perception de l'unité de toutes choses serait générée, ce que l'on pourrait décrire comme un retour à l'état du Jardin d'Eden de l'Inframonde régional, quoiqu'à un niveau beaucoup plus élevé. Deuxièmement, la raison pour laquelle nous avons besoin aujourd'hui de revenir à l'ancienne science, comme celle du calendrier maya, pour acquérir une compréhension plus profonde de l'évolution de l'univers, c'est que l'ancienne science fut générée par une polarité yin/yang différente générant une perception différente (voir les champs de perception humaine de la tête à droite dans l'Inframonde national, illustration 6.3). Les Anciens voyaient des choses qu'en grande partie nous n'avons pas pu voir dans l'Inframonde planétaire, puisque chaque Inframonde produit ses propres structures de pensée et sa propre science fondées sur la polarité yin/yang particulière dans la Ronde cosmique de la lumière qui les a générées.

Alors que la science de l'Inframonde national (lumière spirituelle éclairant la moitié gauche du cerveau) reconnaissait une réalité objective en temps et espace absolu,

cela fut démenti dans la physique de l'Inframonde planétaire, centrée sur l'observateur (aucune lumière spirituelle sur les deux moitiés du cerveau). Comme nous l'avons remarqué au chapitre III, au moment de l'activation du rythme supérieur de l'Inframonde planétaire, en 1755, la conception antérieure d'un univers statique fut remplacée par une conception d'évolution. Peut-être n'est-ce que maintenant, dans l'Inframonde galactique, que l'on peut comprendre la nature de cette évolution. Dans l'Inframonde galactique (lumière spirituelle éclairant la moitié droite du cerveau) dans lequel nous sommes entrés en 1999, on donne à nouveau la préférence à une compréhension holistique de l'évolution du cosmos qui serait conçu intelligemment et existerait indépendamment de l'observateur. Du fait du changement de perception que cela implique, nous commençons à reconnaître une réalité objective créée par l'organisation spatio-temporelle émanant de l'Arbre de Vie cosmique qui n'est pas limitée au niveau atomique et subatomique, comme c'est le cas dans la physique quantique traditionnelle.

La proposition selon laquelle l'Arbre de Vie cosmique change d'états quantiques est, il va sans dire, très radicale. Néanmoins, elle n'est pas sans précédent puisque le Big Bang est quelquefois qualifié d'événement quantique dans la physique traditionnelle. Je n'ai fait qu'élargir le cadre de cet événement quantique originel afin d'expliquer les nombreux bonds quantiques qui suivirent dans la biologie et l'histoire. Les arguments en faveur de l'évolution quantifiée deviennent encore plus puissants quand on étudie les niveaux intriqués, galactique et géophysique.

L'intrication

Dans cette section, nous allons examiner l'utilisation de la théorie quantique pour comprendre comment les différents niveaux d'organisation de la vie sont synchronisés pour favoriser l'évolution biologique. Au chapitre v, nous avons vu que l'évolution de la métallicité (qui est en fait une expression de l'accumulation d'états quantiques supérieurs dans l'Arbre de Vie atomique) fut synchronisée avec l'apparition des cellules (qui est une expression d'états quantiques supérieurs de l'Arbre de Vie cosmique). Dans la théorie quantique, on peut expliquer les événements synchronisés par un phénomène appelé intrication, qui est ainsi défini par Wikipédia : « L'intrication quantique est un phénomène observé en mécanique quantique dans lequel les états quantiques de deux objets ou plus sont reliés entre eux de sorte qu'ils doivent être décrits globalement, sans pouvoir séparer un objet de l'autre, bien qu'ils puissent être spatialement séparés. Cette interconnexion conduit à des corrélations entre les propriétés physiques observables de systèmes à distance. » En d'autres termes, certaines propriétés de particules ou objets deviennent intrinsèquement liées si elles sont créées ensemble ou interagissent les unes avec les autres. C'est à cause de l'intrication qu'une particule semble « savoir » dans quel état se trouve une autre particule si les deux font partie du même système. Par exemple, parce qu'ils sont intriqués, deux électrons différents autour d'un Arbre de Vie atomique n'ont jamais les mêmes états de spin ou nombres quantiques. Chaque

électron semble en quelque sorte « savoir » dans quel état se trouvent les autres électrons dans l'atome. Du fait de l'intrication des électrons, l'équation de Schrödinger traite la forme ondulatoire d'un système atomique comme un tout, et non comme la somme des ondes des électrons individuels.

Un débat a longtemps occupé les scientifiques : les particules restent-elles intriquées à de vastes distances les unes des autres quand aucun moyen de communication classique entre elles ne semble possible ? Dans les années 1960, il fut toutefois prouvé par un physicien du CERN, John Bell, que l'intrication était non locale. En fait, nous vivons dans un univers non local où des objets pourraient être intriqués à de vastes distances sans qu'il y ait le moindre échange d'énergie entre eux. Cela implique que le spin d'une particule peut être connecté au spin d'une autre particule de telle manière que si le spin de l'une d'entre elles change, *le spin de l'autre changera en synchronicité quelle que soit la distance qui les sépare*. Cela fut prouvé par la suite par le physicien français Alain Aspect, dans l'une des expériences les plus importantes de la physique du XX^e siècle.

Ce qui est différent dans la présente théorie, c'est la proposition radicale que les phénomènes quantiques peuvent exister à plusieurs niveaux de l'univers, pas seulement aux niveaux atomique ou subatomique. Dans le développement de cette théorie, ce sont donc souvent les liens entre les différents niveaux de l'Arbre de Vie cosmique qui doivent être expliqués. Ce que nous allons voir dans les deux sections suivantes, c'est comment les

Halos, et leurs spins – également à différents niveaux de l’univers tels que les niveaux galactique, planétaire et biologique – peuvent être intriqués et subir des changements synchronistiques à des moments cruciaux dans le calendrier maya. La raison en est que les Arbres de Vie à ces différents niveaux semblent en effet être intriqués. Au moins au niveau des atomes, il est bien connu que les états quantiques peuvent être téléportés², et cela peut être à l’origine de la coordination de l’évolution de l’univers. Les changements synchronistiques à différents niveaux de l’univers, qui jouent un rôle important dans la théorie de l’Arbre de Vie, peuvent ainsi s’expliquer par l’intrication entre ces différents niveaux. Cette intrication de formes ondulatoires, ou Halos, pourrait bien être en effet ce que Bohm appelait l’ordre implicite de l’univers.

La théorie quantique postule que *certaines* propriétés, comme le spin de deux objets ou particules, sont intriquées si ces particules furent créées ensemble ou interagissent les unes avec les autres. On a soutenu que l’univers tout entier est intriqué, puisque toute sa matière fut formée en même temps dans le Big Bang. Néanmoins, une telle intrication de tout avec tout le reste semble être une vue incorrecte, simplifiée à l’excès. Si par exemple, je lève le bras, d’autres individus dans l’univers ne vont pas lever le bras synchronistiquement, et les spins des électrons dans les bras ne seront probablement pas non plus changés synchronistiquement. Déjà, au chapitre 1, j’ai postulé que le Big Bang était avant tout un événement organisateur, qui avait établi une règle d’ancienneté entre

différents niveaux, et je crois que depuis lors, certaines propriétés dans certains systèmes ont été intriquées. Par exemple, dans mes livres précédents, je donne plusieurs exemples démontrant comment la fonction mentale de l'être humain est intriquée avec les polarités yin/yang (états quantiques) de la Terre (un seul exemple fut donné dans la section précédente à propos de l'histoire de la science). Dans les sections suivantes nous verrons d'autres exemples d'intrication d'Arbres de Vie à différents niveaux de l'univers, et leurs expressions dans leurs systèmes physiques respectifs.

Comme on l'a dit, on peut considérer l'intrication comme une téléportation d'états quantiques. C'est un phénomène qui joue actuellement un grand rôle dans les essais qui sont faits pour développer des ordinateurs quantiques. Ce que cela signifie, c'est que l'on peut faire apparaître un état, à un point A, à un autre point éloigné B sans réellement parcourir la distance entre les deux points. Pour comprendre comment l'univers est créé et évolue, on peut considérer l'Arbre de Vie cosmique comme un gigantesque ordinateur quantique, qui téléporte des états quantiques, synchronisés à différents niveaux, à travers tout l'univers. Nous verrons des exemples dans les sections suivantes qui montrent effectivement que les différents niveaux sont synchronisés lors de ces changements quantiques cosmiques.

Avant de continuer, il me semble opportun de répondre à l'éventuelle objection de certains critiques de cette théorie, qui pourraient considérer les Halos, ou mouvements ondulatoires, comme des entités à caractère « surna-

turel » et donc argumenter qu'ils n'ont pas leur place en science. Néanmoins, selon moi, appeler un phénomène « surnaturel » ne fait qu'obscurcir la question. Soit un phénomène existe – et devrait donc être appelé naturel –, soit il n'existe pas, et dans ce cas il n'y a absolument aucune raison d'en discuter. Nous pouvons aussi remarquer que le problème philosophique de la théorie de l'Arbre de Vie est identique à celui de la théorie quantique communément admise de la physique des particules. Le problème, c'est que dans les deux théories, les formes ondulatoires n'ont pas de signification physique apparente. Cependant, il arrive souvent dans la science que l'on ait besoin de postuler l'existence d'un champ parce que l'on observe ses effets, et à cet égard, la théorie de l'Arbre de Vie n'est pas différente. Dans le même ordre d'idées, la raison pour laquelle il faut postuler l'existence des Halos, ou états quantiques, c'est que nous voyons leurs effets, et que l'on ne peut pas expliquer de manière cohérente l'apparition et l'évolution de l'univers sans l'existence de telles formes ondulatoires.

Une caractéristique particulière des formes ondulatoires créées par l'Arbre de Vie cosmique aux niveaux supérieurs d'organisation, c'est qu'elles subissent des changements périodiques selon les différents rythmes décrits par le calendrier maya. Le fait qu'elles provoquent l'évolution de l'univers selon un plan temporel déterminé, et que cela devint jadis un mythe, ne les rend pas différentes des autres domaines de la physique, sauf qu'elles peuvent jouer un rôle plus important dans la manière dont nous percevons le dessein de l'univers et

notre propre rôle dans celui-ci. En d'autres termes, ce sont les Halos qui actionnent en définitive l'évolution de l'univers et lui donnent sa direction. À cause de ces conséquences existentielles, les Halos peuvent créer plus de controverse, et peut-être un certain malaise pour ceux qui s'en tiennent obstinément à la notion d'un univers sans finalité, mais ce n'est vraiment pas un argument scientifique que l'on peut avancer contre leur existence.

Il faudrait aussi remarquer que si l'existence des formes ondulatoires était démontrable, c'est-à-dire si elles pouvaient d'une certaine façon être influencées par la matière ou l'énergie, alors l'existence de la vie, et toute l'organisation emboîtée de l'univers en niveaux distincts, serait immensément plus précaire qu'elle ne l'est en réalité. La cohérence des différentes organisations de la vie serait constamment sous la menace de désintégration si les Halos étaient sujets aux influences physiques, et la vie ne serait probablement apparue nulle part. Dans l'état actuel des choses, il semble que les Halos ne soient pas affectés par les conditions physiques, puisqu'ils en sont les principaux organisateurs spatio-temporels et que leur existence est antérieure à celle de l'énergie et de la matière. Ils sont comme une matrice platonicienne en évolution et fournissent les premières structures qui favorisent l'apparition de la vie dans l'univers. En conséquence, les Halos ne peuvent être ni manipulés ni devenir l'objet d'expérimentation par les êtres humains et, par conséquent, nous n'avons pas la capacité de créer la vie, mais seulement parfois de la modifier quand elle existe déjà.

Je voudrais aussi ajouter que le présent modèle d'Arbres de Vie intriqués à différents niveaux est conforme à l'existence de plusieurs phénomènes qualifiés de paranormaux, comme par exemple la télépathie. Si les Halos à différents niveaux sont intriqués, cela signifie que les esprits de différentes personnes peuvent être intriqués avec un Halo à un niveau supérieur et peuvent par conséquent faire l'expérience de phénomènes synchronistiques tels que la télépathie. Il est généralement difficile de faire la démonstration de tels effets, probablement parce que la volonté d'avoir une expérience paranormale entrave la possibilité d'en avoir vraiment une. Rupert Sheldrake a cependant démontré sans l'ombre d'un doute l'existence de phénomènes télépathiques entre des animaux de compagnie et leur maître³, probablement parce les animaux sont complètement libres de toute volonté d'en faire l'expérience. L'existence d'une matrice platonicienne de formes ondulatoires derrière la réalité dense de l'univers ouvre aussi la voie à la possibilité de comprendre « l'au-delà » avec lequel les médiums entrent en contact.

La polarité sexuelle de la galaxie

Nous avons à présent exploré quelques principes de base nécessaires au développement d'une nouvelle théorie de l'évolution de l'univers. Le principe cosmologique et le darwinisme se sont avérés inadéquats, pour ne pas dire totalement faux, et nous avons indiqué une voie pour le développement d'un nouveau contexte de la théorie quantique, qui est conforme aux nouvelles découvertes. En fait, la fausseté du darwinisme est une injonction

directe à développer une nouvelle théorie de l'évolution biologique, et le reste de ce livre y sera consacré, ainsi qu'à certaines de ses conséquences existentielles. Nous avons vu que la génération de nouvelles espèces d'organismes n'est pas le résultat d'une supposée « lutte pour la survie », mais qu'elle est partie intégrante d'un vaste plan cosmique ajusté finement qui crée des mouvements ondulatoires et des « sauts quantiques » vers de nouvelles espèces, de manière assez similaire en principe à ce que décrit la mécanique quantique au niveau atomique. Dans ce plan, l'évolution de l'univers est actionnée par les changements entre états quantiques de l'Arbre de Vie cosmique, et le développement de l'évolution biologique par les quatre Inframondes les plus bas en est un aspect. On a suggéré ici que les apparitions d'espèces biologiques s'effectuent selon un plan temporel supérieur porteur d'un dessein, et qui est conforme au calendrier maya. L'exécution de ce plan temporel nécessite l'intrication de plusieurs niveaux différents de l'univers et la génération de formes ondulatoires qui changent synchronistiquement à ces niveaux.

Nous avons déjà découvert que les mouvements ondulatoires en provenance de l'Arbre de Vie cosmique créent les transformations périodiques des organismes biologiques. Pourtant, nous n'avons pas vu en détail comment ces mouvements ondulatoires sont transmis à travers la hiérarchie de Halos, et comment ils sont reçus et exprimés dans la création de nouvelles espèces. Le point de départ de cette exploration des mécanismes de transmission et d'expression des champs morphogénétiques doit évidem-

ment être l'Arbre de Vie cosmique. Tout au long de quelques milliards d'années, cela a généré non seulement des cellules isolées, mais aussi des organismes multicellulaires avec une vision et des cerveaux latéralisés capables de traiter des informations sensorielles, et finalement une espèce qui se caractérise par la station debout, l'être humain, qui est l'image la plus perfectionnée représentant l'Arbre de Vie cosmique. Il nous faut ensuite étudier comment les formes ondulatoires sont reliées à la hiérarchie d'organiseurs spatio-temporels que constituent les Arbres de Vie à différents niveaux (illustration 1.5), et comment ceux-ci contribuent à la création de l'évolution biologique. En effet, comme nous l'avons déjà vu, l'évolution d'organismes biologiques semble exiger cette hiérarchie intriquée d'organiseurs spatio-temporels opérant à différents niveaux du cosmos, puisqu'il est difficile de voir ce qui pourrait autrement permettre leur synchronisation avec l'évolution des conditions physico-chimiques de la vie. Le reste de ce chapitre sera en grande partie consacré à l'étude des effets de l'intrication des Arbres de Vie à différents niveaux.

Nous allons ici nous concentrer sur la manière dont l'évolution biologique est reliée à, et synchronisée avec l'évolution qui se déroule à des niveaux supérieurs d'organisation de la vie, les niveaux galactique et planétaire (illustration 6.5). Comme nous l'avons vu quand nous avons étudié la « matière noire », la structure d'une galaxie semble être organisée par un Halo avec en son centre un axe tournoyant, un Arbre de Vie. S'il en est ainsi, on peut se demander si ce Halo, et sa polarité yin/yang, joue un

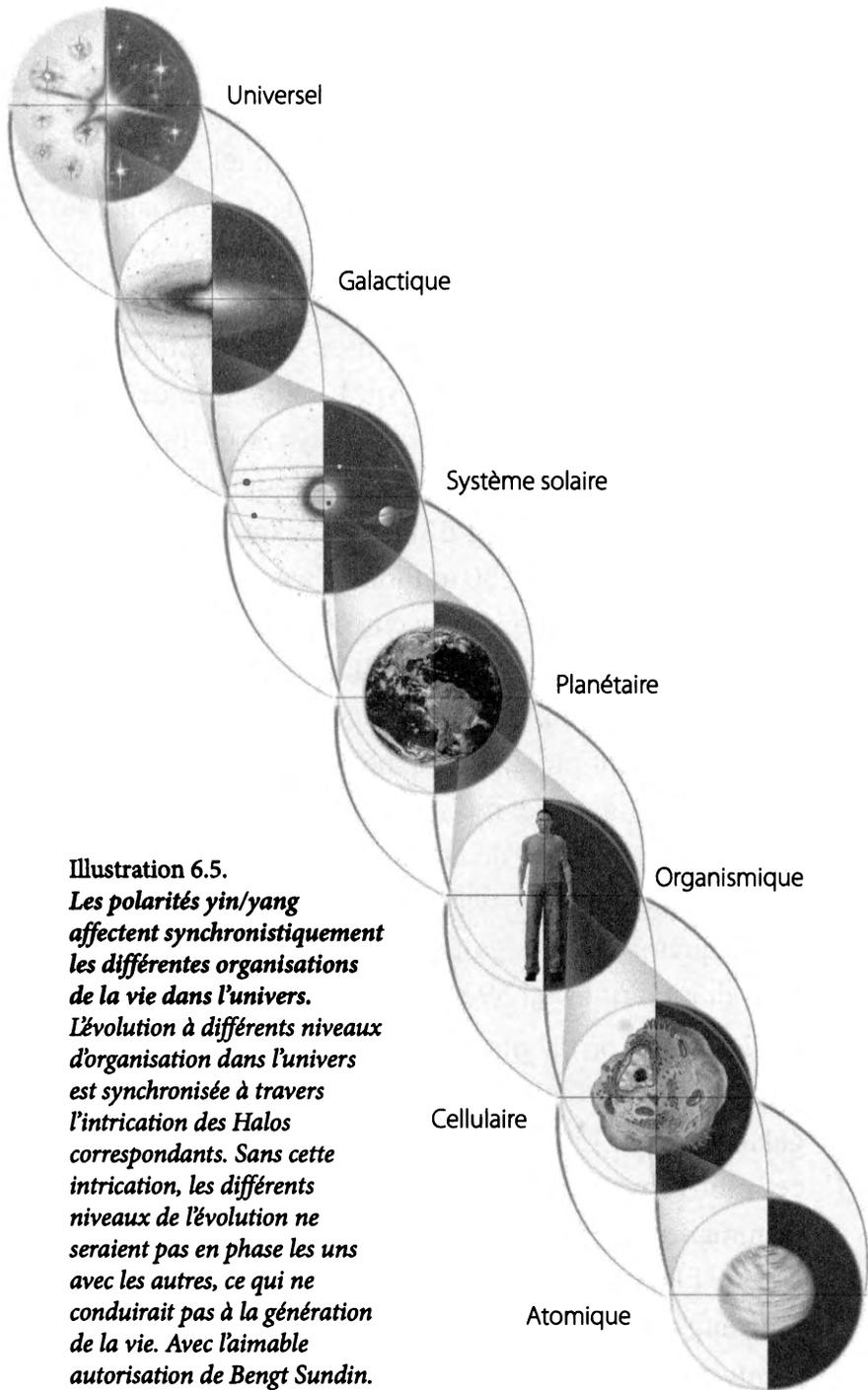


Illustration 6.5.
Les polarités yin/yang affectent synchronistiquement les différentes organisations de la vie dans l'univers. L'évolution à différents niveaux d'organisation dans l'univers est synchronisée à travers l'intrication des Halos correspondants. Sans cette intrication, les différents niveaux de l'évolution ne seraient pas en phase les uns avec les autres, ce qui ne conduirait pas à la génération de la vie. Avec l'aimable autorisation de Bengt Sundin.

rôle supplémentaire qui serait de fournir un cadre pour l'évolution de la vie, et si l'on peut trouver des preuves qu'il suit les rythmes ondulatoires Jour-Nuit du calendrier maya. Un exemple intéressant d'un tel rythme est en fait le système solaire, de même que la grande majorité des étoiles dans le disque galactique, qui monte et descend à travers le plan équatorial de la galaxie en une onde sinusoïdale dont la durée est d'environ 62 millions d'années (voir illustration 6.6)⁴. L'estimation de cette durée est très proche d'un *alautun* maya de 63,1 millions d'années, ce qui signifie que durant une année galactique (la période de révolution d'une étoile autour du centre galactique) d'environ 250 millions d'années⁵, le système solaire accomplit approximativement quatre cycles autour du plan médian galactique, résultant en une répartition en quatre de ce plan. Actuellement, notre système solaire est relativement proche (68 années-lumière) de ce plan médian de la galaxie, mais il s'en éloigne en direction de l'hémisphère nord de la galaxie⁶. Il y a environ trois millions d'années, le système solaire traversa ainsi le plan équatorial de la galaxie, et cet alignement ne se reproduira plus avant 59 millions d'années⁷.

L'explication la plus probable de ce mouvement cyclique de haut en bas à travers le plan médian de la galaxie est que l'induction des polarités yin/yang génère ce mouvement durant les Jours de l'Inframonde mammalien qui ont une durée d'un *alautun*. On peut alors émettre l'hypothèse que la tension générée par les polarités yin/yang du Halo galactique le long de son plan médian conduirait les systèmes stellaires à s'éloigner du plan

Mouvements sinusoïdaux de 62 millions d'années du système solaire dans la galaxie.
 Quatre de ces ondes équivalent approximativement à une année galactique
 de 250 millions d'années.

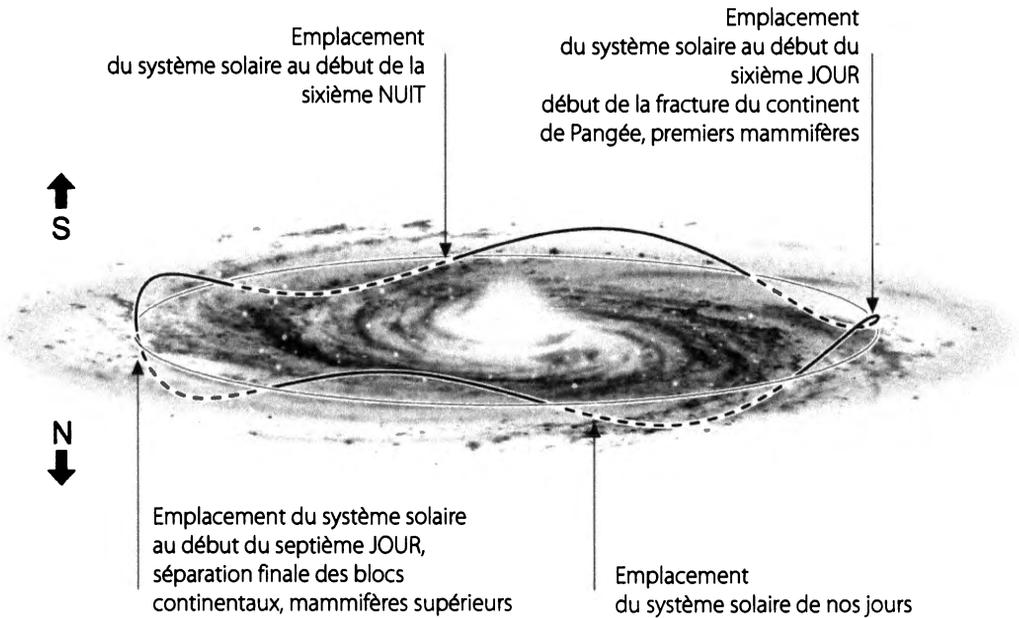


Illustration 6.6. Mouvement sinusoïdal du système solaire dans la galaxie.
 Le système solaire, de même que la majorité des étoiles dans notre galaxie, manifeste un mouvement sinusoïdal allant de haut en bas à travers le plan équatorial de la galaxie dans lequel chaque onde sinusoïdale a une durée d'environ un alautun. Cela signifie que les changements entre Jours et Nuits se produisent approximativement quatre fois dans une année galactique de 250 millions d'années, et que des événements importants dans l'évolution terrestre seront en corrélation avec ce mouvement ondulatoire. Actuellement, nous nous éloignons de l'équateur galactique, et le système solaire ne sera plus aligné sur le plan médian galactique avant 59 millions d'années. Note : l'amplitude du mouvement ondulatoire du système solaire a été exagérée dans l'illustration.

médian galactique, et que la gravitation du disque galactique les ferait se rapprocher de lui, de sorte que leurs effets combinés généreraient un mouvement cyclique autour de ce plan. Comme nous avons déjà vu que les mouvements des étoiles dans une galaxie sont déterminés en première instance par son Halo de « matière noire », il n'est pas si disproportionné de supposer que la tension générée par l'introduction périodique des polarités yin/yang de ce même Halo aurait le pouvoir de créer un tel mouvement sinusoïdal.

Dans la présentation de la Ronde cosmique de la lumière, on avait postulé que l'introduction des polarités yin/yang à différents niveaux, y compris le niveau galactique, était la force motrice qui faisait avancer l'évolution. Dans le même ordre d'idée, nous pouvons voir dans l'illustration 6.3 que dans l'Inframonde mammalien, la polarité prend la forme d'une polarité gauche-droite, que l'on voit dans l'illustration 6.5 à tous les niveaux de Halos de la hiérarchie emboîtée. Il y a donc peut-être une relation directe entre l'apparition de classes d'espèces en une série d'impulsions – discutée précédemment – dans un rythme de 62 ± 3 millions d'années, et ce mouvement sinusoïdal autour du plan médian galactique. Puisque la présente théorie postule que les différents niveaux d'organisation de la vie sont intriqués et subissent ainsi des modifications en synchronie aux points de changement calendaire, une telle relation semblerait une conséquence logique de la théorie. La caractéristique la plus évidente de l'évolution des animaux Jour après Jour dans cet Inframonde est le développement progressif des systèmes nerveux

centraux bilatéraux de plus en plus perfectionnés permettant le traitement de l'information visuelle. Une évolution qui va vers des cerveaux bilatéraux de plus en plus perfectionnés est un effet compréhensible de l'introduction des polarités yin/yang dans les Halos de l'Inframonde mammalien.

La latéralisation du cerveau humain en une moitié gauche analytique et une moitié droite holistique (chez les droitiers) est bien connue. Chez la plupart des animaux, des processus biologiques plus élémentaires sont également affectés. Par exemple, il est courant, du moins chez les oiseaux et les mammifères, que les expressions de sexualité et d'agressivité soient préférentiellement transmises par la moitié droite du cerveau⁸. Étant donné que le cosmos semble être latéralisé, ces latéralisations chez les animaux ne paraissent pas très surprenantes dans un univers dont le dessein est de générer des organismes à son image. Cela indiquerait que les mouvements sinusoïdaux des systèmes stellaires et l'évolution des classes d'animaux avec des cerveaux latéralisés ont une origine commune dans l'introduction des polarités yin/yang, ou nouveaux états quantiques, quand les Jours commencent dans l'Inframonde mammalien. Cela ne veut pas dire que l'un de ces phénomènes cause l'autre. Pour expliquer de telles synchronicités, je propose plutôt que les Halos aux différents niveaux du cosmos sont intriqués de sorte que les polarités yin/yang sont introduites de manière synchronisée et ont des effets analogues à différents niveaux, dans ce cas sur les plans galactique et organismique, des polarisations hémisphériques étant créées aux deux niveaux.

Pour que ce modèle soit applicable, il nous faudrait supposer que la galaxie est polarisée en deux hémisphères, l'un correspondant à l'hémisphère gauche et l'autre à l'hémisphère droit d'un cerveau animal. Il n'y a actuellement pas de preuve démontrant (ou infirmant) une telle polarité, mais puisque le cosmos dans son ensemble et les cerveaux des vertébrés sont polarisés, ce serait plutôt une anomalie si les hémisphères nord et sud de la galaxie n'étaient pas polarisés. Cela signifierait aussi que des planètes habitées au-dessus et en dessous du plan médian de la galaxie pourraient être sous différentes influences de la polarité yin/yang. Même si tous les systèmes stellaires de la galaxie montent et descendent entre les deux hémisphères, la nature de la vie dans n'importe lequel d'entre eux pourrait être plus fortement influencée par l'hémisphère dans lequel elle se trouve actuellement. La galaxie est donc peut-être divisée, ou polarisée, en une zone inférieure et supérieure, un peu comme les moitiés du cerveau. À travers cette organisation de la galaxie, les organismes multicellulaires, y compris les êtres humains (et cousins extraterrestres) seraient affectés synchronistiquement par les mêmes polarités yin/yang, et l'évolution aurait donc le même rythme dans tous les systèmes stellaires de la galaxie. Celle-ci servirait de matrice dans laquelle les planètes porteuses de vie sont créées lors de la rencontre entre les énergies masculines et féminines des hémisphères galactiques. À ce propos, les Desana, un peuple indigène de Colombie, dont les chamans ont une connaissance considérable du cerveau humain, y compris la conscience de sa latéralisation,

croient que la galaxie est un « cerveau cosmique », divisé en deux hémisphères par la Voie lactée⁹.

Comme nous l'avons mentionné plus haut, les réactions sexuelles dans le cerveau des animaux semblent être latéralisées, et on peut donc se demander si les polarités yin/yang introduites à l'échelle galactique ont aussi quelque chose à voir avec la génération de deux genres différents. Qu'il y ait deux genres peut tout d'abord sembler évident, mais il n'y a en fait aucune théorie qui explique pourquoi les animaux supérieurs ont deux et seulement deux genres, et il est rare que la question soit même posée. L'explication néodarwiniste de l'existence de deux genres biologiques est que leur reproduction a l'avantage de produire une plus grande variabilité génétique, mais cela ne semble plus pertinent, et dans la théorie de l'Arbre de Vie, il n'y a pas d'avantage particulier pour une espèce à générer une variabilité génétique. Si le besoin d'une telle variabilité était la vraie raison de l'existence de deux genres, il aurait sans doute été plus avantageux d'avoir trois ou même une centaine de genres impliqués dans la reproduction. Nous pouvons aussi nous demander pourquoi les animaux supérieurs sont divisés en genres, puisque la parthénogénèse est une possibilité biologique pratiquée dans des espèces inférieures. Ce serait en principe un moyen de reproduction beaucoup plus sûr et efficace, puisqu'il n'y aurait pas besoin de trouver un partenaire du sexe opposé pour se reproduire. Il semble qu'une meilleure explication de l'existence de deux et seulement deux genres chez les animaux supérieurs est le fait qu'ils sont générés par la polarité

fondamentale yin/yang de l'univers, en particulier au niveau galactique. À l'appui de cette possibilité, nous pouvons voir dans le tableau 6.1 comment la polarisation en genres différents a évolué, étape après étape, durant les différents Jours de l'Inframonde mammalien.

Il est important de remarquer que l'Inframonde cellulaire ne fut pas dominé par une polarité yin/yang à effet latéralisant (on y trouve au contraire une polarité avant/arrière ; voir illustration 6.3), et cet Inframonde n'a donc pas généré deux genres différents. Dans le modèle que nous présentons ici, la différenciation en deux genres est donc mise en parallèle avec la latéralisation du cerveau. Puisque l'on peut déduire que les polarités yin/yang sont introduites au niveau galactique (à partir du mouvement sinusoïdal selon le rythme *alautun* du système solaire autour du plan médian galactique), nous détenons aussi certaines preuves que ces polarités sont intriquées avec les polarités yin/yang au niveau organismique. En conséquence, la polarisation croissante en genres au commencement des nouveaux Jours dans le tableau 6.1 est probablement intriquée avec les polarités du niveau galactique.

La séparation en deux genres dans l'Inframonde mammalien serait alors expliquée par l'introduction des polarités yin/yang à effet latéralisant à plusieurs niveaux intriqués. *La polarisation hémisphérique en yin et yang expliquerait pourquoi il y a deux et jamais plus de deux genres.* Les deux genres seraient aussi séparés par une différence de résonance avec les différents hémisphères de la galaxie, chacun d'eux aspirant à la complétude et l'union. Ainsi, *la reproduction sexuelle chez les animaux*

TABLEAU 6.1. ÉVOLUTION DE LA POLARITÉ SEXUELLE DANS LES ORGANISMES BIOLOGIQUES DANS L'INFRAMONDE MAMMALIEN

Ciel (Jour ou Nuit)	Début (millions d'années)	Classes d'organismes	Mode de reproduction
Jour 1	820,3	Premiers multicellulaires	Processus d'épissage de cellules unicellulaires ?
	757,2		
Jour 2	694,1	Faune de l'Édiacarien	?
	631,0		
Jour 3	567,9	Trilobites	Ponte d'œufs
	504,8		
Jour 4	441,7	Poissons	Ponte d'œufs; pas de soin parental
	378,6		
Jour 5	315,5	Reptiles	Fécondation interne, ponte d'œufs et soins limités à la progéniture
	252,4		
Jour 6	189,3	Protomammifères	Donne naissance à progéniture vivante et les nourrit dans une poche ventrale
	126,2		
Jour 7	63,1	Mammifères supérieurs	Donne naissance directement à la progéniture et s'occupe d'elle longtemps

se serait développée en réponse à l'aspiration de transcender la dualité introduite par l'Arbre de Vie au niveau du Halo galactique. L'activité sexuelle chez les humains signifie alors aussi une possibilité de transcender la dualité

de base du cosmos, et sa séparation en yin et yang. De ce point de vue, *le désir sexuel chez les animaux et les humains a une origine véritablement cosmique* et n'est que partiellement fondé sur une recherche de plaisir. Son origine est en définitive le besoin de transcender une dualité cosmique, et il a donc des dimensions célestes. Ce serait la véritable raison pour laquelle la sexualité a été considérée comme sacrée dans de nombreuses traditions spirituelles et religieuses. L'attraction qu'elle crée forme la base de la formation des familles et des longues périodes de soins donnés à la progéniture chez les êtres humains. On peut se demander si une vie sociale se serait développée chez les humains s'il n'y avait pas la pulsion sexuelle de transcender une dualité cosmique. En définitive, la polarité sexuelle remonte donc à un état quantique polarisé au niveau de l'Arbre de Vie cosmique avec lequel le niveau galactique est intriqué.

La dérive continentale et le cerveau latéralisé dans un contexte galactique

Nous avons vu à présent un exemple de la façon dont le niveau galactique et le niveau organismique semblent être intriqués et subissent des changements en synchronie. Une autre perspective serait de considérer la galaxie comme une lentille optique pour l'information halographique transmise au niveau des organismes biologiques. Une autre lentille optique potentiellement très importante est fournie par le système planétaire de la Terre, qui sous d'innombrables formes semble être conçu pour

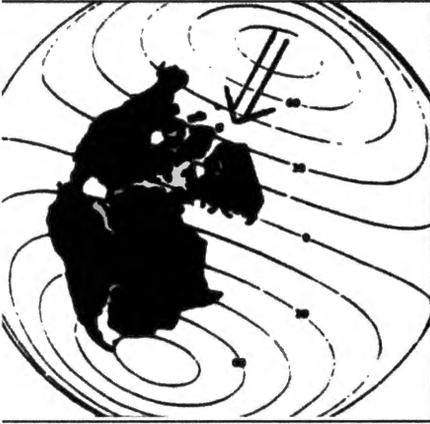
l'apparition et l'évolution de la vie, de manière très profonde par sa résonance avec l'orbite *tun*. Les plaques tectoniques, ou comme on l'appelait autrefois la « dérive continentale », qui désigne le mouvement des segments de la croûte terrestre sur le manteau sous-jacent, sont une autre préparation, très intéressante, de la Terre à l'apparition de la vie. La Terre est la seule parmi les planètes de notre système solaire à connaître de tels phénomènes.

Comme Peter Ward et Donald Brownlee de l'université de Washington l'affirment en détail dans leur livre *Rare Earth*, c'est aux plaques tectoniques que nous devons non seulement l'existence des continents sur lesquels nous habitons, mais aussi une atmosphère contenant du dioxyde de carbone qui donne à la Terre une température bien adaptée à une vie supérieure¹⁰. Il y a beaucoup trop d'aspects importants démontrant que les plaques tectoniques rendent notre planète habitable, avec des océans et des continents existant dans un équilibre convenable, pour les décrire ici. Qu'il suffise de dire que la structure actuelle de la croûte terrestre remonte à ce recyclage de continents, et que dans ses premiers milliards d'années d'existence, la Terre fut essentiellement un monde aquatique où il n'y aurait pas eu beaucoup de place pour le développement de la vie humaine. Nous pouvons alors nous demander si cet état de fait est simplement fortuit, ou si l'on peut comprendre l'évolution de la structure continentale de la Terre du point de vue du calendrier maya – le plan temporel de l'évolution. Est-il possible, en d'autres termes, de relier la dérive des continents à des changements quantiques dans l'Arbre de Vie cosmique ?

Une première indication de ce lien entre les plaques tectoniques et l'Arbre de Vie cosmique est l'existence d'une preuve encore mince, à savoir que les changements du niveau de la mer suivent une périodicité *alautun*¹¹. C'est intéressant parce que les changements du niveau de la mer sont évidemment le résultat direct des effets des plaques tectoniques sur la structure continentale. En outre, certaines ères définies géologiquement, tels que le Carbonifère, le Dévonien et l'Ordovicien-Silurien, résultèrent sans doute des changements cycliques des plaques tectoniques, chacun durant environ un *alautun*, ce qui indique à nouveau que les mouvements des plaques tectoniques suivent cette périodicité. Des simulations par ordinateur de la structure continentale initiale de la Terre indiquent que ses principaux blocs furent séparés durant les Jours 3, 4 et 5 de l'Inframonde mammalien¹². Dans une étude, on décrit un supercontinent qui aurait existé au début de l'Inframonde mammalien, il y a 750 millions d'années¹³, mais depuis lors, le continent nord-américain a manifesté un comportement « nomade », étant successivement séparé des autres blocs continentaux de la planète, puis à nouveau réuni à eux¹⁴. Ce serait un phénomène typique des polarités yin/yang – et leur effet de latéralisation – de l'Inframonde mammalien au niveau de la Terre (illustration 6.3). Malgré le peu de données, il y a donc des indications que même dans un passé lointain les blocs continentaux ont pu être ostensiblement séparés durant les Jours de l'Inframonde mammalien.

Toute la connaissance des changements de la structure continentale de la Terre ayant eu lieu il y a plus de

Dérive Continentale



Il y a 190 millions d'années



Il y a 130 millions d'années



Il y a 65 millions d'années



Epoque actuelle

Illustration 6.7.

Les changements dans la structure continentale de la Terre dans l'Infra-monde mammalien.

Le continent de Pangée qui s'était formé il y a 250 millions d'années commença à se diviser en deux blocs continentaux il y a environ 190 millions d'années, au début du sixième Jour. La séparation complète entre l'Eurasie et les Amériques commença il y a environ 65 millions d'années, au début du septième Jour. L'introduction des polarités yin/yang au début des Jours donne ainsi naissance à la séparation en deux blocs de la structure continentale de la Terre. Utilisé avec l'autorisation de Bengt Loberg, Geologi, Norstedts, Stockholm.

250 millions d'années est très incertaine. On sait cependant qu'à cette époque, les principaux continents de la planète, qui avaient été séparés durant le Jour 5 (315-252 millions d'années), fusionnèrent pour former le continent appelé Pangée, qui exista pendant toute la période de la Nuit 5 maya (il y a 252-189 millions d'années, correspondant approximativement à la période du Trias). Vers le début du sixième Jour (il y a 189 millions d'années), ce supercontinent commença à se fracturer (voir illustration 6.7 ; les plus anciens sédiments sur les fonds marins de l'océan Atlantique ont été estimés à 180 millions d'années¹⁵). Au début du septième Jour (il y a 65 millions d'années), les principaux blocs continentaux actuels, les Amériques et l'Eurasie, furent complètement séparés quand le Groenland commença à se séparer de la Scandinavie, et que l'océan Atlantique Nord se forma. Comme on pouvait s'y attendre, les débuts du sixième et du septième Jours de l'Inframonde mammalien, caractérisés par des polarités latéralisantes au niveau du Halo, conduisirent à une séparation définitive de ce qui avait été auparavant le continent de Pangée.

Pour revenir au chapitre IV, nous pouvons aussi remarquer que dans l'Inframonde mammalien, ce sont les Jours qui donnent naissance, étape après étape, aux classes d'espèces avec des cerveaux latéralisés toujours plus perfectionnés. Étant donné ce qui a été dit précédemment, cela suggère qu'il existe un parallèle entre la dérive des continents de la Terre et l'apparition d'espèces biologiques avec des cerveaux latéralisés toujours plus perfectionnés. Cela devient évident si nous étudions le

parallélisme entre l'évolution progressive du cerveau mammifère et la dérive continentale, ce que nous pouvons faire en comparant le tableau 4.2 et l'illustration 6.7. Au début du sixième Jour, quand la Pangée commença à se fracturer, les premiers mammifères apparurent, et au début du septième Jour, quand les blocs continentaux de la planète se séparèrent complètement, les premiers mammifères supérieurs placentaires apparurent avec leur cortex cérébral beaucoup plus développé. Il semblerait donc que *les étapes de latéralisation plus prononcée des fonctions cérébrales coïncident avec les étapes conduisant à la séparation des principaux blocs continentaux de la Terre.*

Dans l'ancien paradigme, il serait naturel de demander : « Pourquoi ces processus se produiraient-ils parallèlement ? » Dans ce paradigme, l'évolution biologique et les plaques tectoniques étaient considérées essentiellement comme deux processus accidentels sans lien entre eux. Pourtant, comme dans le cas des différences de genres, la séparation des fonctions cérébrales et celle des blocs continentaux sont toutes deux en corrélation avec le début des Jours. C'est un autre exemple qui montre comment les Halos à différents niveaux de l'univers – dans ce cas ceux de la Terre et des animaux – sont intriqués et donc affectés synchronistiquement par les changements d'état quantique amenés par l'Inframonde mammalien. Les deux phénomènes ne sont guère reliés de façon physiquement causale, où l'un serait la cause de l'autre. Mais dans notre univers non local, ils progressent plutôt en synchronie parce que les Halos des deux

niveaux sont intriqués. Comme nous l'avions vu dans la section précédente (illustration 6.6), ces polarisations au niveau de la Terre et des organismes biologiques semblent refléter des effets analogues au niveau galactique. C'est une preuve supplémentaire que les différents niveaux de l'univers (illustration 1.5) sont intriqués et suivent donc le même rythme *alautun* d'activation et de désactivation des polarités yin/yang (illustration 6.2). Une telle synchronisation de processus opérant à différents niveaux peut servir de façon idéale à générer des écosystèmes auxquels les animaux fraîchement arrivés sont adaptés, et la formation de continents est évidemment l'aspect le plus élémentaire de ces écosystèmes et leurs climats.

Pourtant, nous devons nous demander pourquoi les plaques tectoniques seraient reliées à l'introduction des polarités yin/yang selon le rythme du calendrier maya. Pour trouver un indice de réponse à cette question, on peut remarquer que dans les mythologies de nombreux peuples anciens de la Terre, ce qui est appelé la Montagne du Monde jouait un rôle de premier ordre. Il émane quelquefois de cette Montagne du Monde un axe mondial, ou Arbre de Vie, comme dans les stupas bouddhistes. Certains suggèrent que les nombreuses pyramides qui ont été construites indépendamment par tant de cultures étaient destinées à honorer la Montagne du Monde, que l'on considérait comme la demeure de l'intelligence qui créa le monde. Les pyramides mayas furent par exemple construites pour représenter comment la Terre avait été créée par cette Montagne du Monde selon le rythme de ses Inframondes. Le terme « Inframonde » prend ainsi

un sens plus concret s'il a une origine dans le centre de la Terre et la Montagne du Monde qui s'y trouverait. Je pense que le noyau interne de la Terre joue un rôle beaucoup plus grand dans l'évolution de la vie sur Terre et détient beaucoup plus d'informations dans sa structure cristalline que ce que l'on en sait actuellement.

L'illustration 6.8 représente une coupe transversale de la structure interne de la Terre, avec la croûte terrestre et ses continents qui « flottent » sur le manteau. Celui-ci enveloppe le noyau externe de la Terre, qui enveloppe le noyau interne, qui à son tour enveloppe le noyau le plus interne que l'on a récemment découvert. On croit que les mouvements des continents à la surface de la Terre sont causés par la chaleur engendrée par la radioactivité à l'intérieur de la Terre, une chaleur qui crée des panaches de courants de convection dans le manteau (semblables à la manière dont se produit un courant de convection quand on chauffe de l'eau). Par conséquent, il est logique que s'il y avait un schéma dans la dérive continentale, il aurait finalement son origine dans les changements périodiques du noyau interne cristallin de la Terre, produits par l'introduction des dualités yin/yang. La manière exacte dont cela se produit est en grande partie matière à spéculation, du fait de notre connaissance insuffisante de l'intérieur de la Terre. Pourtant, on sait que le noyau interne a une ligne de symétrie (ce qui signifie qu'il est allongé) le long de l'axe polaire¹⁶. Ce serait donc la ligne de résonance pour l'Arbre de Vie cosmique, d'où émaneraient ses impulsions créatrices en trois dimensions. Si cela est vrai, ces changements pourraient créer des

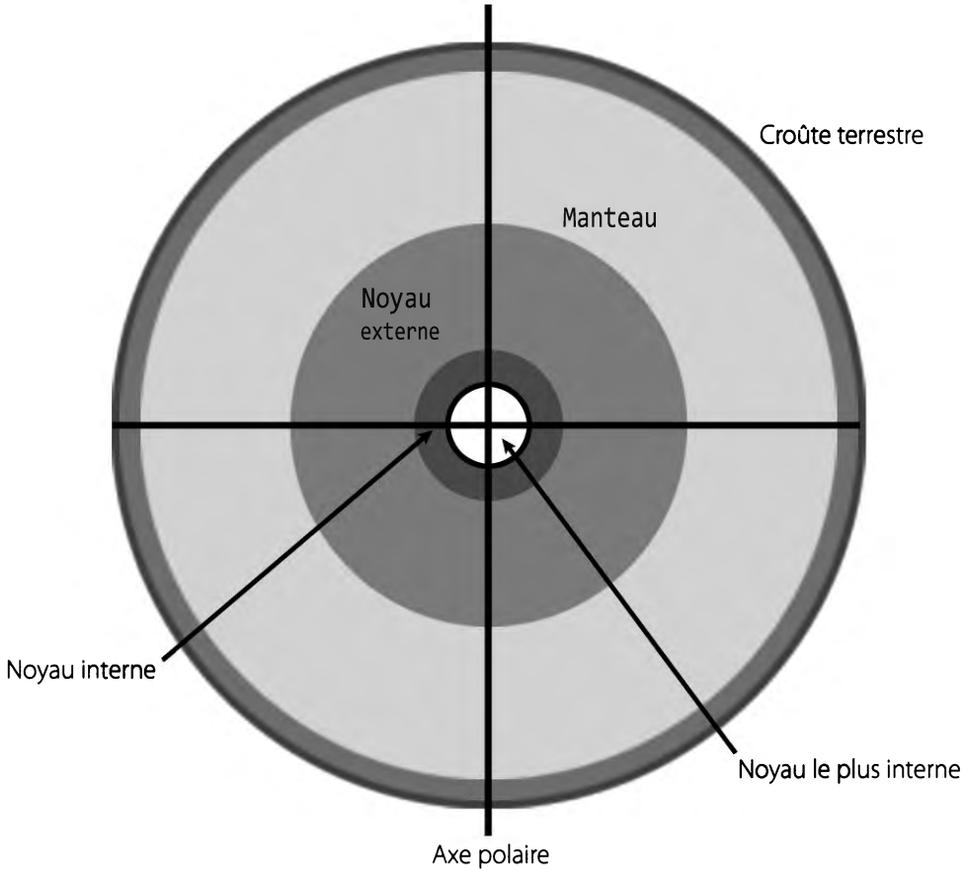


Illustration 6.8. *L'Arbre de Vie planétaire (axe polaire) et sa relation à la structure interne de la Terre. L'intérieur de la Terre est divisé en couches de différentes solidités, températures et compositions chimiques. Alors que la croûte, le manteau, le noyau externe et le noyau interne sont connus depuis environ 70 ans, le noyau le plus interne (inner inner core) fut découvert en 2008.*

courants de convection dirigés qui conduiraient aux changements observés dans la structure continentale de la Terre aux changements *alautun*. Ce point de vue est renforcé par la récente découverte selon laquelle des courants de convection émergent sous l'Afrique et l'océan

Pacifique, selon une répartition quadripartite de perturbations chimiques dans le manteau inférieur¹⁷.

On peut donc émettre l'hypothèse qu'aux points de changement entre Jours et Nuits dans l'Inframonde mammalien, les polarités yin/yang, correspondant aux états quantiques changeants de l'Arbre de Vie cosmique, influencèrent le noyau interne de la Terre de façon à diriger les courants de convection qui génèrent la dérive continentale sur la croûte terrestre. Les courants de convection générés depuis l'intérieur de la Terre ne créeraient bien sûr pas des lignes côtières parfaitement droites pour les principaux blocs continentaux de la Terre, mais ils seraient à l'origine de la séparation approximative entre par exemple l'Eurasie et les Amériques. Selon cette hypothèse, toute l'évolution géologique de la Terre, et la manière dont elle est devenue une planète hospitalière avec une température stable et une structure continentale entourée de mers, remonte en définitive aux effets que les polarités yin/yang eurent sur son noyau interne. Cette hypothèse permet d'expliquer pourquoi la séparation des blocs continentaux coïncide avec l'apparition des cerveaux latéralisés, car les deux phénomènes seraient affectés par les changements de polarité yin/yang de manière synchronisée. L'idée du noyau interne de la Terre, la Montagne du Monde, comme source de vie serait alors plausible.

Les polarités yin/yang introduites par l'Arbre de Vie cosmique au travers du plan médian de la galaxie seraient alors introduites synchronistiquement au travers du plan médian de la Terre, et à travers les cerveaux des animaux

bilatéraux durant les Jours de l'Inframonde mammalien (illustration 6.6). Le mouvement ondulatoire des Jours et des Nuits, produit par les états quantiques changeants de l'Arbre de Vie cosmique, semble donc se refléter synchronistiquement au moins à trois niveaux différents : galactique, planétaire et organismique. On peut en tirer une conclusion intéressante : *le processus de l'évolution biologique n'est pas une chose qui a lieu sur notre planète de manière isolée et sans lien avec le reste de l'univers.* Au contraire, tous les différents niveaux de l'univers participent à des processus intriqués et synchronisés dans le but de générer la vie. Comme indiqué auparavant, on ne peut pas comprendre l'évolution biologique seulement à partir des mécanismes biologiques de l'apparition des espèces. Tout aussi importants pour l'apparition de la vie, sur notre propre planète ou toute autre planète, sont les processus intriqués à une échelle universelle, galactique (y compris les Halos de « matière noire ») et planétaire, qui créent le contexte physique pour que la vie puisse apparaître. En fait, tout l'univers semble être engagé dans ces processus, donnant naissance aux écosystèmes plus vastes qui sont conçus avec autant d'intelligence que ceux qui génèrent la vie cellulaire ou animale.

En un sens, ce qui est suggéré ici, c'est une explication rationnelle du fait que la Terre a de nombreuses caractéristiques propres à un organisme vivant, théorie connue sous le nom d'hypothèse Gaia, proposée à l'origine dans un contexte scientifique par James Lovelock en 1970. Sa théorie est d'ailleurs l'une des rares ayant une approche holistique à avoir obtenu une certaine reconnaissance de

la part de la science traditionnelle, bien qu'on lui ait toujours manifesté beaucoup de résistance parce qu'elle n'est pas vraiment conforme au darwinisme. Par exemple, Gaia, la planète vivante, n'a pas évolué par sélection naturelle, mais elle est un niveau particulier dans une hiérarchie d'organisations de la vie, comprenant la galaxie et le cosmos dans son ensemble, dont les processus évolutifs sont synchronisés par l'introduction de polarités yin/yang à différents niveaux. Par les effets de son Halo, l'actuel organisme « vivant » de Gaia a pour origine les plaques tectoniques, qui génèrent des mécanismes homéostatiques pour les processus physicochimiques favorables à la vie à la surface de la Terre. Je suggère pour ma part que ces mécanismes ont leur origine dans le noyau interne de la Terre et dans la résonance de celui-ci avec les Arbres de Vie, galactique et cosmique, qui changent de polarité conformément aux états quantiques décrits par le calendrier maya. L'hypothèse Gaia est pleinement conforme à la théorie de l'Arbre de Vie, et on peut la voir comme une conséquence logique de cette théorie.

Les extinctions de masse

L'histoire biologique de notre planète ne consiste pas seulement en impulsions créatrices transformant sa structure pour favoriser la génération de nouvelles espèces. L'extinction d'espèces est presque aussi importante. Ainsi, l'écrasante majorité des organismes qui ont habité la Terre ont finalement disparu. Dans l'Inframonde mammalien, des millions d'espèces individuelles ont disparu à un moment ou à un autre, et la durée moyenne de vie d'une

espèce sur Terre est estimée à seulement quelques millions d'années. En plus de cette continuelle apparition et disparition de nouvelles espèces, il y a également eu des extinctions de masse, des époques où de très nombreuses espèces de notre planète ont disparu pour ne plus jamais réapparaître. On trouve un résumé des quatre plus importantes extinctions de masse lors des 600 derniers millions d'années dans le tableau 6.2. Une fois de plus, je n'ai pas fait de sélection partielle, mais j'ai simplement inclus celles qui sont indiquées par la source que j'ai utilisée, et uniquement celles-ci. Les extinctions résumées dans ce tableau furent massives, relativement soudaines, et impliquèrent des classes entières d'organismes. (Une cinquième extinction qui se produisit il y a 205 millions d'années est quelquefois aussi incluse parmi les principales.) Nous déterminerons si l'on peut les comprendre à partir d'un modèle de l'évolution, fondé sur une hiérarchie emboîtée de niveaux intriqués.

Les causes des extinctions de masse que propose la recherche traditionnelle varient, mais généralement on suggère des changements climatiques ou atmosphériques, des impacts d'astéroïdes, la compétition avec d'autres espèces, des changements du niveau des mers, des explosions de supernovae voisines, ou une combinaison de ces événements. En fait, souvent, mais pas toujours, on ne peut pas identifier une cause unique pour une extinction. Dans le tableau 6.2 il apparaît toutefois immédiatement que la majeure partie de ces extinctions de masse eurent lieu aux alentours des changements entre Jours et Nuits dans l'Inframonde mammalien (les extinctions dans

**TABLEAU 6.2. PRINCIPALES EXTINCTIONS
DANS L'INFRAMONDE MAMMALIEN**

Ciel (Jour ou Nuit)	Début (millions d'années)	Extinction principale^a
Jour 1	820,3	
	757,2	
Jour 2	694,1	
	631,0	
Jour 3	567,9	
	504,8	
Jour 4	441,7	Extinction de 85 % de toutes les espèces (brachiopodes, nautiloïdes et beaucoup de trilobites, il y a 440 millions d'années)
	378,6	Extinction de 82 % de toutes les espèces (poissons primitifs et récifs de coraux invertébrés, il y a 380 millions d'années)
Jour 5	315,5	
	252,4	Extinction de 96 % de toutes les espèces (marines invertébrées, mollusques bivalves, tous les trilobites et les scorpions de mer, 245 millions d'années) ^b
Jour 6	189,3	
	126,2	
Jour 7	63,1	Extinction des dinosaures, ptérosaures, plésiosaures et ammonites (il y a 65 millions d'années)

^a Whitfield, Philip, *From So Simple a Beginning : The Book of Evolution*, MacMillan, New York, 1993.

^b La plupart des sources actuelles placeraient cette extinction plus près du début de la Nuit 5, il y a environ 251-252 millions d'années (voir page 148).

l’Inframonde cellulaire ont été discutées au chapitre IV). J’aimerais suggérer qu’à un niveau plus profond, les causes des extinctions de masse se trouvent dans une combinaison d’effets – à différents niveaux intriqués – produits par les changements de polarité yin/yang ayant lieu à ces moments-là. Qu’est-ce qui a donc pu causer ces extinctions, et comment sont-elles liées aux changements dans les états quantiques correspondants de l’Arbre de Vie cosmique ?

Pour le comprendre, nous devons examiner comment les facteurs causaux ont pu être synchronisés. Il peut y avoir non seulement des causes immédiates, comme un changement du niveau de la mer, mais aussi des causes plus profondes, comme un changement dans le noyau interne de la Terre, produit hypothétiquement par des changements dans les états quantiques qui, au travers des plaques tectoniques, ont pu d’abord causer le changement du niveau de la mer. Étant donné le rôle causal des plaques tectoniques dans le volcanisme, les changements du niveau de la mer, les changements climatiques, et les concentrations atmosphériques de gaz, il est tout à fait possible que les transformations périodiques du noyau interne de la Terre soient à la source de la plupart de ces extinctions, et on comprend aisément pourquoi il peut être difficile d’identifier des causes uniques.

La meilleure manière de voir comment les changements synchronisés de polarités yin/yang à différents niveaux se manifesteraient est de prendre un exemple ; l’extinction du Permien-Trias, pour laquelle on a suggéré beaucoup de causes différentes en est un bon exemple.

Elle se produisit à la frontière entre le Permien et le Trias, il y a environ 250 millions d'années¹⁸ (durant l'Infra-monde mammalien), et on croit que cela a causé l'extinction d'organismes biologiques la plus considérable de tous les temps. Elle comprit l'extinction de 96 % de tout ce qui vivait dans la mer et 70 % de toutes les espèces vivant sur terre¹⁹. Les trilobites (voir tableau 4.2) qui vivaient sur Terre depuis plusieurs centaines de millions d'années disparurent à ce moment-là. Alors que la vie dans la mer représentait quantitativement une partie écrasante de la biosphère, l'extinction de masse du Permien-Trias fit passer effectivement et irréversiblement l'évolution biologique de la mer à la terre. Si l'on veut expliquer les causes de cette extinction, il faut comprendre que lorsqu'un changement quantique se manifeste synchronistiquement par les Halos à plusieurs niveaux différents, cela provoque un très grand stress pour les habitats des organismes biologiques.

Dans la perspective de ce livre, cette extinction du Permien-Trias fut causée par un ensemble de facteurs ayant leur origine à différents niveaux intriqués de la hiérarchie emboîtée de la vie. Une cause immédiate a pu être la restructuration massive des continents, mentionnée dans la section précédente, quand les continents fusionnèrent pour devenir le continent de Pangée, avec un changement concomitant du niveau de la mer et un sérieux changement climatique. Un volcanisme accru aurait pu résulter de l'activité des plaques tectoniques. Tous ces changements ont hypothétiquement leur origine dans un changement du noyau interne de la Terre qui eut lieu

quand débuta la Nuit 5 de l'Inframonde mammalien. Il est aussi possible que la transition concomitante d'un hémisphère galactique à un autre ait pu avoir des effets directs sur la vie sur Terre (illustration 6.6).

Puisque les points de changement entre Jours et Nuits affectent non seulement la géologie de la Terre, mais aussi l'apparition de nouvelles espèces (tableau 4.2), ils peuvent aussi avoir pour effet secondaire un changement dans l'équilibre entre les différentes espèces, conduisant à des extinctions de masse de certaines d'entre elles. L'apparition d'un nouveau type de plante sur la Terre, les gymnospermes, a pu changer l'équilibre écologique, conduisant à de nouvelles formes de coopération et de compétition entre espèces, favorisant certaines et défavorisant d'autres.

Remarquons aussi que le début de la plus sévère de toutes les extinctions de masse, l'extinction du Permien-Trias, coïncide avec le début de la Nuit régie par Tezcatlipoca, le seigneur des ténèbres dans la cosmologie aztèque. Dans presque chaque Inframonde, cette cinquième Nuit est une période de sévère destruction, et du point de vue du calendrier maya, cette extinction de masse était donc entièrement prévisible. Cependant, cela ne signifie pas que les extinctions de masse ne se produisent qu'au début des Nuits. Le début des Jours, avec l'introduction de nouvelles polarités yin/yang, qui conduit généralement au jaillissement de nouvelles espèces animales, crée également une tension à plusieurs niveaux qui a pour conséquence d'importants changements géologiques et écologiques qui peuvent aussi conduire à des

extinctions. Je dois également faire remarquer que la nouvelle théorie de l'évolution biologique ne nie pas qu'il y ait une lutte pour la survie dans la nature. Il y a partout des prédateurs, les transformations terrestres occasionnent d'importantes menaces pour beaucoup d'espèces, et il est donc clair que la sélection naturelle joue un rôle dans les extinctions. Cependant le fait est que cette lutte pour la survie ne joue aucun rôle dans la création de formes ondulatoires d'espèces biologiques. Les sauts quantiques vers de nouvelles espèces, ne se produisent pas – et ne peuvent pas se produire – à cause de la sélection naturelle.

Il a pu y avoir une influence plus directe sur les organismes biologiques, causée par le changement de l'état quantique associé à un nouveau Jour ou une nouvelle Nuit. Chaque nouveau Jour ou nouvelle Nuit génère de nouvelles espèces qui sont mieux adaptées au nouvel environnement créé par cette période que ne l'étaient les espèces générées par des états quantiques antérieurs. Il semble donc logique que les nouvelles espèces qui apparurent avec le Jour ou la Nuit la plus récente supplantèrent les espèces antérieures moins bien adaptées à l'état correspondant, et cela peut faire partie du mécanisme qui provoqua les extinctions de masse. Cela expliquerait pourquoi les classes d'espèces qui disparaissent lors des extinctions de masse ont souvent été là depuis longtemps, alors que les espèces apparues récemment peuvent survivre. Un exemple typique en est l'extinction du Permien-Trias, qui conduisit à la fin de plusieurs classes qui remontaient au Jour 3, tels les trilobites, alors que les

poissons plus récents du Jour 4 et les reptiles du Jour 5 survécurent. Si les classes d'animaux nouvellement apparus ont survécu au cours de l'évolution, c'est parce qu'ils sont en meilleure résonance avec l'état quantique généré le plus récent.

Puisque les changements entre Jours et Nuits se produisent en synchronie avec les différents niveaux de Halos, il est impossible dans la plupart des cas d'identifier une seule cause pour les extinctions de masse, et il n'est donc pas très surprenant qu'une combinaison de causes ait souvent été suggérée pour les expliquer. C'est en fait une conséquence logique de la hiérarchie emboîtée de niveaux d'évolution biologique qu'il y ait de multiples causes aux extinctions de masse, causes que l'on ne pourra peut-être jamais exactement déterminer. Ce n'est qu'au niveau de l'Arbre de Vie cosmique qu'il pourrait y avoir une seule cause pour les extinctions de masse, à savoir les changements entre états quantiques.

L'extinction de masse qui est peut-être la plus célèbre de toutes est celle qui se produisit il y a 65 millions d'années et qui conduisit à l'anéantissement des dinosaures, à la frontière entre le Crétacé et le Tertiaire, deux millions d'années seulement avant le début du septième Jour de l'Inframonde mammalien. La plupart des chercheurs s'accordent à dire qu'elle fut causée par la météorite qui créa le grand cratère de Chicxulub sur la péninsule du Yucatan au sud du Mexique²⁰. Cet impact causa aussi des changements atmosphériques qui obscurcirent les cieux et firent monter et descendre de manière radicale la température durant la période qui suivit. On

a affirmé que si la météorite qui créa le cratère de Chicxulub avait été seulement deux fois plus grande que sa taille réelle, elle aurait causé l'extinction de toute vie supérieure sur Terre. Cette explication semble fondée, puisqu'on a retrouvé partout sur la planète une augmentation de l'élément iridium, typique des météorites, dans des couches sédimentaires coïncidant précisément avec cet impact.

Malgré cela, cette extinction de masse peut être examinée dans une perspective plus vaste, et il est possible qu'elle ait eu un contexte plus complexe qu'on ne le reconnaît généralement. D'abord, on peut remarquer qu'elle se produisit à peu près au moment où le système solaire traversait le plan médian de la galaxie (illustration 6.6) et était situé presque au centre d'un événement céleste à grande échelle qui donna naissance à un anneau d'étoiles, comprenant la formation des Pléiades et la ceinture d'Orion, qui répond au nom de ceinture de Gould. Il est possible que la météorite qui frappa la Terre soit liée à cet événement spectaculaire de formation d'étoiles, et corresponde ainsi à un changement de polarité yin/yang introduit au niveau galactique par le septième Jour. À deux autres niveaux différents, l'apparition de mammifères supérieurs et la séparation complète des blocs continentaux de la planète, nous trouvons aussi des facteurs qui auraient pu contribuer à cette extinction.

Quoi qu'il en soit, il nous faut expliquer pourquoi les dinosaures – et non les mammifères – disparurent à ce moment-là. Si des facteurs comme la taille corporelle et la température ont pu contribuer à la fin des dinosaures,

je voudrais tout de même suggérer l'incompatibilité avec le nouvel état quantique comme cause principale de leur disparition. Les dinosaures, qui avaient de petits cerveaux avec peu de latéralisation, ont pu être incompatibles avec la nouvelle polarité yin/yang qui fut introduite au début du Jour 7. La résonance des dinosaures avec le nouvel état quantique du Jour 7 était clairement inférieure à celle des mammifères, puisque ceux-ci avaient des cerveaux frontaux bien développés, des fonctions cérébrales séparées entre moitié gauche et moitié droite, et des cortex substantiellement élargis. Les mammifères supérieurs étaient en fait un produit de cette nouvelle polarité yin/yang, et leurs cerveaux y étaient donc beaucoup mieux adaptés que ceux des dinosaures. En d'autres termes, les cerveaux latéralisés des mammifères étaient alignés sur le champ de polarité yin/yang introduit par l'Arbre de Vie cosmique au début du septième Jour de l'Inframonde mammalien. Ils avaient donc le potentiel d'évoluer avec l'Inframonde anthropoïde et l'Inframonde humain vers un niveau supérieur d'intelligence. C'est à la suite de tels mécanismes, nécessitant l'adaptation des cerveaux des organismes à la polarité yin/yang qui domine à un moment donné, que le plan évolutionnaire semble avancer d'une manière ou d'une autre.

Dans le chapitre suivant, quand nous examinerons comment les organismes biologiques sont créés « à partir du bas », nous examinerons la manière dont les changements dans les formes ondulatoires d'espèces, provoqués par les changements entre Jours et Nuits, peuvent avoir un effet direct à la fois sur l'apparition et la disparition

des espèces. Pour l'instant, il suffira de dire qu'aucun être humain n'a jamais fait l'expérience de quelque chose qui se rapproche même de près des puissants changements quantiques qui eurent lieu dans l'Inframonde mammalien. Les êtres humains firent leur apparition dans une polarité yin/yang déjà existante, assez confortable pour eux, à une époque où les transformations spectaculaires de la structure continentale et des systèmes écologiques dans cet Inframonde étaient depuis longtemps terminées. Même si nous-mêmes n'avons pas fait l'expérience d'un changement de polarité yin/yang aussi puissant, cela ne devrait cependant pas être une raison pour nier la possibilité qu'ils aient eu un puissant effet par le passé.

En ce qui concerne les extinctions, il semble clair que l'évolution biologique ne peut pas être considérée indépendamment de l'univers dans son ensemble, et que les processus qui conduisent à l'apparition et l'extinction des espèces à différents niveaux de l'univers sont liés. Ils sont liés parce que leurs Arbres de Vie sont intriqués et subordonnés au même dessein global de l'évolution d'un Inframonde. Puisque les extinctions de masse (et d'ailleurs aussi les extinctions plus ordinaires d'espèces biologiques isolées) font partie d'une évolution planifiée, il est indispensable de les considérer autrement que ne le font la majorité des penseurs darwinistes. Ceux-ci ne soulignent en général que l'aspect négatif des extinctions de masse, mais je pense qu'il est important de remarquer que les extinctions ont aussi créé l'espace nécessaire pour que quelque chose de nouveau puisse apparaître. Ce fut

clairement le résultat de l'extinction des dinosaures, dont les cerveaux n'étaient pas aussi latéralisés que ceux des mammifères, et qui n'auraient donc pas été capables d'accomplir l'étape suivante de l'évolution mentale qui fait partie de la montée de la Pyramide cosmique. Si les dinosaures avaient continué de dominer la Terre, cela aurait probablement empêché l'évolution des mammifères en anthropoïdes et humains. Une extinction de masse est souvent plus une transformation du contexte galactique et planétaire de la vie qu'une destruction de ce contexte, et *l'apparition de nouvelles espèces fait donc partie du même processus que l'extinction d'anciennes espèces*. L'apparition et l'extinction des espèces font partie du plan cosmique, et on se souvient peut-être que Shiva, le dieu qui dans la mythologie hindoue est à l'origine des 108 transformations de la création, était à la fois créateur et destructeur – détruisant afin de créer l'espace nécessaire pour que quelque chose de nouveau puisse apparaître – et cela peut très bien servir d'allégorie mythologique pour les extinctions de masse.

Descendance commune ?

Nous avons vu comment non seulement l'apparition des espèces, mais aussi leur extinction, sont des phénomènes quantifiés dans lesquels les événements cruciaux ont lieu très près des points de changement les plus importants dans le calendrier maya. Pour cette raison, il est important de discuter plus en détail de la relation entre les phénomènes quantiques de l'Arbre de Vie Cosmique et la spéciation. Les mammifères supérieurs apparaissent

il y a 63,1 millions d'années, quand 12 *hablatuns* de l'Inframonde cellulaire et 12 *alautuns* de l'Inframonde mammalien s'étaient écoulés. Cela correspond à un nouvel état quantique de l'Arbre de Vie cosmique, et des niveaux inférieurs intriqués. Par conséquent, on pourrait attribuer à une espèce, ou plutôt à sa forme ondulatoire, qui émergera à ce moment-là le nombre quantique 12.12.

Le calendrier maya peut être subdivisé en *kinchiltuns*, *kalabtuns*, *pictuns*, etc., dans le système fondé sur le *tun*, et chacune de ces périodes apporte une contribution aux formes ondulatoires, ou archétypes platoniciens, en trois dimensions à partir desquelles les différentes espèces sont créées. Ainsi, une espèce apparue il y a 59,9 millions d'années serait définie par le nombre quantique 12.12.1. Le nombre 1 ajouté signifie qu'un *kinchiltun* de 3,2 millions d'années s'était écoulé depuis le début du septième Jour de l'Inframonde mammalien, ce qui reflète un nouvel état quantique au niveau de l'Arbre de Vie cosmique. Le début d'un nouveau *kinchiltun* signifie un changement moins important dans la forme ondulatoire de l'espèce, comparé au début d'un nouvel *alautun*, parce que les périodes plus longues correspondent à de plus grands changements quantiques.

Bien que le nombre quantique 12.12 puisse théoriquement fournir seulement 144 formes ondulatoires quantifiées différentes ($12 \times 12 = 144$), chacune générant potentiellement un genre particulier d'espèce, l'ajout des changements *kinchiltun* en générerait 1 728 ($12 \times 12 \times 12 = 1 728$). Si nous incluons tous les nombres quantiques à des points de changement encore plus petits jusqu'au

tun, pas moins de 430 milliards de formes ondulatoires différentes pourraient être générées. Ce chiffre dépasse le nombre d'espèces sur notre planète, qui est estimé en gros à 10 millions²¹. Ainsi, bien que l'on s'attende à ce que le changement dans la forme ondulatoire entraîné par le *kinchiltun*, ou des périodes plus courtes dans le système *tun*, soit plus petit que ceux générés par le *hablatun* ou *alautun*, les changements d'états quantiques à toutes ces périodes augmentent considérablement la potentialité de variation biologique. La variation biologique dans les espèces correspondant aux différents états quantiques s'exprime géographiquement à travers les différentes polarisations de l'Arbre de Vie cosmique représentées dans la Ronde cosmique de la lumière (illustration 6.3). Cela signifie que l'apparition de nouvelles espèces sera aussi une fonction déterminant la manière dont différentes espèces évoluent dans différents endroits, y compris les divers continents, selon leurs orientations géographiques.

Même si les changements entre Jours et Nuits dans l'Inframonde mammalien (correspondant aux changements les plus importants entre états quantiques de l'Arbre de Vie cosmique) sont peut-être les principales périodes où surgissent de nouvelles espèces multicellulaires, il y en a également bien d'autres où de nouvelles espèces distinctes émergent. L'évolution d'une espèce peut donc être considérée comme le résultat d'une série de changements quantiques dans l'Arbre de Vie cosmique, et une variation biologique gigantesque est en principe possible dans les lignées créées par ces changements. (À cet égard,

nous pouvons nous rappeler que les anciens mythes disent que l'Arbre de Vie est l'origine de toute vie). L'évolution d'une espèce à travers une succession de changements mineurs pourrait donner l'impression d'un changement progressif, comme on le voit dans le registre fossile des chevaux.²² Dans d'autres cas, le changement peut être soudain, quand par exemple un changement quantique très important eut lieu au début d'un nouvel *hablatun* il y a 1,26 milliard d'années, conduisant à l'apparition des cellules eucaryotes. Le modèle présenté ici peut donc expliquer comment l'évolution peut se produire aussi bien en un changement lent et progressif que par des bonds soudains, selon l'ampleur du changement dans le nombre quantique.

En d'autres termes, de nouvelles espèces émergent aux « changements de cycle » dans le calendrier maya précisément parce que c'est à ces moments particuliers qu'une nouvelle combinaison de polarisations est introduite. Nous avons vu que les différents Inframondes jouent des rôles différents dans le modelage des plans d'organisation tridimensionnels des animaux. Chaque fois qu'un nouvel Inframonde commence, un « saut quantique » a lieu, avec pour résultat des genres fondamentalement nouveaux d'espèces, telles que des espèces unicellulaires, bilatérales, ou en station debout. L'apparition de n'importe quelle espèce nouvelle est provoquée par une combinaison particulière d'influences, qui résulte des polarisations, ou états quantiques, d'une période particulière dans le calendrier maya. Nous pouvons par conséquent définir l'être humain (qui apparut au début du

treizième *kalabtun* de l'Inframonde humain, dans le treizième *kinchiltun* de l'Inframonde anthropoïde, dans le treizième *alautun* de l'Inframonde mammalien, dans le treizième *hablatun* de l'Inframonde cellulaire) comme une espèce qui fut créée par la forme ondulatoire ayant le nombre quantique 12.12.12.12. De même qu'il n'y a pas d'atome qui soit un mélange d'un atome d'oxygène et d'un atome de nitrogène, *chaque espèce est distincte et unique en son genre et elle est générée par un nombre quantique spécifique*. 12.12.12.12 peut par exemple être considéré comme le nombre quantique définissant l'état de polarisation de l'Arbre de Vie cosmique il y a 158 000 ans, qui est exactement l'état qui donna naissance à la forme ondulatoire de l'être humain.

Il est très probable que les nombreuses espèces différentes créées par ces formes ondulatoires quantifiées rivalisèrent entre elles de sorte que parmi les quelque 430 milliards d'espèces, quelques-unes seulement survécurent. Ainsi, le mécanisme darwinien de sélection naturelle joue effectivement un rôle dans la destruction d'espèces plus faibles, mais il n'en joue clairement aucun dans la création des formes ondulatoires à partir desquelles ces espèces émanèrent en premier lieu. On trouve des exemples de survie du plus fort dans les extinctions en masse discutées dans la section précédente. Une telle compétition pour la reproduction, ou lutte pour la survie, ne signifie cependant pas que les espèces furent créées par sélection naturelle ou qu'elles apparurent à la suite d'une série de changements aléatoires non planifiés dans leur composition génétique ou épigénétique. Cela ne

signifie pas non plus que ces espèces furent créées à cause de facteurs environnementaux. Ce sont plutôt les différentes polarités induites par l'Arbre de Vie cosmique qui sont quantifiées, et en fin de compte la physiologie et la biochimie de ces espèces qui sont subordonnées aux formes ondulatoires quantifiées dont elles émanent. *Sans ces formes ondulatoires quantifiées, il n'y aurait pas d'espèce biologique.* Comme l'apparition des espèces est quantifiée, nous avons des lacunes persistantes, ou chaînons manquants, dans le registre fossile, qui ne seront jamais comblées. Très souvent des espèces émergent par « sauts quantiques », par exemple d'un mammifère vivant sur la terre ferme à une baleine.

Le processus de l'évolution biologique est fondamentalement le résultat des changements entre états quantiques, et chaque espèce est associée à un nombre quantique particulier défini par son point de départ dans le temps. Ce mécanisme quantique explique non seulement les lacunes persistantes entre espèces dans l'évolution, mais aussi l'incapacité des êtres humains à créer de nouvelles espèces en provoquant des mutations. Si les humains ne sont pas capables de créer de nouvelles espèces, c'est parce que ces dernières ne sont pas créées par des mutations, mais par des formes ondulatoires. De la même manière que le nuage d'électrons d'un atome est défini par une combinaison d'orbitales électroniques quantifiées, le corps platonicien tridimensionnel d'une espèce est défini par la combinaison de polarisations yin/yang dans différents Inframondes émanant de l'Arbre

de Vie cosmique, et non par des mutations de gènes dans l'ADN.

La nature quantifiée des espèces biologiques peut aussi expliquer la raison pour laquelle il ne semble jamais possible de dire avec certitude qu'une espèce a évolué à partir d'une autre. C'est problématique pour le darwinisme, puisque sa théorie postule que l'évolution linéaire a lieu partout dans la nature. Pourtant, quand on lui demande si l'être humain s'est développé à partir du chimpanzé, le darwiniste répondra : « Non, mais ils avaient un ancêtre commun. » Si vous demandez si *Homo sapiens* s'est développé à partir de l'homme de Néandertal ou un autre hominidé, la réponse sera presque certainement la même. Ces réponses sont correctes, mais la théorie sous-jacente ne l'est pas, puisque l'apparition de nouvelles espèces est en réalité un phénomène quantifié. En dépit du fait que le darwinisme postule une descendance avec modification, aucune descendance linéaire n'a jamais à proprement parler été prouvée concrètement, et l'on fait au contraire plus souvent référence à un hypothétique ancêtre commun qu'on n'a jamais découvert. Néanmoins, les données qui vont à l'encontre d'une descendance linéaire des espèces ne peuvent pas être ignorées. La raison de l'absence de preuves de ces formes directes ancestrales n'est pas le manque d'espèces fossilisées, mais le fait que chaque espèce apparaît en une forme distincte, à la suite d'un changement quantique dans l'Arbre de Vie cosmique.

L'évolution biologique est donc quantifiée, et chaque espèce est unique. Elle émerge à la suite d'un change-

ment quantique dans l'Arbre de Vie cosmique, et non d'un changement linéaire continu. Chaque changement quantique génère une nouvelle forme ondulatoire à partir de laquelle de nouvelles espèces peuvent être générées, et chaque espèce a une essence distincte qu'elle ne partage avec aucune autre. Nous pouvons parler de prédécesseurs ou de classes d'animaux parmi lesquels les formes ondulatoires de l'espèce sont plus semblables si on les compare à d'autres. Toutefois, il n'y a pas de descendance avec modification suite à de petits changements progressifs comme le pensait Darwin. Donc, par exemple, bien que la forme ondulatoire et le nombre quantique correspondant de l'être humain soit plus semblable à celle d'un chimpanzé qu'à celle d'un crocodile, ni l'humain, ni le crocodile, ni le chimpanzé ne descendirent d'aucune autre espèce. Il n'y a pas de continuité entre différentes espèces, et aucune lignée directe n'existe entre elles. Par conséquent, l'arbre phylogénétique de l'illustration 3.2 ne donne pas une image exacte de la réalité. Chaque espèce entame plutôt une nouvelle lignée selon les différents nombres quantiques qui correspondraient à l'échelle des temps sur l'axe Y.

Compte tenu de ce que nous comprenons maintenant, nous ne devrions pas être surpris qu'un chercheur darwiniste ait qualifié l'arbre de vie généalogique des végétaux de *broussaille floue et impénétrable*²³. En d'autres termes, ce que le darwinisme appelle arbre de vie n'existe tout simplement pas, et le véritable Arbre de Vie se trouve ailleurs. Cette discussion se rapporte à notre planète, mais si nous considérons la vie sur d'autres planètes dans

l'univers, il devient encore plus évident que l'idée d'une descendance commune n'a pas le moindre fondement.

Y a-t-il quelqu'un dans l'univers ?

Étant donné que l'on a maintenant découvert que les organismes biologiques sont le résultat d'une évolution pourvue d'un dessein, opérant aux niveaux terrestre, galactique et universel, la question qui se pose depuis longtemps concernant l'existence d'une vie extraterrestre peut être considérée sous un nouveau jour. On spéculait depuis au moins le milieu du XVIII^e siècle sur l'existence possible de vie, et particulièrement de vie intelligente, dans des mondes autres que le nôtre. Pendant longtemps, par exemple, on croyait qu'il y avait de la vie sur Mars, qui avait construit ce qui semblait être des canaux à sa surface, bien qu'à l'époque toute idée d'un réel contact avec ces prétendues civilisations extraterrestres ait semblé très lointaine. En 1947, la frénésie des OVNI commença à se développer aux États-Unis, et les gens disaient voir dans le ciel des objets, le plus souvent en forme de galaxie, auxquels on attribuait une origine extraterrestre. Déjà, l'année précédente, on avait rapporté en Suède la présence d'inexplicables « cigares volants » dans le ciel nocturne. Quand l'ère spatiale débuta avec le lancement soviétique de Spoutnik en 1957, l'intérêt pour la vie extraterrestre augmenta naturellement encore plus, et tout le domaine de la science-fiction se focalisa largement sur des flottes de vaisseaux spatiaux intergalactiques. Après les débarquements américains sur la Lune, des films comme *E.T.*, *Rencontres du troisième type*, *La Guerre des étoiles*, ainsi

que la série télévisée *Star Trek*, captivèrent l'imagination de millions de gens. Cela démontra qu'il existe une croyance largement répandue selon laquelle nous ne sommes pas la seule forme de vie intelligente dans l'univers.

Une approche scientifique visant à résoudre l'énigme de la vie extraterrestre fut la création dans les années 1960 de SETI (*Search for Extraterrestrial Intelligence*, Recherche d'intelligence extraterrestre), qui avait pour but de capter des signaux radio d'origine intelligente en provenance de l'espace, et qui essaya aussi d'envoyer des messages à des systèmes stellaires lointains dans l'espoir d'avoir des réponses. Pour l'instant, rien de concluant n'est ressorti de ces efforts, en partie à cause de la difficulté à utiliser dans un tel contexte des signaux radio lents qui mettraient quatre ans avant même d'atteindre notre voisin stellaire le plus proche. Cependant, une série de découvertes scientifiques dans les années 1990 semblèrent créer une base un peu plus solide pour la recherche de vie extraterrestre. L'une d'entre elles fut la découverte fort attendue qu'effectivement des étoiles autres que notre propre Soleil ont des planètes qui tournent autour d'elles. En 2008, on avait découvert plus de 300 exoplanètes²⁴, y compris de rares systèmes stellaires qui pourraient bien être semblables au nôtre²⁵. Deux autres événements en rapport avec ce sujet qui firent parler d'eux dans les années 1990 furent la découverte de bactéries sur des météorites²⁶ et la découverte des extrémophiles²⁷. Les extrémophiles sont des organismes unicellulaires qui non seulement survivent, mais aussi prospèrent, dans des

environnements rudes. Cela semblait accroître les chances qu'une vie simple puisse survivre dans les conditions les plus difficiles qui existent sur d'autres planètes ou lunes de notre système solaire.

Dans les années 2000, il semble toutefois y avoir eu une sorte de réaction à ces espoirs, d'une part à cause d'un déclin de l'intérêt pour le phénomène des OVNI, d'autre part parce que de nouvelles données scientifiques semblent indiquer que des formes plus avancées de vie pourraient être plus inhabituelles qu'on ne l'avait pensé auparavant. Même s'il y a peut-être des milliards de galaxies, chacune abritant des milliards de systèmes stellaires, il apparaît de plus en plus clairement que la plupart d'entre eux seraient loin d'être hospitaliers pour la vie. La grande majorité des exoplanètes ont semblé trop exotiques pour que la vie puisse y apparaître. Il y a par exemple des planètes chaudes de la taille de Jupiter qui tournent très près de leurs étoiles à des vitesses élevées, et qui ne pourraient guère abriter de vie du fait de leurs températures extrêmes. D'autres exoplanètes ont des orbites très elliptiques, ce qui serait aussi un obstacle à la vie à cause de leurs changements extrêmes de température. L'idée qui gagne donc du terrain est que notre Soleil est une étoile plutôt spéciale, et peut-être les conditions pour la vie sur Terre sont-elles en effet plus rigoureusement dépendantes de sa métallicité qu'on ne l'avait pensé auparavant.

On accepte aussi de plus en plus dans la communauté scientifique que l'univers est ajusté finement pour la vie, et notre compréhension de cet ajustement fin nous permet

en fait d'exclure que nombre de systèmes stellaires puissent accueillir la vie. L'existence d'une vie supérieure sur notre planète semble avoir dépendu non seulement de l'ajustement fin des constantes universelles, mais aussi d'une série d'événements apparemment chanceux, tels que la formation d'une lune exactement à la bonne distance pour contribuer à la déclinaison exacte de notre axe polaire, qui est nécessaire pour un climat stable, un certain nombre d'impacts de météorites, l'établissement de plaques tectoniques, etc. À partir de telles considérations, il devient plus raisonnable de croire que l'apparition d'une vie supérieure puisse être un événement relativement rare dans l'univers. Cependant, nos estimations de la probabilité de vie sur d'autres planètes dépendront très directement du modèle que nous utilisons pour expliquer l'apparition de la vie. Il semble évident que la probabilité de trouver de la vie ailleurs dans l'univers dépendra très directement du point de vue que l'on adopte, selon que l'on considère la vie comme le résultat d'un plan conçu intentionnellement, ou comme une bizarrerie qui n'était pas censée être. Cela dépendra, de manière tout aussi fondamentale, du point de vue que l'on adopte concernant l'apparition de la vie sur notre propre planète : soit le résultat de processus se déroulant à une échelle cosmique et galactique, soit simplement le résultat de coïncidences créées localement ici, sans lien quelconque avec le reste de l'univers.

L'équation de Drake est une procédure utilisée fréquemment pour estimer combien il pourrait y avoir de planètes porteuses de vie dans la galaxie avec lesquelles nous

pourrions communiquer. Cette équation est une simple multiplication de plusieurs fractions, f_i , du nombre total d'étoiles avec des planètes dans la galaxie, N , qui remplissent certaines conditions estimées nécessaires pour une telle communication. (Si nous étions intéressés par le nombre total de telles planètes dans l'univers, nous devrions aussi inclure une estimation de la fraction des galaxies dans l'univers qui pourraient héberger la vie.) L'équation de Drake fut utilisée dans les tentatives de SETI, et elle comprenait un certain nombre de conditions, telle que la fraction des étoiles avec des systèmes planétaires, f_p ; le nombre de planètes par système solaire capables d'héberger la vie, n_e ; la fraction de ces planètes où une vie intelligente évolue, f_l , la fraction des planètes ayant une vie intelligente qui communique; et f_L , la fraction de la durée de vie d'une planète durant laquelle de telles civilisations qui communiquent peuvent être actives. En multipliant ces fractions, on obtient une estimation du nombre de planètes porteuses de vie qui peuvent être capables de communiquer avec nous, N_{life} :

$$N_{\text{life}} = N \times f_p \times n_e \times f_l \times f_L$$

Cette équation n'a jamais eu d'autre but que de servir d'illustration, puisque l'on a si peu de données concrètes disponibles pour estimer les valeurs des divers facteurs. Les différentes estimations qui ont été faites en l'utilisant ont avant tout reflété l'optimisme ou le pessimisme des individus qui les ont faites. Pourtant, avec la découverte des exoplanètes, nous avons tout de même acquis une meilleure compréhension de la situation. Il est devenu clair que f_p , la fraction des étoiles avec des systèmes

stellaires, est probablement très élevée, mais que n_e , la fraction des planètes où une vie intelligente pourrait évoluer, est sans doute très faible à cause des conditions strictes qui doivent être remplies pour que cela puisse se produire. Dans deux livres intéressants, le susmentionné *Rare Earth* et *The Privileged Planet*, Guillermo Gonzalez et Jay Richards modifient l'équation de Drake en s'appuyant sur de telles considérations, et tous deux, avec des approches quelque peu différentes, arrivent à la conclusion qu'une vie intelligente supérieure pourrait être très rare dans notre galaxie. Les auteurs de *Rare Planet* concluent que, bien que la vie unicellulaire puisse être assez courante, ce n'est pas le cas de la vie multicellulaire, en partie parce qu'elle serait beaucoup plus sensible aux facteurs créant des extinctions de masse. Les auteurs de *The Privileged Planet* vont encore plus loin et formulent une équation de Drake modifiée, avec vingt-deux facteurs qui détermineraient notre capacité à découvrir une vie supérieure ailleurs. Ils concluent que la plupart de ces probabilités sont relativement faibles, et ils estiment qu'il y aurait moins d'une planète dans la galaxie qui pourrait abriter de la vie avec laquelle nous pourrions communiquer ($< 0,01$ de planètes parmi les 200 milliards de systèmes stellaires)²⁸. Leur conclusion est que nous vivons sur une planète qui est effectivement privilégiée.

La nouvelle théorie de l'évolution biologique présentée ici modifie néanmoins la perspective concernant l'existence potentielle de civilisations avec lesquelles nous pourrions communiquer. Premièrement, on ne peut plus

vraiment considérer l'apparition de la vie comme le résultat de la multiplication d'un nombre de fractions, exprimant quelquefois des probabilités de catastrophes telles que des impacts de météorites considérés comme des facteurs aléatoires avec une probabilité donnée. Dans un univers où la génération de la vie est un processus pourvu d'un dessein, dont l'origine se trouve dans des champs morphogénétiques qui se chevauchent, et qui ne se déroule pas de manière indépendante dans chaque système solaire, il est nécessaire d'envisager l'apparition de la vie différemment. Afin d'identifier des planètes porteuses de vie, il convient de chercher des étoiles qui par leur taille et leur métallicité sont semblables à notre Soleil, et aussi de chercher celles qui abritent des planètes avec une orbite *tun*. Quant à tous les autres facteurs et événements qui peuvent contribuer à la vie sur de telles planètes, comme par exemple l'existence d'une lune ayant la bonne taille et située à la bonne distance, ou la bonne inclinaison de l'axe planétaire, il semble ne pas y avoir beaucoup d'intérêt à considérer chacun d'entre eux comme ayant une probabilité indépendante des autres. Au contraire, de la même manière que nous avons pu voir que le Halo galactique contribue à l'apparition de la vie selon des modalités que nous ne pouvons pas pleinement comprendre à travers sa « matière noire », nous pouvons nous attendre à ce que les Halos héliosphériques ou planétaires contribuent à l'apparition de la vie dans *certain*s systèmes stellaires selon des modalités que nous ne pouvons peut-être pas comprendre complètement. Le fait que notre planète fut frappée au début du Septième Jour de l'Inframonde mammalien par une météorite qui

avait exactement la bonne taille pour tuer tous les dinosaures et laisser en vie les mammifères (ou qu'un planétoïde entra en collision avec la Terre il y a très longtemps pour donner naissance à une lune à la bonne distance pour stabiliser l'inclinaison de notre axe polaire, donnant ainsi à la Terre un climat stable) peut ressembler à un accident au stade de compréhension où nous nous trouvons, mais un tel événement peut en réalité avoir dépendu de l'existence d'un Halo héliosphérique. Ainsi, dans le présent modèle, certains systèmes solaires peuvent simplement être destinés à voir émerger la vie parce qu'ils sont en résonance optimale avec l'Arbre de Vie cosmique. Dans ces systèmes stellaires toutes les conditions pour la vie seraient remplies, alors que dans d'autres systèmes, aucune d'entre elles ne le serait. Pour l'instant, les suggestions concernant ce mécanisme seraient pure spéculation, mais une fois de plus, nous avons déjà vu que le Halo galactique joue un tel rôle dans l'apparition de la vie en modifiant la mécanique newtonienne, et donc pourquoi un Halo héliosphérique ne jouerait-il pas un rôle semblable de soutien à la vie ?

Si cela est vrai, le nombre de systèmes stellaires porteurs de vie ne sera pas nécessairement aussi bas que l'avaient estimé les auteurs susmentionnés. La vie apparaîtrait plutôt dans certains systèmes stellaires dont la résonance avec l'Arbre de Vie cosmique est optimale, et pas du tout dans d'autres. Il semblerait donc qu'il ne soit pas possible d'estimer le nombre de systèmes stellaires porteurs de vie au moyen de l'équation de Drake. Le nombre de planètes porteuses de vie aurait au contraire

une valeur « prédéterminée » plutôt que d'être le résultat d'un nombre de probabilités indépendantes. De manière générale, en considérant la nouvelle théorie de l'évolution biologique comme un processus universel, nous pourrions conclure qu'il y a bien plus de certitude qu'une vie supérieure existe dans d'autres systèmes stellaires, même si nous ne savons pas dans quelle proportion.

Plutôt que de tenir compte des facteurs matériels traditionnels inclus dans l'équation de Drake, je propose que nous explorions comment le système *tun* pourrait être utilisé comme base pour la recherche de vie extraterrestre. Pour cela je crois que l'exobiologie devrait devenir plus « maya » et explorer comment les processus à grande échelle, cosmiques et galactiques, sont liés aux périodes de base de ce système calendérique. Il est possible que nous trouvions alors qu'un nombre considérable de planètes abritent la vie dans la galaxie. Si ce raisonnement est juste, la Voie lactée est comme un œuf cosmique, pour utiliser un ancien concept, qui donnerait naissance à une portée de planètes de taille limitée, avec des civilisations qui ne se connaissent pas encore et sont probablement séparées par de grandes distances.

En ce qui concerne les possibilités de communiquer avec ces autres civilisations par signaux radio, la théorie de l'Arbre de Vie apporte une nouvelle perspective. Selon cette théorie, la vie évolue au même rythme partout dans l'univers, puisque le plan évolutionnaire qui commença avec le Big Bang émane de l'Arbre de Vie cosmique. Contrairement à la théorie de la relativité, qui ne reconnaît pas de système préférentiel de référence, la théorie de

l'Arbre de Vie reconnaît un temps absolu émanant de l'Arbre de Vie cosmique, qui est indépendant de toute mesure faite par des observateurs humains. (Ce n'est pas le temps de Chronos, mesurable par comparaisons quantitatives avec des cycles physiques, mais le temps de Kairos, indépendant de la présence d'observateurs.) Dans ce temps absolu de création, il y a un « maintenant » universel défini par l'Inframonde et le Ciel qui règne en un endroit donné, et ce « maintenant » est le même partout dans l'univers, que le temps y soit mesuré ou pas. Ainsi, non seulement l'évolution biologique, mais aussi l'évolution mentale, et donc technologique, se poursuivraient en parallèle partout dans l'univers.

Comme je l'ai discuté dans mes livres précédents, et comme nous avons pu le voir dans l'illustration 5.4, la perception humaine de la réalité se trouve sous l'influence du plan temporel généré par l'Arbre de Vie cosmique, et celle-ci change entre les différents Inframondes. Prenez par exemple le domaine de l'électromagnétisme, dont nous avons pris conscience seulement depuis que commença l'Inframonde planétaire en 1755. (Certains phénomènes d'électricité statique ont peut-être été observés auparavant, mais l'étude systématique de l'électromagnétisme commença aux environs du milieu du XVIII^e siècle.) C'est aussi dans cet Inframonde, et pas avant, que des signaux radio commencèrent à être utilisés, il y a environ cent ans. Si l'évolution biologique et mentale est synchronisée partout dans l'univers par l'Arbre de Vie cosmique, cela signifierait que des civilisations extraterrestres n'auraient été capables d'envoyer des signaux

radio que nous puissions détecter que depuis environ les cent dernières années. Ainsi, si une civilisation extraterrestre est capable d'atteindre le niveau technologique qui lui permettrait de communiquer avec des signaux radio, cela aurait lieu au moment où nous serions également capables de le faire, et pas plus tôt. Cela limite la possibilité d'apparition de civilisations avec lesquelles nous puissions communiquer à ces cent dernières années, approximativement. Par conséquent, une telle communication par signaux radio ne serait possible que dans un rayon de seulement 100, ou au plus 250 années-lumière de distance de nous. Si une vie intelligente supérieure est aussi rare dans la galaxie que les études des exoplanètes le suggèrent, nous aurions les plus grandes chances de communiquer avec des civilisations extraterrestres, du moins par signaux radio, en cherchant des planètes avec une orbite *tun*, situées dans des systèmes stellaires situés à une distance de cet ordre par rapport à la Terre.

7

LA BASE BIOCHIMIQUE DE L'ÉVOLUTION BIOLOGIQUE

Une nouvelle définition de la vie
pour comprendre son origine

Dans les chapitres précédents, nous avons examiné l'évolution biologique depuis « le haut », c'est-à-dire au moment de l'apparition de la vie dans le contexte élargi du cosmos, de la galaxie et de la planète. Ce que cette étude révèle de manière convaincante et profonde, c'est surtout que la vie n'est pas une chose qui est arrivée par accident sur notre planète en particulier. L'univers dans sa totalité est conçu pour créer la vie, et le cosmos utilise les lentilles optiques d'une hiérarchie emboîtée de niveaux d'organisation pour mener

à bien un processus universel d'évolution. Du fait que ces Arbres de Vie de niveau inférieur reproduisent localement l'Arbre de Vie cosmique, la vie sur notre planète apparut dans un contexte bien spécifique d'espace et de temps, dans lequel notre galaxie, notre héliosphère et notre Terre furent destinées et préparées pour la génération d'une vie supérieure. Dans cette perspective, on ne peut plus considérer l'évolution biologique indépendamment du contexte fourni par le cosmos dans son ensemble. Si l'existence d'un mécanisme global de l'évolution de la vie dans l'univers, causé par son Axe Central, était une perception partagée plus largement, cela signifierait un énorme changement de paradigme, non seulement en biologie, mais aussi dans la science en général et dans l'ensemble de la société. C'est un changement qui nous fait voir de manière complètement différente notre dessein et notre place dans le plan d'évolution cosmique, dans lequel nous pouvons nous percevoir comme des êtres cosmiques dans un sens bien plus littéral que la plupart des gens ne le penseraient. Partout où elle peut voir le jour dans le cosmos, la vie est le résultat d'un plan temporel déterminé opérant à plusieurs niveaux différents d'organisation qui sont tous synchronisés. La synchronisation de ces niveaux semble dépendre de leur intrication avec l'Arbre de Vie cosmique qui maintient son rôle supérieur dans le processus de création. Bien qu'il soit difficile d'évaluer les limites d'une telle intrication, ou téléportation d'états quantiques, il est très significatif qu'elle ait effectivement lieu entre les différents niveaux du cosmos.

La question à laquelle nous sommes maintenant confrontés est celle de l'origine de la vie. Je pense que l'on peut dire que la science conventionnelle n'a apporté absolument aucune réponse satisfaisante à cette question. L'hypothèse prépondérante de la science conventionnelle est que la vie émergea à la suite de réactions aléatoires dans une sorte de soupe prébiotique, et on mentionne de telles simulations dans les manuels de biologie pour représenter les débuts de la vie. Les tentatives qui ont été faites pour générer des biomolécules à partir de réactions chimiques aléatoires sont cependant très loin d'avoir généré des biomolécules fonctionnelles telles que l'ADN et encore moins des cellules vivantes. Comment pourrait-il en être autrement avec une telle approche ? Il est manifestement impossible que des réactions chimiques aléatoires puissent générer une information de valeur pour le métabolisme d'une cellule. Le tabou dans la science conventionnelle à l'encontre de la reconnaissance d'un quelconque principe directeur supérieur de l'évolution de la vie signifie qu'il n'y a pas d'autre choix que de supposer que la vie est un accident, et par conséquent, sa capacité explicative en souffre.

Dans ce chapitre, nous allons examiner la vie biologique à partir « du bas », et étudier les cellules et leurs composants du point de vue plus habituel de la biochimie et de la biologie cellulaire. Nous parlerons d'abord de la définition de la vie, puis nous poursuivrons avec l'origine de la vie unicellulaire et multicellulaire. Par la reconnaissance de l'Arbre de Vie cosmique, nous nous sommes néanmoins déjà considérablement approchés d'une

compréhension de l'origine de la vie. Nous avons vu que la vie est une fonction des formes ondulatoires platoniciennes émises par l'Arbre de Vie cosmique quantifié, et nous avons pu retracer une chaîne allant du niveau galactique au niveau planétaire jusqu'au niveau organismique, où ces formes ondulatoires se focalisent. C'est à partir de ces formes ondulatoires « platoniciennes » de nature quantique que les organismes biologiques peuvent se matérialiser. Il nous faut encore expliquer comment a lieu cette matérialisation, et pour cela nous avons besoin de comprendre comment ces formes ondulatoires interagissent avec la matière, les atomes et les molécules dont sont formés les organismes biologiques. Comment les formes ondulatoires se relient-elles à ces atomes pour créer les processus biochimiques de la vie ? Quelles formes ondulatoires participent à la création de la vie unicellulaire ? Quelle est la nature des atomes qui composent les molécules de la vie, et comment ont-ils émergé au bon moment dans l'évolution pour permettre à la forme ondulatoire de se manifester en tant que vie biologique ? Comment les cellules furent-elles créées ?

Avant de répondre à ces questions, examinons d'abord ce qu'est cette vie biologique qui évolue. Pour cela, il semble pertinent de définir ce qu'est la vie, puisque c'est fondamental pour notre compréhension de son origine et de son évolution. La définition de la vie qui sera utilisée ici est la suivante : *un système vivant est un système de molécules créé par une forme ondulatoire provenant de l'Arbre de Vie cosmique qui maintient un déséquilibre énergétique avec son environnement.* Cette définition

implique que la vie est toujours *cellulaire* dans la nature. Elle n'inclurait ni les virus ni les cellules mortes, puisque ceux-ci ne maintiennent pas un déséquilibre avec l'environnement. Contrairement à beaucoup d'autres définitions, elle n'inclut pas la nécessité que le système vivant soit capable de se reproduire. La capacité reproductive semble être plus une propriété de nombreux systèmes vivants qu'une définition de ce qu'est la vie. Un aspect de cette définition qui n'est pas si courant est la nécessité que le système maintienne un *déséquilibre* énergétique par rapport à son environnement. On propose ici que ce système cellulaire ouvert, en déséquilibre avec son environnement, est créé et maintenu par des Halos cellulaires générés par l'Arbre de Vie cosmique. Nous pouvons noter qu'une telle définition de la vie est conforme à l'idée que l'univers est poussé à évoluer par son déséquilibre intrinsèque. Ainsi, si un système n'est pas en déséquilibre permanent avec son environnement, il n'est pas vivant. Le déséquilibre énergétique d'une cellule par rapport à son entourage donne naissance à un système complexe de réactions biochimiques coordonnées dont il est finalement le moteur et que l'on désigne comme son métabolisme. Si le déséquilibre ne peut pas être maintenu, le métabolisme prend fin et la cellule meurt, c'est exactement ce qui se passe quand une membrane cellulaire est détruite. Si la membrane cellulaire est détruite, et l'équilibre avec l'environnement établi, la cellule meurt même si toutes les molécules de la cellule sont encore présentes. La vie n'est donc pas « située dans » les molécules, et elle n'est pas non plus une fonction directe de ces molécules.

Avec cette définition de la vie, notre approche d'une compréhension de son origine devient très différente de celle de la science conventionnelle qui décrit la vie simplement comme une fonction de ses molécules. Au lieu de cela, notre point de départ se situe dans la réalité de la forme ondulatoire platonicienne quantifiée qui est à l'origine de la vie. Cela signifie que l'on met l'accent sur les aspects géométriques pour comprendre comment peut apparaître la forme biologique. Après tout, lorsqu'il est question des formes tridimensionnelles des espèces, nous découvrons que l'évolution biologique est clairement synchronisée avec le calendrier maya.

Contrairement à notre approche, des expériences faites dans le cadre de la biologie traditionnelle ont pour objet d'étudier l'origine des molécules élémentaires dans les cellules, comme les acides aminés (à partir desquels sont constituées les protéines) et les nucléotides (à partir desquels sont constitués l'ARN et l'ADN). (J'utilise le terme *biologie traditionnelle* plutôt que *néodarwinisme*, puisque l'origine de la vie se situe au-delà du champ de recherche de Darwin. Ces approches sont néanmoins fondées sur la même philosophie de l'aléatoire.) Ces expériences sont conduites avec l'hypothèse sous-jacente que la biochimie et le métabolisme de la vie cellulaire apparaissent à la suite d'une série de réactions chimiques aléatoires, et que seule la réalité physicochimique est pertinente. Une expérience classique pour étudier la formation originelle possible de ces molécules élémentaires de vie sur Terre fut celle conduite en 1953 par Urey et Miller¹. Pendant une semaine, ces derniers ont fait

passer des décharges électriques à travers un bocal scellé contenant de l'eau chauffée et une atmosphère de méthane, d'ammoniaque et d'hydrogène, ce qui était censé simuler les conditions de la Terre à ses débuts. Après ce traitement, le contenu dans le ballon fut analysé et on y trouva presque tous les acides aminés qui sont les composants normaux des protéines. Des acides gras et des sucres s'étaient aussi formés dans ces conditions. Lors d'expériences conduites ultérieurement dans des conditions quelque peu différentes, quelques nucléotides, les composants élémentaires des acides nucléiques ADN et ARN, se formèrent également.

Bien que de telles expériences aient peut-être quelque chose à nous apprendre sur le mécanisme de formation de plusieurs molécules organiques simples, je pense qu'on peut dire qu'elles n'ont apporté aucune nouvelle idée concernant l'origine de la vie. Ainsi, les espoirs que beaucoup de scientifiques avaient fondés sur de telles expériences pour expliquer l'origine de la vie se sont en grande partie estompés, et la plupart des chercheurs se sont rendus compte que la vie ne peut pas être recréée de cette manière². Bien que les expériences aient en effet réussi à créer certaines molécules organiques élémentaires nécessaires à l'apparition de la vie, et que les réactions aient démontré que la géométrie des orbitales des atomes de la vie est favorable à la création de telles molécules, il ne semblait pas qu'elles nous conduisent à une recréation de la vie.

En tant qu'explication de l'origine de la vie, les réactions chimiques aléatoires ont de sérieux points

faibles. Le premier d'entre eux peut d'abord sembler insignifiant, mais c'est un détail d'une importance capitale pour la géométrie de la vie, je vais donc l'expliquer en détail. Les molécules qui sont fondées sur la chimie du carbone peuvent potentiellement exister sous deux formes opposées de chiralité, ce que l'on appelle les configurations en L et en D, qui sont des images miroir l'une de l'autre. Les deux configurations sont appelées « isomères optiques », puisqu'elles reflètent la lumière polarisée dans des directions différentes, D vers la droite et L vers la gauche. Dans les protéines cellulaires et l'ADN, on ne trouve qu'une de ces formes, la configuration en L des acides aminés, et la configuration en D des nucléotides. En conséquence, dans les systèmes vivants, la double hélice de l'ADN ne tourne en vrille que vers la droite (illustrations 7.1b et 7.2). Les systèmes vivants semblent avoir une préférence pour cette configuration, et ils ne synthétisent que les composants qui ont la forme en D des nucléotides qui peuvent la générer.

En revanche, quand les mêmes molécules se forment dans des réactions chimiques aléatoires, comme dans les expériences décrites plus haut, il ne se produit aucune sélection d'une forme de chiralité, et les nucléotides ou les acides aminés se forment en configurations D et L en quantités égales. Comme le sait toute personne qui a étudié la chimie des acides aminés, il est extrêmement difficile de séparer les deux configurations par des méthodes chimiques habituelles. La sélectivité dans la nature d'une seule de ces configurations optiques semble indiquer que les grandes molécules polymériques trouvées

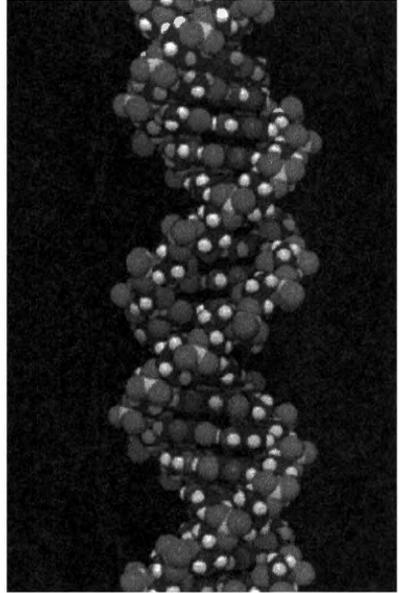
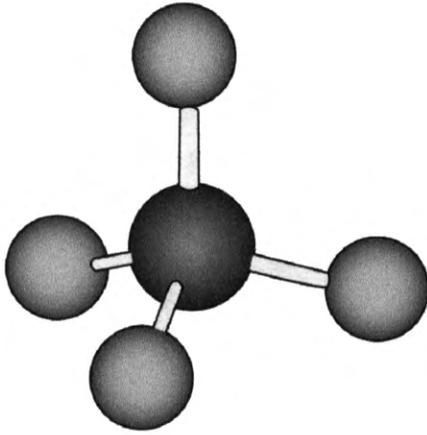


Illustration 7.1. *Le Nombre d'or dans la chimie de la vie.* (Gauche) Molécule de méthane avec un atome de carbone hybridé sp^3 en son centre avec un angle proche de celui d'un pentagone (108°). (Droite) Dans les organismes vivants, l'ADN tourne en spirale (ou en vrille) seulement dans une direction. La forme qui en résulte est appelée ADN-B, dont l'épine dorsale est exclusivement faite de nucléotides *D* optiquement actives. Avec l'autorisation de Gerald Karp, Cell and Molecular Biology, 2^e édition, John Wiley and Sons, New York, 1999.

dans la nature, telles que l'ADN, ne sont pas apparues à partir de composants formés par des réactions chimiques aléatoires. Sans grande surprise peut-être, la plupart des scientifiques modernes croient que le « choix » de la vie sur Terre de configurations optiques données fut purement aléatoire, et que si des formes de vie fondées sur le carbone existent ailleurs dans l'univers, leur chimie pourrait théoriquement être fondée sur des configurations optiques opposées. Il est curieux de noter toutefois que Louis Pasteur, qui découvrit initialement cette forme de chiralité dans de nombreuses molécules organiques, avait une opinion différente. Il conclut que toute hypothèse

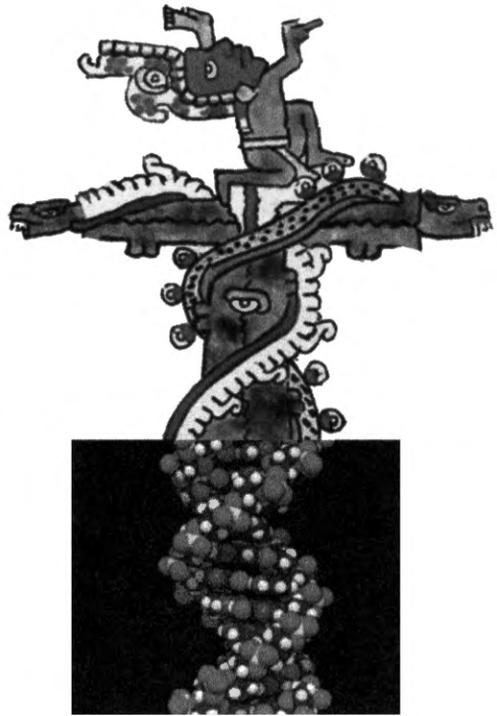
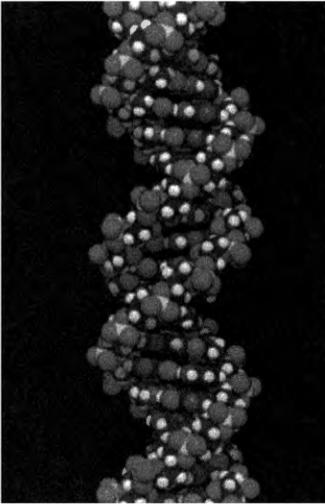


Illustration 7.2. (Gauche) *Modèle de la double hélice de l'ADN. Avec l'autorisation de Gerald Karp, Cell and Molecular Biology, op. cit.* (Droite) *Le modèle de l'ADN combiné à un détail du codex Selden représentant l'Arbre de Vie donnant naissance en un mouvement de vrille à un être humain.*

qui aborde l'origine de la vie doit aussi aborder le problème de la chiralité, et c'est ce que nous ferons ici.

Deuxième point faible : des réactions aléatoires n'ont pas pu être la source de la vie, puisque par définition, elles ne peuvent donner naissance qu'à des biomolécules dépourvues d'information. C'est différent chez les cellules vivantes dans lesquelles l'ADN détient une information précise exprimée en partie par l'ARN et les protéines. L'aléatoire ne génère pas d'information significative et ne pourrait absolument pas guider le genre de système synchronisé et coordonné du métabolisme qui caractérise une cellule vivante.

Troisième point faible : les réactions chimiques effectuées en laboratoire ne sont pas capables de reproduire la manière dont une cellule apparaît en un système distinct en déséquilibre par rapport à son environnement. Bien qu'il soit peut-être possible d'isoler les cellules, et que des murs cellulaires puissent se former spontanément si certains acides gras sont en suspension dans l'eau, de telles vésicules sont toujours en équilibre avec l'environnement et par conséquent mortes.

La chimie de la vie

Au chapitre v, nous avons vu que la géométrie de toutes les substances chimiques trouve son origine dans le Nombre d'or. Quand il est question de chimie de la vie, cela devient encore plus évident, parce que le Nombre d'or et l'Arbre de Vie cosmique jouent des rôles à un niveau supplémentaire, et il est clair que cela ne peut pas être le fruit de réactions chimiques aléatoires. Pour le voir, il faut savoir que le Nombre d'or est lié à la suite de Fibonacci, qui est une série de nombres décrite à l'origine par Léonard de Pise (1170-1250), plus connu sous le nom de Fibonacci. Cette série de nombres est formée en ajoutant les deux derniers de sorte que le nombre suivant devient leur somme, de la manière suivante : 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, etc. Bien que le Nombre d'or ait été découvert à l'origine en géométrie, ce fut Johannes Kepler qui découvrit plus tard que le rapport entre deux nombres consécutifs de la suite de Fibonacci s'approche de phi, car cette série s'approche

asymptotiquement de l'infini : $55/34 = 1,6176$; $89/55 = 1,6182$; $144/89 = 1,6180$, etc.

La relation entre le Nombre d'or et la suite de Fibonacci peut maintenant nous apporter une nouvelle perspective sur la molécule d'ADN. Dans le paradigme communément admis, on pense souvent que cette molécule, considérée comme le facteur principal de l'expression des gènes, est simplement une autre molécule qui à cause de sa structure a acquis une fonction spéciale. L'idée est qu'elle est assemblée par des réactions aléatoires consécutives. Pourtant, nous avons déjà vu que son mouvement en vrille se fait uniquement dans une direction dans les espèces vivantes, et qu'elle a une stupéfiante structure à double hélice qui ne semble rien avoir d'aléatoire. Nous pouvons alors nous demander si quelque chose indique que cette molécule a une origine directe dans l'Arbre de Vie cosmique. C'est d'autant plus important que nous savons que l'ADN semble jouer un rôle important dans la biochimie des cellules individuelles puisqu'il génère leurs protéines.

Ainsi, le mouvement en vrille de l'ADN, lié à la chiralité exclusive en D de ses composants, est déjà un signe fort que cette molécule est une unité de résonance pour l'Arbre de Vie cosmique. En outre, la structure à double hélice de l'ADN est clairement conçue sur la base de *phi* et de la suite de Fibonacci à laquelle *phi* est lié. La largeur de l'un des tours de la double hélice de l'ADN est de 21 Ångström (Å), alors que sa hauteur est de 34. La distance en travers de son sillon principal est de 21 Å, le sillon mineur est de 13 Å, et une vue transversale de

la molécule d'ADN depuis le haut révèle deux pentagones (dont les angles sont déterminés par le Nombre d'Or). Cela signifie que la suite de Fibonacci 5, 13, 21 et 34 définit les dimensions de l'hélice de l'ADN.

Les nombreuses expressions du Nombre d'or dans la géométrie de l'ADN remontent en définitive aux angles entre liaisons chimiques. Probablement à cause de l'influence de l'Arbre de Vie cosmique sur les orbitales de l'Arbre de Vie atomique, les atomes à partir desquels la géométrie de la vie est construite – le carbone, l'oxygène, le nitrogène et dans une moindre mesure le soufre et le phosphore (mais aucun autre) – sont ce que l'on appelle techniquement « hybridés sp^3 ». Ainsi, au lieu des orbitales perpendiculaires que l'on voit dans l'illustration 5.4, ces atomes sont au centre de configurations tétraédriques d'orbitales où les angles entre atomes en liaison chimique sont proches de 108° , ce qui est typique d'un pentagone (illustration 7.1a). Puisque le pentagone est dominé par la géométrie de *phi*, on peut donc dire que les atomes, et par conséquent aussi les molécules de la vie se distinguent parce qu'ils sont créés selon le Nombre d'or. Ces angles expliquent les propriétés non seulement de l'ADN, mais de toutes les autres biomolécules, y compris notamment la molécule de l'eau, qui est aussi hybridée sp^3 . C'est cette géométrie qui donne à la molécule de l'eau les nombreuses et remarquables propriétés qui la rendent cruciale pour la vie biologique. L'affirmation de certains scientifiques selon laquelle il n'y a pas de différence fondamentale entre la matière organique et inorganique, n'est donc pas entièrement

vraie. La différence réside dans la géométrie des atomes qui la constituent, où ceux qui forment les molécules de la vie sont hybridés sp^3 . La présence du Nombre d'or dans les molécules de la vie explique donc pourquoi les organismes vivants sont formés par cette sorte de matière biologique molle qui les caractérise.

Les correspondances de la suite de Fibonacci apportent des arguments supplémentaires à l'idée que cette étonnante double hélice qu'est l'ADN n'est pas une chose qui émergea accidentellement suite à des réactions chimiques aléatoires au début de l'histoire de la Terre. Au contraire, l'ADN fut aussi modelé selon l'Arbre de Vie cosmique et *phi*, il est donc très probablement partout présent et, en fait, une partie indispensable de cet univers. On ne peut plus argumenter que la présence de l'ADN dans tous les organismes vivants est la preuve qu'ils ont une descendance commune à partir d'un seul type d'organisme qui apparut par hasard sur notre planète. Il semble plus probable que toute vie, partout dans l'univers, a une origine commune dans l'ADN généré à l'image de l'Arbre de Vie cosmique.

L'apparition de la vie en un mouvement de vrille

Nous avons bien avancé dans notre compréhension de l'origine de la vie et de ce qui généra les premières cellules uniques. Poursuivons en nous laissant de nouveau guider par l'ancien mythe, et regardons simplement un modèle de la molécule d'ADN avec un détail de l'Arbre de Vie

maya dans le codex Selden (illustration 7.2). Cette image ancienne montre que la vie, illustrée dans ce cas par un être humain qui sort de l'Arbre de Vie maya, apparaît en un mouvement de vrille grâce à une forme ondulatoire (symbolisé par les serpents) émergeant de cet Arbre. Puisque nous avons vu au chapitre précédent que l'Arbre de Vie cosmique est en effet capable de créer des systèmes à son image à des niveaux inférieurs jusqu'au niveau organismique, on peut donc supposer qu'il en va de même pour l'émergence de la vie cellulaire.

Je proposerai ici que la forme ondulatoire qui en un mouvement de vrille fait apparaître la vie unicellulaire est celle de l'ADN. Mis à part la plausibilité générale biochimique de cette proposition et l'étonnante ressemblance de l'ADN avec l'Arbre de Vie de l'ancien mythe, il y a aussi quelques raisons directes qui laissent supposer que l'ADN est créé à l'image de l'Arbre de Vie cosmique. La première est l'observation déjà mentionnée au chapitre I, à savoir que la lumière polarisée des quasars semble tourner en vrille autour de l'Axe Central au centre de l'univers. La deuxième raison est celle mentionnée auparavant : l'ADN tourne en vrille seulement dans une direction (et utilise par conséquent uniquement la forme en D des composantes potentielles, qui fait tourner la lumière polarisée dans une direction spécifique). Ces parallèles sont évidemment conformes à la suggestion selon laquelle l'ADN est la forme ondulatoire principale émanant de l'Arbre de Vie cosmique. En outre, le fait que ces deux observations, bien qu'elles se réfèrent à des phénomènes se déroulant à des échelles immensément

différentes, se rapportent à la capacité de faire tourner la lumière polarisée, semble indiquer qu'il y a une relation plus profonde et plus directe entre les deux niveaux.

Ce qui est suggéré ici, c'est que l'ADN n'est pas le résultat d'une série de réactions aléatoires qui procèdent étape après étape jusqu'à ce qu'apparaisse une longue hélice. Il reçoit plutôt son information en bloc par résonance avec l'Arbre de Vie cosmique, et il est donc créé à l'image de celui-ci *en bloc*. Ce n'est que la double hélice qui est créée à l'image de l'Arbre de Vie cosmique, et non ses composantes. Ainsi, l'ADN apparaît en bloc, en un mouvement de vrille par sa résonance avec l'Arbre de Vie cosmique, une possibilité qui n'a jamais été considérée par la science traditionnelle. Néanmoins, cette hypothèse a le mérite de répondre aux exigences de Pasteur : une théorie sur l'origine de la vie doit pouvoir expliquer l'isomérisation optique de ses constituants cellulaires. Par conséquent, l'Arbre de Vie cosmique ne peut tourner en vrille que dans une seule direction, ce qui signifie que l'ADN en résonance avec lui ne peut utiliser qu'une seule des deux formes de composantes optiquement actives.

Il faudrait noter que l'ADN est une molécule à forte charge négative. Cela signifie que si un Halo est généré autour de lui, celui-ci pourrait théoriquement créer une membrane cellulaire ou un mur cellulaire autour de lui. Si cela devait se produire, l'intérieur de la cellule serait chargé négativement, comme le sont les cellules, et en déséquilibre avec son environnement, condition indispensable pour l'apparition de la vie comme nous l'avons

indiqué auparavant. L'ADN poursuivrait alors en créant l'ARN et les protéines dont il aurait besoin pour entretenir son métabolisme. Pour expliquer comment un tel métabolisme se forme, nous déduirons que l'ADN a une façon de « voir » son environnement, analogue au curieux « œil » de l'Arbre de Vie dans cette ancienne image (illustration 7.2). Ce sera examiné dans la section suivante.

À première vue, ces phénomènes peuvent sembler sortir du cadre de la chimie ordinaire, mais comme nous l'avons indiqué ci-dessus, l'approche aléatoire de la science moderne est incapable de fournir une autre explication possible à l'origine de la vie. En outre, comme nous l'avons vu, les rayons atomiques, à partir desquels sont formées les molécules telles que l'ADN, ainsi que l'ADN lui-même, ont des géométries déterminées par le Nombre d'or, il n'est donc pas difficile d'accepter que la double hélice apparut par un tel mécanisme de résonance. Puisque nous avons découvert que les formes supérieures de vie sont générées à l'image de l'Arbre de Vie cosmique, pourquoi supposer que des formes inférieures de vie, telles que les organismes unicellulaires, ont une origine différente ? De la même manière, puisque nous avons vu que la conscience chez les espèces supérieures émerge suite à leur relation à l'Arbre de Vie cosmique, il n'est vraiment pas si farfelu de supposer que l'ADN, créé à l'image de l'Arbre de Vie cosmique, a la capacité de « voir ».

Si la vie émerge par résonance avec l'Arbre de Vie cosmique omniprésent, pourquoi alors les cellules ne surgissent-elles pas partout autour de nous ? Je crois que

la réponse réside dans le fait que le champ de création de l'univers est très différent aujourd'hui de ce qu'il était dans l'Inframonde cellulaire. L'Arbre de Vie cosmique est actuellement dans un autre état quantique. Le facteur principal est peut-être le rythme d'évolution entièrement différent qui domina un Inframonde développé par les impulsions créatives d'une durée *hablatun* de 1,26 milliard d'années. Par conséquent, je crois que les processus de formation cellulaire, issus en un mouvement de vrille de la résonance de l'ADN avec l'Arbre de Vie cosmique, pourraient potentiellement durer des millions, voire des milliards d'années en temps de Chronos. Avant le début de l'Inframonde mammalien (ou du moins l'Inframonde pré-mammalien, commençant il y a environ 1 640 millions d'années) qui introduisit la polarité sexuelle générant des bifurcations qui conduisirent à la division cellulaire, on peut vraiment se demander si les cellules se divisèrent, et si elles le firent, je pense que ce fut à un rythme extrêmement lent. Je crois que l'apparition originelle des cellules par résonance avec l'Arbre de Vie cosmique pourrait être un processus si lent que l'on ne pourrait jamais l'observer dans le laps de temps d'une vie humaine. En outre, ce n'est pas quelque chose que l'on peut reproduire en laboratoire, puisque les êtres humains ne sont pas capables de manipuler l'Arbre de Vie cosmique ou d'accélérer le processus de telle manière qu'on puisse l'observer. De nos jours, la plupart des micro-organismes tels que les bactéries se reproduisent par mitose à un rythme très rapide, on peut donc facilement présumer que ce fut toujours le cas. Or, il y a des spores et des microbes qui peuvent survivre durant de très longues

périodes sans se reproduire, et je suggère que ce fut aussi le cas pour les premières cellules de notre planète.

Si nous acceptons que les orbitales des atomes (illustration 5.4) furent créées à l'image de l'Arbre de Vie cosmique, il n'est pas si difficile d'accepter qu'une grande molécule comme l'ADN ait pu être formée à son image sur des périodes considérables. L'une des choses que j'ai apprises à mes dépens de mes nombreuses années dans un laboratoire de chimie organique, c'est que tout arrive en chimie. Ce qui arrive dépend essentiellement du temps que l'on donne à une réaction pour se produire. Tout ce que nous savons, c'est qu'un tour de vrille, équivalent à dix paires de base, a pu prendre aussi longtemps qu'un *tun* avant que l'ADN n'ait créé des protéines permettant l'accélération du processus. Le fait que la molécule d'ADN est thermodynamiquement stable, et un produit privilégié dans notre univers, se manifeste par le simple fait qu'elle est omniprésente dans les cellules.

En plus de la géométrie et de la chimie de l'ADN, il y a aussi des preuves concernant l'information qu'il contient. Jean-Claude Perez, auteur d'un vaste ensemble de travaux de grande valeur, démontre dans ses livres *L'ADN décrypté* et *Codex Biogenesis: les 13 codes et harmonies de l'ADN* (ce dernier ouvrage a été publié en 2009) que certains des nombres qui caractérisent le génome en général reflètent des résonances avec exactement les nombres qui selon nos découvertes sont associés à l'Arbre de Vie cosmique, tels que 2 (pour la dualité), 13 et surtout *pi* et *phi*, le Nombre d'or. Ses études démontrent que l'information acheminée par l'ADN n'aurait

pas pu résulter de réactions ou réarrangements aléatoires de ses composants nucléotides, mais que les génomes tout entiers sont régis par les constantes associées à l'Arbre de Vie cosmique. Ainsi, l'information acheminée par l'ADN ne peut être considérée que comme un tout. Selon l'organisme que l'on étudie, les constantes définissant l'organisation du génome vont quelque peu varier, mais il est remarquable que le génome humain, et celui pratiquement identique du chimpanzé, sont les seuls qui dans leur entier sont définis par la constante *phi*. (La découverte que la séquence d'ADN est régie par le Nombre d'or a d'ailleurs aussi été confirmée indépendamment par d'autres chercheurs³.) Comme nous le verrons au chapitre suivant, cette prédominance du Nombre d'or dans l'être humain est conforme à l'idée que l'être humain est le résultat final de l'évolution biologique. Perez affirme que le dogme central de la biochimie obscurcit notre compréhension de la méta-information définissant les séquences d'acides aminés dans les protéines. Il soutient également qu'un des rôles de l'ADN non codant ou prétendu ADN poubelle, est d'harmoniser le génome avec les constantes de 13, *pi*, et *phi*. Selon notre perspective, il est en effet très sensé de concevoir que l'adhésion aux mathématiques sacrées puisse être cruciale pour une résonance harmonieuse avec l'Arbre de Vie cosmique. Si cela est vrai, ces contraintes mathématiques serviraient bel et bien de protection contre le genre de mutations aléatoires que les darwinistes croyaient être à l'origine de l'évolution biologique, et c'est conforme à ce qui a été dit précédemment concernant les périls que peuvent représenter les mutations aléatoires pour la vie.

La vision consciente des Halos et le métabolisme des cellules

Un aspect curieux et pourtant très important de l'ancien Arbre de Vie est représenté dans l'illustration 7.2 (à droite). C'est l'œil que nous voyons en son centre, et on peut aussi voir une paire d'yeux dans l'Arbre de Vie maya dans l'illustration 1.3. Cela voudrait dire que l'Arbre de Vie cosmique, et implicitement tous les organismes créés à son image, est conscient, puisque voir implique la conscience. Cela soulève la question de savoir si l'on peut considérer que la molécule d'ADN et son Halo, qui apparut à son image à partir de formes ondulatoires quand la vie fit sa première apparition, sont conscients. On pourrait se demander s'il y a la moindre indication que les cellules émergeant de ces formes ondulatoires furent aussi capables de « voir » la réalité qui les entourait. Cette question est importante parce que pendant longtemps, le développement du métabolisme cellulaire a été considéré comme un processus mécanique qui peut être expliqué par des réactions de substances chimiques purement inanimées. Si l'on peut raisonnablement proposer que l'ADN est associé à un niveau de conscience et d'intelligence cellulaire, on peut supposer que beaucoup d'aspects du métabolisme cellulaire, notamment la nature des protéines qui font office de facilitateur, furent créés par l'ADN durant de longues périodes dans l'Inframonde cellulaire.

Dans la théorie présentée ici, tout ce qui est créé à l'image de l'Arbre de Vie cosmique est conscient, ce

qui signifie en pratique que tout ce qui existe est conscient. Il y a pourtant une différence colossale entre le niveau de conscience d'un être humain et celui d'un électron. Puisque nous avons vu auparavant que la conscience passait à un niveau supérieur à chaque nouvel Inframonde, on peut dire que la conscience apparaît en réponse à l'état quantique de l'Arbre de Vie cosmique. La conscience des électrons, qui apparurent immédiatement après le Big Bang, correspondrait alors à 0.0.0.0, alors que la conscience des êtres humains commencerait à l'état quantique de 12.12.12.12. On peut considérer l'Arbre de Vie cosmique comme un gigantesque ordinateur quantique téléportant des états quantiques, mais toutes les interprétations de la théorie quantique impliquent en fait la conscience. Par conséquent, l'Arbre de Vie cosmique est un générateur non seulement de vie, mais aussi de conscience.

On peut dire que la molécule d'ADN se situe quelque part entre l'électron et l'humain, mais dans la mesure où un Halo apparaît autour de cette molécule, conduisant à la création du système distinct que constitue un organisme unicellulaire, cette conscience sera considérablement plus élevée que celle d'un électron. En fait, mon sentiment est que l'intelligence de l'ADN a probablement été largement sous-estimée, car nous n'avons pas conscience auparavant de son origine dans l'Arbre de Vie cosmique, ni du fait que la séquence d'ADN apparaît en un bloc et non comme des pièces assemblées aléatoirement. Serait-il possible que le métabolisme des premières cellules ait été développé par une telle

conscience de l'ADN ? La meilleure façon d'identifier et de localiser la conscience cellulaire serait de dire qu'elle naît de l'interaction entre le Halo et l'ADN, qui comme nous l'avons vu sert d'Arbre de Vie moléculaire dans les organismes unicellulaires. La conscience apporte avec elle non seulement la capacité de voir, mais aussi plus généralement de ressentir ce qui est présent dans l'environnement et d'y réagir.

À l'évidence, lorsque des cellules unicellulaires supérieures, telles que les amibes, voient de la lumière ou de la nourriture, elles choisissent d'aller dans la direction de ces stimuli, ce qui atteste d'un certain niveau de conscience. Dans les bactéries qui existent aujourd'hui, et bien plus encore dans les cellules eucaryotes supérieures, ces fonctions sensorielles ne sont cependant généralement pas attribuées aux Halos, mais aux protéines membranaires. Les protéines membranaires non seulement garantissent le déséquilibre du système cellulaire vis-à-vis de l'environnement en contrôlant le flux d'ions, mais elles servent aussi de récepteurs pour la lumière, la nourriture et beaucoup d'autres types de stimuli. En réponse à de tels stimuli, elles signalent à l'ADN qu'il a besoin d'adapter son métabolisme aux circonstances. Notre perception de ces processus est complètement altérée si nous acceptons qu'ils sont créés par l'intelligence émanant de l'Arbre de Vie cosmique. Selon moi, ces protéines membranaires furent créées par l'intelligence des Halos et de l'ADN de ces cellules, et furent développées pour prendre le relais des fonctions sensorielles assignées à l'origine à ces Halos, parce que

les protéines membranaires étaient plus efficaces dans ces tâches.

Par conséquent, quand on examine l'origine de la vie et l'apparition des premières cellules, on ne peut ignorer la conscience. Dans un univers créé par l'Arbre de Vie cosmique, la conscience en est une partie inextricable que cela nous plaise ou non, et nous avons dans l'ADN une information émanant directement de cet Arbre. Dans cet univers, rien n'est complètement inanimé. Ainsi, mon sentiment est que l'on ne peut jamais comprendre l'organisation des biomolécules dans une cellule simplement à partir des réactions chimiques de ce qui semble être des molécules inanimées. La conscience, et la capacité de « voir » et de répondre intelligemment à l'environnement, existe dans la cellule la plus simple, elle joue probablement un rôle important dans la façon dont la cellule construit son métabolisme, et par conséquent dans l'origine de la vie.

L'idée de base ici est que l'ADN crée le métabolisme cellulaire, et les protéines pour faire office de facilitateur, en réponse à ce que « voit » le Halo. Cela explique pourquoi les cellules sont si souvent adaptées de façon si réussie à leur environnement. Il y a en fait plusieurs exemples de cellules dans des organismes biologiques qui « voient » et s'adaptent directement aux changements dans l'environnement. Considérez par exemple la différenciation des cellules dans un organisme multicellulaire tel que l'être humain. Les cellules souches se développent en leurs types cellulaires particuliers, non pas suite à des mutations aléatoires, mais parce qu'elles

sont capables de « voir » leur environnement (dans ce cas, les cellules voisines) et de s'y adapter. Considérez également le système immunitaire, où la cellule a la capacité de « voir » les substances étrangères dans la circulation sanguine et de dire à l'ADN quel type d'anticorps il doit générer pour se protéger. On pourrait continuer à citer longuement d'autres exemples démontrant comment l'expression de l'ADN est déterminée par ce que voient les protéines membranaires. Ce que je veux mettre en avant, c'est le fait que cette « vision » de la cellule et la réponse de l'ADN ne sont pas simplement les interactions de molécules inanimées, mais une expression de conscience que toute cellule possède parce qu'elle fut créée à l'image de l'Arbre de Vie cosmique.

Bien que l'on puisse facilement voir que les cellules individuelles vivant aujourd'hui sont conscientes et capables de « voir » leur environnement, il est beaucoup plus difficile de donner des preuves directes du fait que le métabolisme cellulaire dans la formation initiale des cellules, il y a 3,8 milliards d'années, fut le résultat de la conscience et d'un niveau correspondant d'« intelligence » de l'ADN. Inutile de dire que ce point de vue ne correspond pas à celui de la science traditionnelle, qui voit l'évolution essentiellement comme le simple produit de réactions physicochimiques dans lesquelles la conscience ne joue aucun rôle.

Mais dans le cas des bactéries, qui sont particulièrement pertinentes dans la discussion du début de la vie sur Terre, un exemple intéressant fut rapporté par Cairns et ses collaborateurs dans le magazine *Nature* en 1988⁴.

Ces chercheurs étudièrent les mutations dans une bactérie *E. coli* qui avait été privée de lactose, substance nutritive indispensable, et ils découvrirent que dans ces conditions, cette cellule « produisait » une mutation pour compenser l'absence de lactose. Ce qui fut particulièrement spectaculaire, ce fut la découverte qu'aucun mutant non sélectionné n'apparut dans les expériences, seulement ceux qui se formèrent en réponse à l'agent sélectif. Cela atteste, dans le langage utilisé ici, de la capacité de la bactérie à « voir » la substance nutritive et à y répondre immédiatement. Cet article souleva une grande controverse, puisqu'il introduisait le concept de « mutations dirigées », qui remettait en question le dogme darwiniste selon lequel l'évolution biologique n'a pas de direction.

Des études supplémentaires ont démontré qu'en effet, certains types de situations stressantes (dans lesquelles la cellule « voit » un certain facteur extérieur) peuvent mettre ces organismes dans ce que l'on appelle un « état hypermutable »⁵. Dans cet état, les chances ou risques que leur composition génétique subisse un changement augmentent, ce qui peut rendre les cellules plus adaptables à la situation par mutation. L'existence de ces mutations dirigées, ou induites par le stress, de même que la mutabilité altérée des bactéries est relativement conforme à la proposition faite ici que les Halos cellulaires peuvent « voir » et répondre directement et « intelligemment » aux conditions locales physicochimiques. Cela peut donc aussi avoir été vrai dans l'environnement

stressant de la jeune Terre, quand le métabolisme des cellules apparut pour la première fois.

Le genre de réponses bactériennes décrites ici, qui ne sont pas le résultat de mutations, sont en fait des expressions de ce que l'on pourrait appeler le néo-lamarckisme, puisque l'hypermutable émergea en réponse directe à un besoin de changement dans l'organisme, et non pas comme une sélection de variétés générées aléatoirement, comme le postule le néodarwinisme. Bien que des mécanismes darwiniens d'adaptation existent dans les microbes, que l'on connaît par le développement de la résistance aux antibiotiques, les mécanismes néo-lamarckiens, qui dépendent de la conscience et de l'intelligence des cellules, jouèrent probablement un rôle beaucoup plus grand dans la création des processus biochimiques originels des premières cellules.

Cependant, je tiens à souligner ici que les mécanismes néo-lamarckiens, ou épigénétiques, ne se rapportent qu'aux adaptations des cellules à leur environnement et non à leur évolution. Il est important de le signaler, car l'épigénétique est devenue populaire dans la dernière décennie alors que les chercheurs se débattaient avec les aspects incohérents du darwinisme. *Pourtant, ni un mécanisme épigénétique, ni un mécanisme génétique, ne peuvent modifier les formes ondulatoires émanant de l'Arbre de Vie cosmique, à partir desquelles sont créés les organismes. Les mécanismes épigénétiques et génétiques ne servent qu'à adapter un organisme à l'environnement dans le cadre des contraintes de sa forme ondulatoire.*

Ce sont là des distinctions importantes à faire pour comprendre comment les théories du néo-lamarckisme et du néodarwinisme diffèrent de celle de l'Arbre de Vie. Les deux premiers mécanismes, mais probablement davantage l'épigénétique, peuvent décrire comment les cellules s'adaptèrent à leur environnement quand la vie apparut pour la première fois, et aussi plus tard dans l'évolution. Pourtant, et c'est très important, aucune de ces théories n'est capable d'expliquer la direction générale de l'évolution biologique ni quel est son moteur. L'idée de Jean-Baptiste Lamarck selon laquelle les organismes biologiques développent leurs traits en fonction de l'usage qui en est fait, et à cause d'une dynamique interne, n'est que très partiellement vraie. Les changements dans une espèce, génétiques ou épigénétiques, ne peuvent avoir lieu que dans des limites régies par la forme ondulatoire particulière qui a défini l'espèce et à partir de laquelle elle a été créée. Ainsi, en termes généraux, même si les organismes sont conscients, ils n'évoluent pas dans la direction qu'ils pourraient vouloir suivre, mais dans la direction définie par l'Arbre de Vie cosmique. Ni le néodarwinisme, ni le néo-lamarckisme – ni les mécanismes génétiques ou épigénétiques – ne peuvent expliquer l'évolution des cellules. Ces deux théories du début du XIX^e siècle ont un défaut très significatif: elles considèrent l'évolution comme un phénomène qui émane de l'organisme biologique lui-même. Ainsi, aucune de ces théories n'a le contexte cosmique nécessaire pour comprendre l'évolution, qui était inconnue en termes scientifiques au début du XIX^e siècle.

La panspermie de formes ondulatoires cellulaires

La variante traditionnelle, et la plus généralement admise jusqu'à présent, de l'hypothèse de la panspermie (« semences partout ») propose que la vie sur Terre n'a pas son origine ici, mais qu'elle futensemencée depuis l'espace sous forme de spores ou de microbes. Cette idée a été énoncée il y a plus de cent ans par le scientifique suédois Svante Arrhenius,⁶ et elle a été prônée par de nombreux scientifiques éminents, notamment Fred Hoyle et Francis Crick. Une version un peu plus fantaisiste suggère que la vie sur Terre futensemencée par des extraterrestres venus en vaisseaux spatiaux en provenance de civilisations plus avancées que la nôtre⁷. La théorie de la panspermie peut dans une certaine mesure être considérée comme une réponse à l'échec du darwinisme à expliquer l'origine de la vie. Pourtant, il est important de signaler que l'hypothèse traditionnelle de la panspermie n'explique pas, à elle seule, l'apparition des spores ou des microbes, sur Terre ou ailleurs. Elle n'explique pas non plus pourquoi il y aurait plus de probabilité que la vie apparaisse ailleurs plutôt qu'ici, surtout compte tenu du fait que nous avons découvert que notre Terre semblait destinée à voir émerger la vie.

Néanmoins, étant donné que l'on a maintenant découvert que la vie sur Terre a une origine cosmique, on comprend aisément que la théorie de la panspermie semble intuitivement attirante. L'annonce en 1996 de l'existence d'une météorite en provenance de Mars ayant

un âge similaire à celui du système solaire, apportant apparemment des nano-bactéries à la Terre, donna aussi un nouveau souffle à cette théorie⁸. Comme on sait aujourd'hui que les bactéries extrêmophiles peuvent survivre à des températures qui sont bien au-delà des limites actuelles de la normalité sur Terre⁹, et que les météorites peuvent voyager entre planètes, l'idée que des semences auraient pu voyager jusqu'à nous à travers l'espace ne semble pas en principe impossible. Mais il devrait être clair que si l'apparition de la vie dépendait du voyage d'une telle météorite, son apparition à n'importe quel endroit serait extrêmement précaire, et elle ne coïnciderait certainement pas aussi étroitement qu'elle le fait avec les changements quantiques importants décrits par le calendrier maya.

Au lieu de cela, je voudrais proposer une explication plus raisonnable de l'origine de la vie sur Terre, à savoir *une panspermie de formes ondulatoires cellulaires émanant de l'Arbre de Vie cosmique*. Si l'on considère que nous avons maintenant identifié l'origine de la vie dans les formes ondulatoires d'ADN, cela semble être une explication beaucoup plus solide que la panspermie de spores ou de microbes. Une théorie de panspermie de formes ondulatoires explique l'origine de la vie non seulement ici, mais aussi potentiellement partout ailleurs dans le cosmos. La panspermie de formes ondulatoires cellulaires, en réalité de formes ondulatoires d'ADN, alliée à la notion qu'elles peuvent voir différents environnements et s'y adapter, pourrait expliquer l'origine de la vie n'importe où dans l'univers. Cela permettrait aussi

d'expliquer trois importantes énigmes : a) comment la vie a pu apparaître si tôt après que la Terre fut devenue hospitalière ; b) comment on semble avoir pu trouver des microbes d'origine extraterrestre ; c) et comment des micro-organismes purent émerger avec une capacité de survie dans des conditions physicochimiques totalement extrêmes.

Pour souligner la première de ces énigmes, il a été très difficile de comprendre pourquoi la vie cellulaire apparut sur Terre si tôt dans son histoire, presque immédiatement après que la température fut devenue suffisamment basse pour le permettre¹⁰. Les roches les plus anciennes trouvées jusqu'à présent sur Terre sont les gneiss d'Acosta, dans le nord-ouest du Canada près du grand lac des Esclaves (4,03 milliards d'années), et les roches supracrustales d'Isua, à l'ouest du Groenland (3,7 à 3,8 milliards d'années) ; les plus anciens microfossiles, semblables aux cyanobactéries, apparaissent dans ce dernier site¹¹. Pourtant, on croit que le bombardement de météorites qui a vaporisé à plusieurs reprises les premiers océans de la Terre fit de notre planète un endroit désertique et inhospitalier du moins jusqu'à il y a environ 3,9 milliards d'années¹².

À ce moment-là, au début du Jour 6 de l'Inframonde cellulaire, deux processus furent toutefois synchronisés pour générer les conditions physicochimiques nécessaires à l'apparition de la vie. L'un fut la température de la Terre qui baissa suffisamment pour que l'eau reste sous forme liquide. L'autre fut le bombardement de météorites qui fit naître l'eau et les éléments plus légers nécessaires à

la vie. Quand cela se produisit, les premiers micro-organismes commencèrent à apparaître. Des formes ondulatoires d'ADN avaient probablement été émises en provenance de l'Arbre de Vie cosmique depuis très longtemps, peut-être même depuis le Big Bang. Cela signifia qu'au début du Jour 6, tout ce qu'il fallait pour que la vie se matérialise, c'est que les conditions physicochimiques soient bonnes, et comme cela se produisit grâce aux deux processus susmentionnés, la vie émergea.

On peut maintenant mieux comprendre ma suggestion faite au chapitre IV que des protocellules primitives existèrent à un stade très précoce dans l'évolution de l'univers. Ainsi, dès l'instant où l'Arbre de Vie cosmique commença à générer des formes ondulatoires d'ADN, la possibilité d'émergence de la vie a dû exister partout. Les conditions physicochimiques favorables allaient ensuite déterminer où et quand la vie allait apparaître.

Ces formes ondulatoires d'ADN avec des Halos furent ainsi projetées dans toutes les galaxies de l'univers, notamment la nôtre et notre propre système solaire. Quand le système solaire se solidifia sous forme de planètes, ces Halos manifestèrent la vie cellulaire dans des endroits où la vie pouvait prospérer. Ainsi, la vie cellulaire aurait émergé dans notre système solaire partout où la température et la composition chimique y étaient favorables, que ce soit sur Mars, sur la jeune Terre, ou ailleurs. Partout où il y avait un sol fertile pour ces Halos, ils auraient donné naissance à la vie cellulaire, quelquefois sous forme d'extrêmophiles, même dans des conditions physicochimiques extrêmement éprouvantes.

Une telle panspermie de formes ondulatoires serait en accord avec les observations de microbes d'origine présumée extraterrestre trouvés sur notre propre planète. Des découvertes dans le domaine actuellement florissant de l'exobiologie indiquent que la vie a pu aussi apparaître dans d'autres endroits de notre système solaire, pas seulement sur Terre. Je me réfère aux interprétations, quelque peu controversées, mais pour la plupart acceptées, que l'on a faites de structures minérales et de matière organique indiquant la présence de microbes dans les météorites. On a prêté une attention particulière à la météorite vieille de 4,5 milliards d'années, trouvée dans l'Antarctique, en provenance de Mars, ALH 84001, que la NASA considère comme une preuve de vie microbienne sur la jeune planète Mars¹³. Il y a aussi la météorite du lac Tagish tombée au Canada en 2000¹⁴, dont certains disent qu'elle est plus ancienne que les estimations de l'âge de notre système solaire. Cependant, les preuves de vie associées à cette météorite semblent plus incertaines. Si de telles observations sur les météorites, qui seraient indicatrices de vie, s'avèrent néanmoins correctes, il semblerait que la vie cellulaire apparut sur Mars dès que cette planète se solidifia et qu'il aurait pu y avoir de la vie ailleurs plus tôt. Ce serait conforme à une panspermie de formes ondulatoires d'ADN qui aurait existé dès le début de l'univers, même si une vie cellulaire que nous puissions clairement déceler ne peut être confirmée que dans la dernière phase de l'Inframonde cellulaire. Si cela est vrai, la vie unicellulaire a pu apparaître, par distribution des Halos, sur un certain nombre d'autres planètes et lunes de notre système solaire

ayant de l'eau liquide, là où certaines autres conditions physicochimiques étaient aussi présentes.

De la même manière, l'hypothèse d'une panspermie de Halos peut expliquer l'émergence des extrémophiles. Ce sont des organismes unicellulaires qui survivent, et même prospèrent, dans des conditions absolument extrêmes selon les normes biologiques habituelles. Par conséquent, il y a des cellules qui peuvent se reproduire à une température de 121°C¹⁵, qui vivent dans des environnements acides avec un pH inférieur à 0¹⁶, et qui prospèrent dans des environnements à la pression élevée, dans des cheminées sous-marines. Les extrémophiles développent des caractéristiques spéciales pour faire face à ces conditions extrêmes. Il existe aussi plusieurs types d'organismes, tels que les bactéries sous-marines, qui ne sont pas dépendants en définitive du Soleil pour leur approvisionnement en énergie. On a suggéré que certains des tout premiers organismes de la vie furent de tels extrémophiles qui apparurent indépendamment des bactéries photosynthétiques¹⁷. La panspermie de formes ondulatoires d'ADN pourrait expliquer non seulement l'existence de vie extraterrestre, mais aussi la manière dont différents types cellulaires, dans une variété d'environnements extrêmes sur la jeune Terre, purent apparaître indépendamment les uns des autres.

Si cela est vrai, la panspermie de formes ondulatoires laisserait supposer que la vie a vu le jour de manière indépendante dans différents endroits et dans différentes conditions physicochimiques sur Terre et dans le système solaire. Cela signifierait que la théorie de Darwin d'une

descendance commune de toutes les espèces à partir d'un seul type de bactéries a peu de chances d'être vraie. Du fait de la panspermie de formes ondulatoires, la vie a pris naissance de manière plutôt indépendante en différents lieux et à différentes époques sur notre planète de même que dans le système solaire. Le fait que toutes les cellules ont en commun l'ADN et les protéines ne prouve pas que l'une descende de l'autre. Cela prouve uniquement l'universalité et l'unité de la vie dans un sens plus large, c'est-à-dire que la vie émerge toujours en résonance avec les formes ondulatoires émanant en un mouvement de vrille de l'Arbre de Vie cosmique.

Nous ne devrions donc pas être surpris que les tentatives des darwinistes de dessiner leur prétendu arbre de vie, décrivant la manière dont toute vie a son origine dans une seule bactérie originelle, n'a pas eu beaucoup de succès. Les arbres phylogénétiques qu'ils proposent non seulement changent constamment, mais sont aussi directement remis en question par les découvertes d'extrêmophiles, qui n'ont apparemment aucun lien avec les autres formes de bactéries. Ces tentatives ont échoué parce que tout le concept d'une descendance commune est discutable, et qu'il n'y a en réalité pas d'arbre de vie phylogénétique. La vie cellulaire émergea suite à une panspermie de formes ondulatoires produisant une variété d'espèces dans tout l'univers, notamment dans une large diversité d'environnements extrêmes sur Terre. Elles ont toutes en commun l'ADN comme composant moléculaire élémentaire du fait de leur origine commune dans l'Arbre de Vie cosmique. Une fois de plus nous voyons

que l'Arbre de Vie cosmique, par le simple fait qu'il entre dans notre conscience, a tendance à dissiper la confusion, alors que les feuilles de l'illusoire arbre de vie phylogénétique créé par le darwinisme continuent de tomber.

8

UNE NOUVELLE THÉORIE DE L'ÉVOLUTION BIOLOGIQUE

Le passage des organismes unicellulaires aux organismes multicellulaires

Au chapitre précédent, nous avons examiné ce que l'on appelle généralement « l'origine de la vie ». Il semble néanmoins qu'il n'y ait pas réellement d'événement spécifique qui puisse être qualifié d'origine de la vie si ce n'est l'apparition de l'Arbre de Vie cosmique au moment du Big Bang. Dans un sens plus large, on peut dire que chaque nouvel état quantique de l'Arbre de Vie cosmique représente une nouvelle origine de la vie, générant une nouvelle série d'espèces dotées

d'un nouveau niveau de conscience. Un nouvel état quantique particulièrement fondamental se présenta au début de l'Inframonde mammalien, et fut à l'origine de l'apparition des organismes multicellulaires. Ce changement quantique signifia que l'Arbre de Vie cosmique commença à projeter une forme ondulatoire complètement nouvelle, qui introduisit un niveau hiérarchique supérieur de contrôle de l'évolution, auquel les cellules individuelles dans les organismes multicellulaires durent s'adapter.

Le passage de l'Inframonde cellulaire à l'Inframonde mammalien, qui conduisit les organismes unicellulaires à l'étape suivante des organismes multicellulaires, est l'un des plus importants de l'histoire des organismes biologiques. Cette étape signifia aussi, comme nous le verrons, que l'ADN fut détrôné de sa position de manifestation principale des formes ondulatoires entraînant l'évolution. Bien que l'ADN génère les protéines qui facilitent le métabolisme cellulaire dans les cellules individuelles, nous ne connaissons aucun mécanisme susceptible de créer la répartition spatiale entre les cellules dans un organisme multicellulaire. Il nous faut poser de nouvelles questions concernant l'origine de ces organismes. Comment une telle répartition spatiale peut-elle être créée dans un organisme multicellulaire ? Dans le paradigme traditionnel, la réponse habituelle est que la répartition spatiale est codée par la molécule d'ADN, et on tient tellement cela pour acquis que c'est rarement un sujet de discussion. Les manuels de biologie, tout comme les médias, disent généralement que l'ADN est

non seulement « le code de la vie », mais aussi le plan directeur de notre corps. En réalité, tout ce que nous savons, c'est que l'ADN est une sorte de bibliothèque où sont stockées des informations sur la façon dont les protéines cellulaires sont faites, et cela ne veut absolument pas dire qu'il décrit l'anatomie d'un animal. Avant de suggérer une possible réponse à la manière dont les anatomies sont créées, je pense qu'il est important de signaler plusieurs séries d'indices qui montrent que l'ADN ne détermine *aucunement* les plans d'organisation des organismes multicellulaires. Il est très important de démontrer que cela ne peut pas être le cas, étant donné que la notion de nouvelles espèces multicellulaires apparaissant suite à des changements provoqués de manière aléatoire dans l'ADN fait partie du modèle néodarwiniste. Ces séries d'indices incluent les éléments suivants : 1) il n'y a pas de proportionnalité entre la complexité d'un organisme et la taille de son ADN ou le nombre de ses gènes ; 2) le degré de ressemblance entre les véritables séquences d'ADN chez les êtres humains et d'autres espèces ne semble pas refléter le degré de ressemblance dans l'anatomie et la morphologie de ces organismes ; 3) l'information contenue dans l'ADN est insuffisante pour définir la répartition spatiale cellulaire d'un organisme multicellulaire.

1) Après que la structure de l'ADN et le code génétique eurent été décryptés dans les années 1950, les chercheurs commencèrent à mesurer la quantité d'ADN présente par cellule (appelée valeur C) dans différents organismes. À leur grande surprise, ils découvrirent que cette valeur C

n'avait pas une très bonne corrélation avec la complexité des organismes en question¹. Si l'ADN procurait le code du plan d'organisation d'une espèce, on s'attendait bien sûr à ce que son ADN soit considérablement plus grand chez des organismes dotés d'une morphologie complexe que chez ceux ayant une morphologie simple, et l'absence d'une telle corrélation prit le nom de « l'énigme de la valeur C ».

Aujourd'hui, des techniques plus sophistiquées ont été développées pour permettre aux chercheurs d'évaluer non seulement la quantité totale d'ADN, mais aussi le nombre total de gènes (que l'on appelle génome) dans différents organismes. Quand on commença à appliquer ces techniques, on s'attendait de nouveau à ce que les organismes plus complexes aient le nombre le plus élevé de gènes. Le séquençage des génomes permit une estimation du nombre de gènes dans des organismes tels que la mouche du vinaigre (13 379 gènes), le chien (19 300), un nématode (*C. elegans* ; 19 427), un oursin de mer (23 300), un tétrodon (27 418) et le riz (37 544)². Rappelez ces nombres aux milliards de dollars dépensés par le Projet du génome humain pour déterminer que ce dernier contient 20 488 gènes³, ce qui est moins que celui d'un oursin de mer, et comparable à celui d'un nématode de moins d'un millimètre (voir illustration 8.1.). Si la taille du génome reflétait la complexité du plan d'organisation d'un organisme, on s'attendrait à ce que la taille du génome humain soit plusieurs fois supérieure à celle d'un simple nématode ou même d'un chien. Ce n'est clairement pas le cas. Il n'y a donc rien dans les données elles-

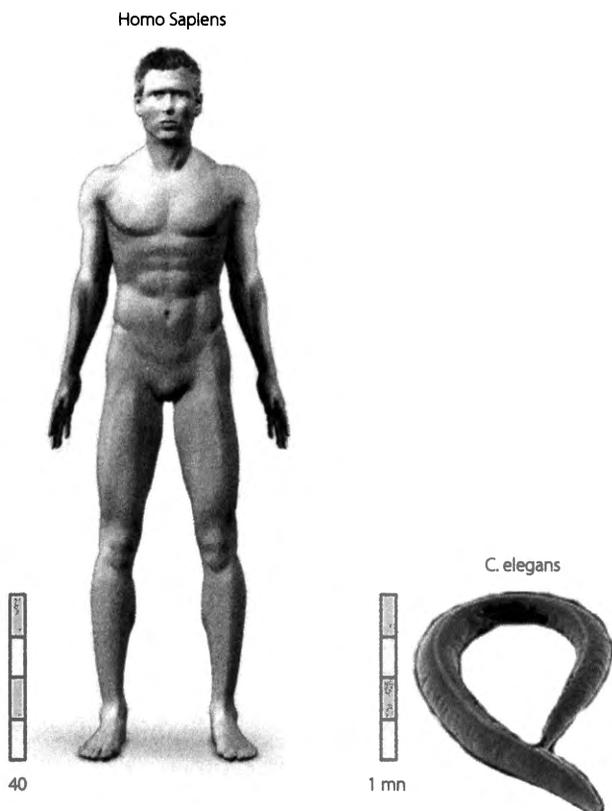


Illustration 8.1. Différence de complexité entre un être humain et le nématode *C. elegans*. Selon le paradigme actuel de la biologie, l'ADN détermine la complexité anatomique et morphologique d'un organisme. Si c'était vrai, on s'attendrait à ce que les organismes plus complexes, tels que les humains, aient un nombre de gènes plus élevé que les organismes plus simples. En réalité le nombre de gènes dans un simple nématode *C. elegans* est à peu près le même que dans *Homo sapiens*, ce qui est en contradiction directe avec le paradigme traditionnel.

mêmes qui indique que la complexité multicellulaire d'un organisme ou son anatomie se reflète dans ses gènes, et on aurait du mal à considérer que la morphologie d'un nématode est aussi complexe que celle d'un être humain.

Au vu des découvertes faites par le Projet du génome humain, il aurait été naturel de rejeter l'idée que l'ADN détermine la morphologie des organismes multicellu-

lares, ou du moins de commencer à envisager d'autres explications. Or il n'en fut rien, peut-être parce que l'on présente depuis si longtemps comme une réalité le fait que l'ADN détermine nos traits et notre morphologie. Pourtant, il est difficile de voir comment concilier la vision fondamentale selon laquelle l'ADN détermine toute notre biologie, enseignée comme un fait aux enfants des écoles dans tout le monde occidental, avec la découverte qu'un nématode a le même nombre de gènes qu'un être humain (le nématode en question a 969 cellules, et on estime à 40 trillions le nombre de cellules chez l'être humain).

2) On utilisa des méthodes encore plus sophistiquées pour comparer directement les génomes de différentes espèces afin d'étudier dans quelles proportions ils sont identiques (ou du moins très semblables). Ces études ont démontré que les êtres humains ont en commun 99,4 % de leur séquence d'ADN avec les chimpanzés⁴, 90 % avec les rats, 89 % avec les souris et 83 % avec les poissons zèbres. Une fois de plus, les résultats remettent en question la notion selon laquelle l'information contenue dans l'ADN détermine la complexité du plan d'organisation d'un organisme. Si vous croyez que le degré de ressemblance des séquences d'ADN indique une ressemblance globale dans la morphologie, ces résultats ne sont pas du tout ce à quoi vous vous attendiez. Par conséquent, les humains et les chimpanzés ne sont certainement pas des sosies, même si leurs génomes sont pratiquement identiques, et presque tout le monde serait d'accord pour dire qu'il y a plus de 17 % de différence entre l'anatomie d'un poisson zèbre et celle d'un être humain.

Naturellement, il y a actuellement des travaux en cours pour identifier les véritables séquences d'ADN qui diffèrent entre humains et chimpanzés⁵, et on espère identifier certains gènes, et leurs protéines correspondantes, qui pourraient éventuellement expliquer la grande différence de morphologie et d'intelligence entre les deux espèces de primates. Pourtant, selon moi, un examen impartial des différences que l'on pourrait découvrir dans leurs codes d'ADN respectifs, s'avérera sans grande importance pour expliquer les grandes différences de morphologie et de capacités qui existent entre notre espèce et d'autres espèces.

3) La conclusion que l'ADN ne code pas l'anatomie et la morphologie d'un organisme multicellulaire est aussi renforcée par le fait que l'information contenue dans l'ADN n'est pas suffisante pour expliquer la répartition spatiale des cellules d'un organisme. Si nous prenons l'exemple de l'être humain, son génome total (y compris les segments non codés) détient approximativement $3,5 \times 10^9$ paires de bases d'ADN en ordre linéaire, alors que le corps humain adulte contient des trillions (40×10^{12}) de cellules disposées en une structure tridimensionnelle spécifique. Est-ce qu'une séquence d'ADN de cette taille pourrait déterminer une répartition spatiale de cette complexité ? Pour l'évaluer, nous pouvons ignorer l'aspect tridimensionnel de la répartition spatiale afin de simplifier les choses, et comparer la séquence linéaire de l'ADN avec une simple disposition linéaire hypothétique de toutes les cellules du corps humain. Puisqu'il y a 4 bases différentes dans un brin d'ADN et 260 types cellulaires

différents dans le corps humain, le nombre de séquences d'ADN possibles serait de $4^{3,5 \times 10^9}$, alors que le nombre de dispositions linéaires possibles de cellules est de $260^{40 \times 10^{12}}$. Ces chiffres reflètent une différence astronomique entre le nombre de schémas linéaires possibles de cellules, qui d'ailleurs aurait été encore plus grand si l'on avait pris en compte les coordonnées tridimensionnelles des cellules, et le nombre de dispositions linéaires possibles des bases de l'ADN. Conclusion : l'information contenue dans l'ADN est totalement inadéquate pour déterminer l'anatomie et la morphologie d'un être humain (et probablement aussi de la plupart des autres organismes multicellulaires).

Ce sera peut-être une surprise pour beaucoup de gens que la preuve fournie par le Projet du génome humain est en pleine contradiction avec l'idée que le plan d'organisation des organismes multicellulaires est codé par l'ADN, et que des changements dans cette molécule entraîneraient son évolution. Après tout, puisque vous héritez de l'ADN de vos parents certains traits de ressemblance physique, par exemple la couleur de vos yeux, il semblerait naturel que tout le plan d'organisation soit défini par cet ADN. Et pourtant, comme nous l'avons vu ci-dessus, ce n'est à l'évidence pas le cas. Pour le comprendre, nous devons prendre conscience qu'il y a une différence entre le vrai plan d'organisation d'un animal, tel que l'anatomie humaine, et des facteurs qui peuvent modifier ce plan d'organisation, tels que certaines protéines codées par l'ADN. Par conséquent, bien que l'ADN puisse clairement modifier l'expression de certains

traits physiques et même mentaux chez les humains, et que de telles modifications puissent être transmises par hérédité, il ne détermine probablement pas l'existence de ces traits.

Pourquoi tant de biologistes ont-ils alors laissé entendre que l'ADN contient le plan directeur de la vie tout entier ? En dehors des raisons idéologiques, il y a aussi certaines mutations dans l'ADN qui perturbent sérieusement le développement des plans d'organisation des organismes multicellulaires⁶. Si vous irradiez des insectes pour produire des mutations, vous verrez ainsi que leurs pattes poussent quelquefois aux mauvais endroits, ou que leurs ailes ont des malformations. Pourtant, cela ne fait que démontrer qu'une certaine protéine cellulaire nécessaire pour maintenir la morphologie de l'organisme fut modifiée de sorte qu'il en résulta des malformations. Cela ne prouve pas que le gène spécifique « code » cette morphologie⁷. On pourrait faire une analogie simple avec une voiture qui a par erreur été dotée d'une partie électronique défectueuse (correspondant à la protéine mutée). Bien que cela puisse facilement conduire à ce que tout un système dans la voiture soit défectueux, cela ne signifie pas que le prototype de cette voiture était défectueux. Cela signifie simplement que pour le bon fonctionnement de la voiture, aucune partie ne doit être défectueuse.

Ces indices apportent de solides arguments à l'hypothèse selon laquelle les changements dans les gènes et leur ADN ne jouent pas un rôle important dans le développement ou l'évolution du plan d'organisation global des espèces multicellulaires. Le rôle crucial de l'ADN est

d'être une bibliothèque de prototypes pour protéines cellulaires, et au cours de l'évolution, il a fallu faire des modifications pour s'adapter à de nouveaux environnements, notamment ceux des cellules voisines dans des organismes multicellulaires. Pourtant, les codes de l'ADN ne définissent pas les répartitions spatiales, l'anatomie, ou la morphologie des organismes multicellulaires. Cela soulève naturellement la question de savoir ce qui définit vraiment le plan d'organisation. Pour aborder cette question, il nous faut commencer par la conclusion tirée au chapitre IV : les animaux, et en particulier les êtres humains, ont été créés à l'image de l'Arbre de Vie cosmique. Nous devons nous demander pourquoi les morphologies et les anatomies des animaux ont évolué pour refléter l'Arbre de Vie cosmique, y compris leurs plans d'organisation bilatéraux et en station debout. Si nous pouvons comprendre les mécanismes par lesquels ce processus a eu lieu, nous serons en mesure d'expliquer comment les plans d'organisation ont évolué.

La forme ondulatoire organismique

Nous avons montré au chapitre IV que les animaux en général, et les êtres humains en particulier, sont créés à l'image de l'Arbre de Vie cosmique. Nous avons aussi montré que les organismes multicellulaires avaient évolué Jour après Jour dans l'Inframonde mammalien jusqu'à devenir des organismes symétriques qui reflétaient toujours plus l'Arbre de Vie cosmique, avec des yeux et des cerveaux latéralisés capables de traiter l'information sensorielle. Nous avons alors également indiqué qu'une

telle évolution dirigée n'avait absolument pas pu être provoquée par des mutations aléatoires de l'ADN. Néanmoins, il nous faut encore parler du mécanisme par lequel l'évolution des organismes multicellulaires a été dirigée vers la création d'images miroir de l'Arbre de Vie cosmique *depuis le tout début* de l'Inframonde mammalien, il y a 820 millions d'années. Pour le comprendre, il nous faudra de nouveau considérer la manière dont les Halos aux différents niveaux – galactique, planétaire et organismique – servent de série de lentilles optiques, comme nous l'avons vu au chapitre VI. Dans le modèle proposé ici, ces lentilles projettent une forme ondulatoire jusqu'au niveau des organismes multicellulaires qui sont créés par l'Inframonde mammalien. Rappelons aussi que, lorsque l'Inframonde mammalien fut activé, un changement de 90° dans sa polarité yin/yang dominante eut lieu conformément à la Ronde cosmique de la lumière. Cela eut pour résultat l'apparition de formes ondulatoires qui avaient principalement une polarisation gauche-droite autour de leurs lignes médianes. C'est ce champ polarisé qui est projeté vers le bas par la série de lentilles optiques, vers les formes ondulatoires du niveau multicellulaire (que l'on désigne par le terme « niveau organismique »), et c'est à cause de ce mécanisme que les Jours de l'Inframonde mammalien ont tendance à donner naissance à de nouvelles espèces animales dont les formes supérieures sont bissectées et conservent une forme latéralisée. Par l'introduction répétée de nouvelles polarités yin/yang dans l'Inframonde mammalien, les formes ondulatoires furent conduites à générer de plus

en plus d'organismes biologiques qui reflétaient l'Arbre de Vie cosmique.

Une règle importante dans ce modèle de l'évolution de l'univers, c'est que les niveaux plus élevés d'organisation de la vie sont hiérarchiquement supérieurs aux niveaux inférieurs, et que ces derniers ont toujours besoin de fonctionner dans les cadres fournis par les niveaux plus élevés. Cette règle s'applique aussi à la relation entre un organisme multicellulaire, tel qu'un animal, une plante, ou un champignon, et ses cellules individuelles. Ainsi, dans un organisme sain, le fonctionnement des cellules individuelles est subordonné aux organes du corps dont elles font partie, qui à leur tour sont subordonnés à l'organisme tout entier. Il existe en fait un nom pour ce qui se passe quand des cellules isolées n'obéissent pas à cette règle de supériorité hiérarchique, c'est le cancer. Dans le paradigme communément admis de la biologie, il y a actuellement très peu de compréhension de ce qui structure finalement tout l'organisme, et qui fait que les cellules individuelles s'adaptent à l'ensemble, mais dans le présent modèle, cela sera expliqué par l'application de la règle de supériorité hiérarchique aux systèmes imbriqués à différents niveaux.

Il est aussi important de signaler que les Halos, à notre propre niveau organismique, ont certaines caractéristiques qui sont uniques. Premièrement, alors que nous avons vu précédemment que les planètes surgirent de systèmes stellaires qui surgirent de galaxies qui surgirent du cosmos, le niveau organismique est lui créé à partir d'un niveau *inférieur* d'organisation de la vie, le niveau

cellulaire. En fait, le niveau organismique peut être considéré comme une interface où la projection des formes ondulatoires en provenance de niveaux supérieurs du cosmos orchestre la création d'organismes multicellulaires, en commençant par les cellules individuelles. Deuxièmement, du fait de la création d'animaux à l'image de l'Arbre de Vie cosmique (qui est, comme nous l'avons vu auparavant, le but de toute l'évolution de l'Inframonde mammalien), les Halos organismiques, contrairement à ce qu'on trouve à tous les autres niveaux, ne sont pas de nature sphérique, mais ressemblent plus à des auras de forme conique. Troisièmement, notre propre Arbre de Vie, essentiellement la moelle épinière et sa prolongation dans le cerveau, n'est pas parfaitement droit et, chose plus remarquable, il n'exécute pas de rotation, ce qui le distingue apparemment des Arbres de Vie à tous les autres niveaux.

Le fait qu'il existe certaines particularités associées à notre propre niveau d'existence, et aux formes ondulatoires qui l'ont façonné, ne devrait cependant pas nous surprendre. Dans cette théorie, nous ne cherchons pas à prouver que l'être humain est un caprice immatériel de la nature. Au contraire, nous avons démontré que l'être humain est le résultat final voulu d'une évolution porteuse d'un dessein et nous avons des raisons de nous intéresser aux caractéristiques qui nous rendent spéciaux. Par conséquent, je pense qu'une prémisse fondamentale, c'est que le dessein de cette création est non seulement de créer un organisme à l'image du cosmos, mais aussi de créer un organisme qui soit conscient et capable de faire l'expé-

rience de la réalité. Je pense que la raison pour laquelle nous n'exécutons pas de rotation, c'est que les organismes à notre propre niveau sont destinés à être conscients, et que contrairement aux plantes et aux champignons, nous avons aussi la capacité de nous déplacer librement, physiquement parlant. Notre structure biologique, et la forme ondulatoire organismique qui l'a façonnée, est ainsi le résultat d'une évolution dirigée ayant pour but de créer un être qui puisse faire l'expérience de la richesse de la réalité.

Pour qu'une évolution dirigée se produise, il doit exister un modèle de base pour la morphologie et l'anatomie d'un organisme, et comme exposé ci-dessus, ce modèle est l'Arbre de Vie cosmique, projeté vers le bas par les lentilles optiques des Halos des Inframondes, cellulaire, mammalien, anthropoïde et humain. La forme ondulatoire qui en résulte fournit un modèle pour l'organisme *adulte*, et c'est ce qui entraîne le développement embryonnaire et fœtal. (En biologie, le terme « développement » se réfère aux changements que subit un membre individuel d'une espèce au cours de sa vie, alors que le terme « évolution » est réservé aux changements à long terme de différentes espèces.) En fin de compte, le plan structurel d'une espèce biologique, et celui de l'ensemble de sa morphologie et de sa physiologie, est généré par cette forme ondulatoire organismique. Cette forme ondulatoire est aussi à l'origine des mécanismes biochimiques spécialisés de ses cellules individuelles, qui sont subordonnés au fonctionnement de tout l'organisme. C'est ce plan structurel, fourni par la forme ondulatoire organis-

mique, qui détermine dans une cellule spécialisée ce qui est exprimé dans le génome. Ce modèle de différenciation cellulaire et de morphogénèse dans le développement d'un organisme explique aussi l'observation faite il y a longtemps, à savoir que l'ontogénèse (le développement d'un seul membre d'une espèce) reflète la phylogénèse (l'histoire évolutive d'une espèce). Ainsi, quand une cellule fécondée est activée par une forme ondulatoire organisationnelle adulte, elle déclenche le développement d'un organisme individuel, qui par certains aspects reflète l'évolution de l'espèce amenée par les mêmes formes ondulatoires, peut-être tout au long de plusieurs Inframondes.

Cependant, pour que la forme ondulatoire organisationnelle se manifeste sous la forme d'un animal supérieur, un nombre de conditions doivent être remplies en ce qui concerne les cellules individuelles. La première condition, c'est qu'elles soient des cellules eucaryotes avec une diversité d'organites qui puissent fournir une différenciation cellulaire interne. La deuxième est la présence d'un cytosquelette, constitué principalement par des microtubules qui, entre autres, ont le potentiel de générer différents types cellulaires en altérant les formes des cellules et en déterminant la position de leurs organites. Troisièmement, au centre du centrosome qui organise le cytosquelette, il doit y avoir un organite appelé « centriole ». Quatrièmement, le noyau interne de la Terre doit s'être solidifié de telle manière que son Arbre de Vie puisse contribuer à la formation d'un champ morphogénétique autour de la Terre. Si l'une de ces conditions

n'était pas remplie, les organismes bilatéraux supérieurs ne pourraient probablement pas évoluer.

Ces conditions ont, semble-t-il, été essentiellement remplies sur Terre au début du septième Jour de l'Inframonde cellulaire, quand les eucaryotes émergèrent. Les cellules procaryotes qui avaient émergé auparavant comme manifestations de la forme ondulatoire cellulaire du sixième Jour de l'Inframonde cellulaire, ne remplissaient aucune des conditions ci-dessus, et elles n'avaient donc pas le potentiel d'évoluer en organismes multicellulaires complexes. C'est un exemple qui montre que le Septième Jour d'un Inframonde sert souvent de plateforme pour le développement d'un nouvel Inframonde au-dessus de lui. Dans ce cas, ce sont les cellules eucaryotes qui fournirent les fondements nécessaires à l'évolution des organismes supérieurs dans l'Inframonde mammalien.

Le cytosquelette et le développement des organismes multicellulaires

L'étape qui va d'un organisme unicellulaire à un organisme multicellulaire est très grande, et il nous faut examiner la manière dont les cellules procaryotes du sixième Jour furent transformées pour remplir les conditions exposées ci-dessus. Le plus remarquable de ces changements fut la compartimentalisation interne de ces cellules pour inclure différents organites, tels qu'un noyau cellulaire avec des chromosomes, dont le résultat fut une cellule eucaryote. Comme nous l'avons mentionné auparavant, l'accroissement de complexité des organismes multi-

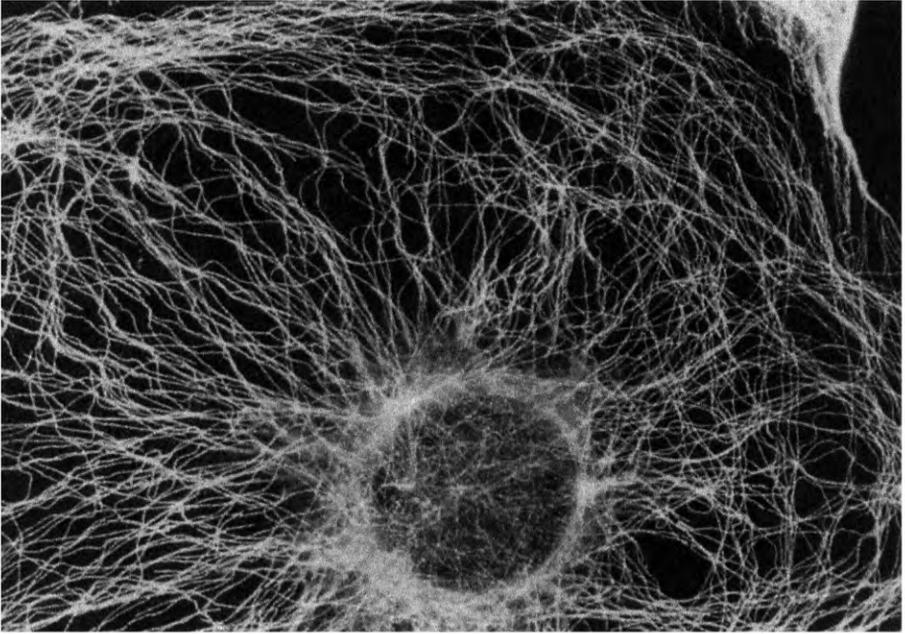


Illustration 8.2. Le cytosquelette microtubulaire. Des anticorps fluorescents mettent en évidence les microtubules (et rien d'autre) dans cette image, qui montre comment le cytosquelette dans une cellule de souris rayonne depuis la région centrosomale circulaire. Avec l'autorisation de Mary Osborn et Klaus Weber, Cell, n° 12, 1977, p. 563.

cellulaires exige que ceux-ci soient composés de plusieurs types cellulaires différents, et la variété de ces différents types cellulaires réside dans leur contenu variable d'organites, leur positionnement et leur relation les uns aux autres au sein des cellules. La différenciation en différents types cellulaires avec des fonctions spécialisées permet une importante répartition du travail entre les cellules individuelles, de sorte que des organes ayant des fonctions spécialisées, constitués de telles cellules spécialisées, peuvent être créés au sein d'un organisme multicellulaire. Cette différenciation en divers types cellulaires exige aussi l'émergence d'un nouveau type de cytos-

quelette dans les cellules eucaryotes, qui était composé de microtubules⁸ (illustration 8.2).

Pour comprendre comment les organismes biologiques évoluent à grande échelle, il serait judicieux d'étudier d'abord brièvement la manière dont un organisme individuel se développe depuis un œuf fécondé jusqu'à sa naissance. Une fois l'ovule fécondé par un spermatozoïde, il subit une série de rapides segmentations qui conduisent à la formation d'une blastula. Cette sphère n'est pas plus grande que l'ovule originel. Une fois la blastula transformée en gastrula, différentes couches cellulaires dans l'embryon appelées « ectoderme », « mésoderme » et « endoderme », commencent à se différencier en différents types cellulaires. La forme du fœtus apparaît à partir de ces différentes couches par une série de convolutions qui développent sa morphologie par la croissance, et la différenciation continue de types cellulaires jusqu'à la naissance, puis l'âge adulte. Au cours de ce processus de développement d'un animal, notons que les cellules peuvent aussi se déplacer et migrer dans des positions différentes, où elles peuvent ensuite se voir confier des tâches spécialisées. À cet égard, le processus de développement des animaux est différent de celui des plantes. Sur Internet et ailleurs, on trouve des animations qui montrent le développement humain de l'ovule fécondé jusqu'au fœtus, ce qui peut être utile pour étudier ce processus. À environ douze semaines de grossesse, la morphologie de base de l'être humain avec tous ses différents organes est développée, même si le fœtus continue de grandir rapidement.

Selon le paradigme communément admis en biologie, cette transformation totale d'un ovule unique fécondé en un individu d'âge mûr est définie par le programme génétique de l'ADN. C'est alors censé s'exprimer sous forme de déterminateurs morphogénétiques, vraisemblablement des protéines telles que des facteurs de croissance et des récepteurs membranaires, qui transforment les données linéaires de l'ADN en informations décrivant trois dimensions d'espace et de temps, et génèrent ainsi la morphologie et l'anatomie d'un organisme. Dans une section précédente, nous avons cependant découvert que tous les indices vont à l'encontre de l'idée selon laquelle le génome déterminerait la morphologie et l'anatomie d'un organisme multicellulaire, et aussi que son contenu d'information serait insuffisant pour définir un plan d'organisation. En outre, au cours de notre étude de l'évolution des animaux au chapitre IV, nous avons vu que l'évolution des anatomies qui émergent dans les différents Inframondes était fondamentalement liée à un système de coordonnées tridimensionnel. Il semble clair que les directions de base d'un organisme supérieur et ses axes de polarisation – gauche-droit, antéropostérieur, et dorso-ventral – sont déjà établis très tôt dans le développement embryonnaire. On n'a cependant donné aucune explication à l'origine de ces axes dans le jeune embryon, et à ce qui fournit les contours d'une structure pour le futur développement d'un organisme. En fait, comme c'est souvent le cas, les questions pertinentes ne sont même pas posées, parce que l'on présume que la réponse est dans l'ADN.

Compte tenu de leur rôle dans l'évolution, il est nécessaire de comprendre ce qui fournit les alignements de ces axes morphologiques de base. Ce qui est à l'origine de ces axes est loin d'être évident, car dans l'univers physique, excepté dans le cas de certains cristaux, les lignes droites n'existent que comme abstractions construites à partir des spins des axes polaires du cosmos, des galaxies, étoiles et planètes, c'est-à-dire les Arbres de Vie à ces niveaux. Étant donné que nous avons vu au chapitre IV que chaque Jour de l'Inframonde mammalien signifia une étape de plus vers une polarité gauche-droite plus marquée, et en fait vers la tridimensionnalité, des animaux auxquels il donna naissance, et que cela était lié à l'Arbre de Vie aux différents niveaux, nous supposons ici que les alignements autour duquel se développe un fœtus ont leur origine dans l'Arbre de Vie cosmique.

Si les axes du développement d'un organisme en trois dimensions sont fournis par son Arbre de Vie, nous devons nous demander comment un œuf individuel fécondé en vient à s'aligner sur ces dimensions. Pour le voir, il nous faut regarder d'un peu plus près la cellule, et revenir au fait indiqué ci-dessus, à savoir que pour le développement du fœtus animal, certaines de ses cellules doivent changer de forme et migrer dans des positions différentes. Les cellules eucaryotes individuelles se déplacent essentiellement comme des amibes en étendant des pseudopodes dans la direction du mouvement, ou en d'autres termes, en changeant leur forme. Dans les cellules embryonnaires, ce mouvement est orchestré par le *cytosquelette*, qui est le « squelette » de la cellule (illustra-

tion 8.2). Le nom « cytosquelette » n'est toutefois pas vraiment approprié, puisque l'on a tendance à l'associer à une chose qui fournit une structure ferme à nos corps. Lorsqu'il s'agit du squelette des cellules, le cytosquelette, ses fonctions sont parfois tout l'opposé, car c'est une structure très dynamique et flexible. Elle peut subir de nombreux changements, et ce sont ces changements qui transforment l'architecture de la cellule. On peut aussi parfois comparer le cytosquelette à une structure de cordages qui s'attachent aux organites et les tirent dans différentes directions, on peut le voir par exemple dans la division cellulaire quand les chromosomes sont séparés (voir illustration 8.3). Les principaux composants de ce cytosquelette sont appelés « microtubules », longs tubes formés par treize filaments faits de deux protéines qui alternent et sont connues sous le nom d'alpha et bêta tubulines (illustration 8.4). L'un des nombreux rôles de ces microtubules est de transporter et de placer de manière appropriée différents organites pour les fonctions associées à un type cellulaire spécifique. Ils ont aussi pour rôle de former et maintenir la structure des fonctions cellulaires respectives. Par conséquent, le cytosquelette joue un rôle crucial dans la différenciation des cellules en leur attribuant différentes fonctions. L'illustration 8.2 montre comment les microtubules, qui dirigent beaucoup de ces processus, émanent d'un centre organisateur de microtubules. Le cytosquelette joue aussi un rôle crucial dans le mouvement des cellules individuelles et peut servir à transmettre des signaux entre elles⁹.

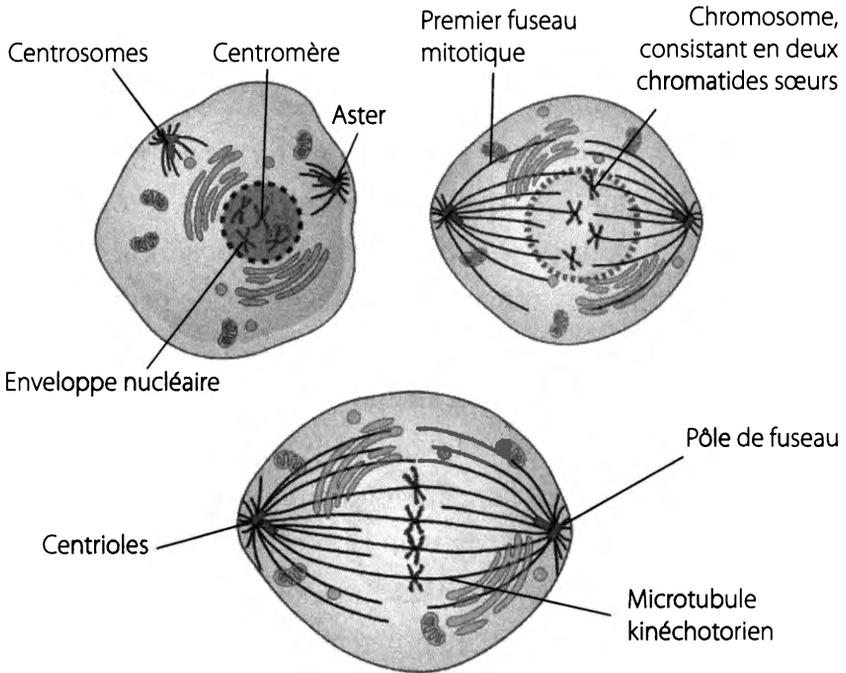


Illustration 8.3. Le rôle des centrioles dans la division cellulaire. La répliation, le mouvement et positionnement des centrioles jouent un rôle décisif dans l'organisation et la direction de la division cellulaire. Les microtubules émanant des centrioles tirent les chromosomes dans des directions opposées, dans le processus de création de deux nouvelles cellules. Les centrioles dirigent chaque étape du processus de division cellulaire.

Situé au milieu du centre organisateur de microtubules se trouve un organe appelé « centrosome ». Le centrosome fut découvert en 1888 par le grand biologiste allemand Theodore Boveri¹⁰, et on lui donna son nom à cause de la position organisatrice centrale qu'il semblait occuper dans la cellule. En fait, avant que le néodarwinisme ne déplace le centre de l'attention sur l'ADN dans les années 1950, les biologistes avaient pour habitude de considérer le centrosome comme le centre

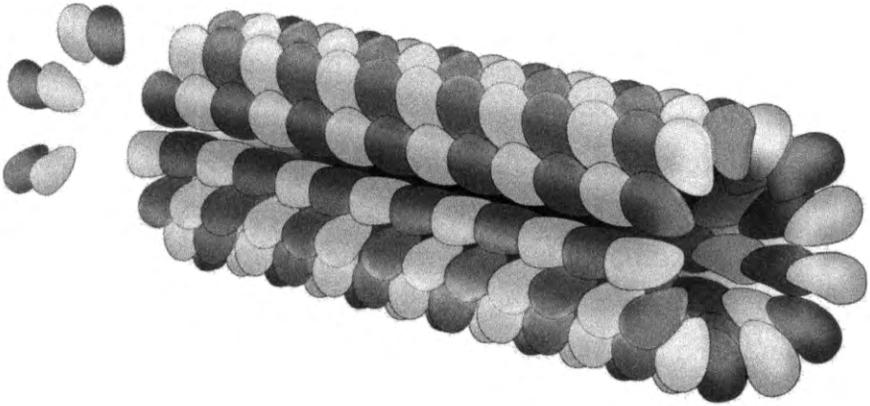


Illustration 8.4. *La structure des microtubules.* Les microtubules sont composés de treize filaments de deux protéines qui alternent, les tubulines alpha et bêta. Ils peuvent grandir d'un côté en ajoutant des combinaisons des deux protéines, appelées « dimères », et se rétrécir de l'autre quand les dimères retournent en solution. Avec l'aimable autorisation de Bengt Sundin.

régulateur des cellules, et cela reste encore une conclusion naturelle si l'on n'a pas d'idée préconçue. Pour illustrer ce rôle régulateur, nous pouvons voir qu'il y a deux centrosomes qui déclenchent la division cellulaire en attachant des microtubules aux chromosomes et ensuite en les séparant l'un de l'autre dans des directions opposées par un mécanisme au cours duquel les microtubules sont raccourcis (illustrations 8.4 et 8.3). Cela signifie que la direction de la croissance d'un tissu, *et les positions relatives de ses cellules, sont déterminées par les centrosomes*, puisque ce sont eux qui déterminent la direction de la division cellulaire. Comme nous l'avons mentionné ci-dessus, le cytosquelette émanant du centrosome assigne aussi différents types aux cellules au travers du positionnement interne de leurs organites.

En outre, et tout aussi important du point de vue du développement, le centrosome dirige le mouvement externe d'une cellule en attachant ses microtubules aux parois de la cellule dans des positions cruciales, et ensuite en élargissant et contractant les microtubules. Ce sont en fait les microtubules du cytosquelette qui par de telles adhérences donnent aux cellules leurs formes particulières. En bref, *la forme, le type et le mouvement d'une cellule individuelle sont déterminés par les microtubules du cytosquelette émanant du centrosome*. Il semble donc que le centrosome et les microtubules du cytosquelette jouent clairement des rôles d'une importance capitale dans la vie de la cellule et déterminent en fait sa morphologie. Puisqu'un organe est créé à partir de ces cellules (très nombreuses), sa morphologie reflète la somme des morphologies de toutes ses cellules constitutives. Celles-ci dépendent donc en définitive de la manière dont le centrosome régent le cytosquelette dans les cellules individuelles de l'organe. Les mécanismes conjugués des centrosomes dans toutes les cellules déterminent bel et bien les facteurs cruciaux pour le développement d'un animal, de l'ovule fécondé jusqu'à l'organisme adulte.

Puisque nous avons examiné ici en termes généraux la relation entre le cytosquelette et le développement, il serait bon de voir un exemple du véritable rôle des microtubules dans le développement d'un organisme. Un bon exemple en est le développement de la notocorde dans le jeune embryon (illustration 8.5). La notocorde est une caractéristique embryonnaire qu'ont en commun tous les animaux supérieurs, notamment les êtres humains,

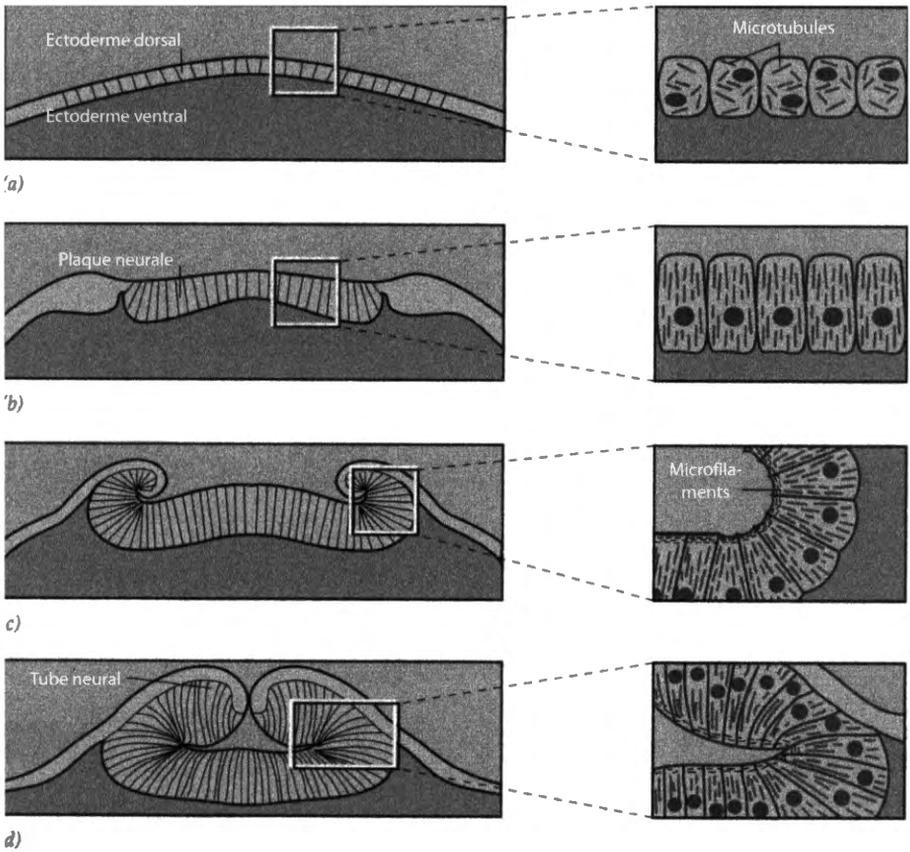


Illustration 8.5. Formation progressive de la notocorde (qui deviendra plus tard la moelle épinière) dans un embryon de poussin. Dans la couche ectodermale (a) de l'embryon, les microtubules émanant des centrosomes s'alignent sur la direction établie pour la notocorde. (b) Les cellules individuelles migrent alors et changent de forme par rapport à cet alignement (c et d) de sorte qu'un organe se forme, qui fournit une épine dorsale pour l'organisation tridimensionnelle du corps. (Utilisé avec l'autorisation de Gerald Karp, *Cell and Molecular Biology*, 2^e édition, John Wiley and Sons, New York, 1999.)

et elle est la première manifestation de la moelle épinière et du cerveau, ou, en d'autres termes, du système nerveux central. Par conséquent, c'est une caractéristique pertinente pour notre discussion, puisque l'axe de la moelle épinière est l'axe principal autour duquel se dévelop-

pent les morphologies tridimensionnelles de tous les organismes bilatéraux. La notocorde fournit une forme précoce d'Arbre de Vie, comme on le voit dans le développement des animaux supérieurs. Il se trouve que cette forme embryonnaire est créée par le changement des formes, et convolutions, d'un nombre de cellules dans l'ectoderme, dont les microtubules s'alignent sur l'axe de la forme ondulatoire de ce qui sera la notocorde. Comme les microtubules émanent des centrosomes, il semble que les microtubules dans toutes ces cellules furent affectés par une sorte de changement dans le champ morphogénétique. Cela déclencha alors le changement dans les formes de ces cellules, et de leurs mouvements, ce qui donna naissance à cet organe embryonnaire crucial, la notocorde, autour de laquelle nos corps sont par la suite latéralisés. Dans cet exemple, il semble que l'ultime raison pour laquelle nous avons un système nerveux central autour duquel nos corps sont organisés en trois dimensions, avant-arrière, gauche-droit, et haut-bas, c'est que les microtubules des cytosquelettes des cellules concernées furent dirigés de manière particulière par leurs centrosomes, très tôt dans le développement embryonnaire par résonance halographique. Il est en fait tout à fait logique qu'au niveau cellulaire, tous les principaux événements morphogénétiques soient basés sur des alignements cruciaux émanant des centrosomes des cellules affectées, alignements qui plus tard dans le développement sont liés à la formation originelle de cette notocorde et à la création de polarités bissectées autour d'elle. *Tout le développement des*

organismes multicellulaires, y compris leur anatomie et leur morphologie, émane en définitive des centrosomes.

Le centriole et son rôle dans l'évolution

La biologie est depuis longtemps hantée par la possibilité que la signification principale des centrioles lui ait échappé.

Dr PITELKA (1969)

De quoi donc est composé ce centrosome, qui semble être au centre de tout le développement des organismes biologiques supérieurs ? Il est constitué principalement par une substance péricentriolaire assez floue qui entoure un organite beaucoup plus structuré, appelé « centriole » (voir illustration 8.6). Nous nous concentrerons ici essentiellement sur le centriole, dont la structure semble avoir été conservée avec remarquablement peu de changements pendant près d'un milliard d'années d'évolution des organismes multicellulaires¹¹. Pendant assez longtemps, cet organite spectaculaire, que l'on peut voir dans son contexte cellulaire dans l'illustration 4.1, n'a néanmoins pas fait l'objet de beaucoup d'attention scientifique. Bien que certaines études intéressantes aient été faites récemment sur le centriole, aucune monographie lui étant exclusivement consacrée n'a été publiée depuis 1982¹². Cela illustre une vérité vieille comme le monde : nous ne voyons que ce qui correspond à notre vision du monde dominante, alors que les choses qui n'y correspondent pas sont généralement ignorées. Bien que l'emplacement

du centriole au milieu du centrosome soit connu des chercheurs depuis plus d'un siècle, et les détails de son architecture depuis l'apparition de la microscopie électronique, certains ont conclu que le centriole n'a pas de fonction vitale¹³. Cet argument se fonde sur le fait que le centriole n'est pas indispensable pour la division cellulaire dans aucune espèce de plantes ou de champignons, ou dans les lignées cellulaires cultivées en éprouvette. Le centriole existant chez les animaux depuis près d'un milliard d'années, il y a lieu de croire que beaucoup de biologistes ne regardent pas dans la bonne direction pour comprendre le rôle de cet organite.

Le centriole frappe l'œil immédiatement par sa structure fascinante, qui ressemble au résultat d'un plan structurel intelligent et pourvu d'un dessein. Cette

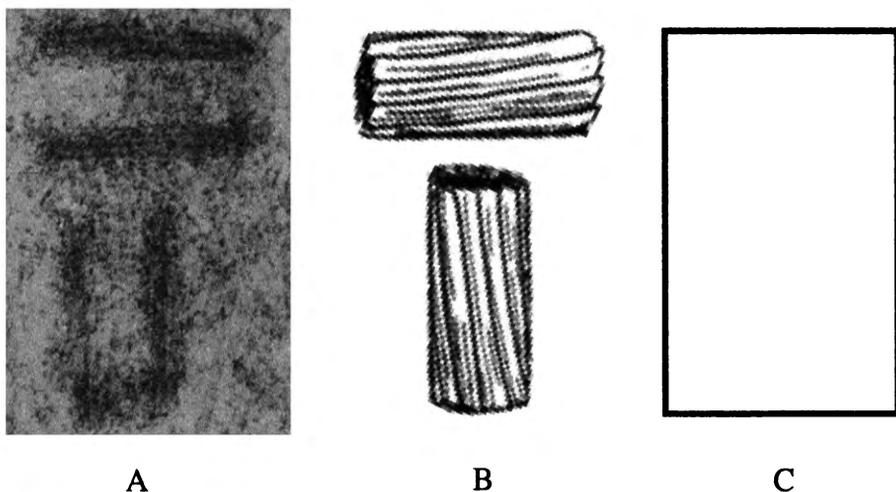


Illustration 8.6. *Le centriole.* a) Photographie d'un centriole de la cellule d'une mouche du vinaigre (*drosophile*), prise avec un microscope électronique. Utilisé avec l'autorisation de Visuals Unlimited, Inc. b) Dessin stylisé d'un centriole, avec l'aimable autorisation de Stuart Hameroff. c) Un rectangle qui fournit un cadre pour le centriole.

structure est composée de deux parties, dont chacune est non seulement droite, mais aussi perpendiculaire à l'autre. Le centriole est principalement composé des mêmes microtubules dont est composé le cytosquelette, constitués surtout de protéines tubulines alpha et bêta, mais contrairement au cytosquelette, le centriole a une structure géométrique stable. Le lecteur a probablement déjà compris maintenant la direction fascinante que nous prenons, et il s'est demandé quelle peut bien être l'origine de cette structure perpendiculaire au centre du cytosquelette. Ce qui est particulièrement intéressant, c'est que le centriole semble être la seule structure dans la cellule qui fournisse une ligne droite et un angle à 90 degrés, ce qui en principe définit un système de coordonnées cellulaire. Le centriole peut donc au moins être considéré comme un candidat important pour le rôle d'organisateur principal du système de coordonnées tridimensionnel, dorso-ventral, gauche-droite, et antéropostérieur, autour duquel tous les animaux supérieurs sont bâtis. En fait, on peut se demander comment les cellules seraient capables de s'aligner de manières particulières, comme nous l'avons vu dans la formation de la notocorde, s'il n'y avait pas de système de coordonnées interne auquel on puisse relier leur alignement. Par conséquent, sans une chose comme un centriole en son centre, une cellule n'aurait aucun système de coordonnées interne comme base pour positionner intérieurement les organites, ou pour définir ses relations spatiales par rapport aux autres cellules. Sans un système de coordonnées interne, il est également difficile de concevoir comment des symétries et une structure de base tridimensionnelle

auraient pu être développées par un organisme. Bien qu'il soit vrai que les organismes de plusieurs règnes ne semblent pas avoir besoin de cet organite, personne ne semble avoir pris note du fait que *le centriole n'est présent que dans les organismes bilatéraux qui sont bâtis autour d'une structure fondamentale tridimensionnelle dotée d'une symétrie gauche-droite*, symétrie qui semble conforme à la structure même d'un centriole. En fait, la présence même d'un organite avec la structure perpendiculaire du centriole aurait tendance à introduire une polarité, du moins au niveau cellulaire, qui lorsqu'elle est partagée par de nombreuses cellules, a pour résultat la polarité de l'organisme tout entier.

Cette observation et plusieurs autres indiquent que c'est le centriole qui est essentiellement responsable de l'établissement de la structure tridimensionnelle de la répartition spatiale des animaux supérieurs. Ainsi, avant chaque division cellulaire, les centrioles se répliquent dans un processus où ce que l'on appelle un centriole mère sert de modèle à un centriole fille, dont la position dans la nouvelle cellule est aussi déterminée par le premier. Cette réplication a quelques caractéristiques très intéressantes, et l'on a récemment fait état de découvertes cruciales à cet égard dans un article récent de Feldman et ses collaborateurs. On y affirme : « Nous démontrons que la partie distale du centriole est cruciale pour le positionnement, et que le centriole met le noyau en position plutôt que l'inverse. Nous avons obtenu des preuves que le centriole fille (...) compte sur la mère pour l'information positionnelle. Nos résultats (...)

suggèrent que les centrioles peuvent jouer un rôle clé dans la propagation de la géométrie cellulaire d'une génération à l'autre.¹⁴ » Du fait que le centriole mère met en position le centriole fille, un réseau d'alignements géométriques entre centrioles se crée, réseau qui par division cellulaire peut jouer un rôle crucial pour déterminer la direction de la croissance (illustration 8.3). En outre, si le centriole original (ou quelquefois deux d'entre eux) dans l'ovule fécondé contribue aux axes tridimensionnels de base de l'organisme dans son ensemble, ce réseau peut mettre en position et relier tous les centrioles filles aux axes originaux, et en conséquence établir la répartition spatiale précise des cellules. Cela équivaudrait à un excellent plan pour assurer l'intégrité structurale d'un organisme, de manière à ce qu'il soit toujours aligné à son plan d'organisation et son anatomie, et évidemment c'est exactement ce qu'il faut pour la création d'un organisme multicellulaire.

Ces découvertes nous indiquent que le centriole, composant central du centrosome, joue un rôle décisif non seulement dans l'alignement de toute la morphologie, la différenciation et la migration des cellules, mais aussi qu'il participe à la création d'un réseau de cellules en coordonnant leur géométrie. On a démontré que même dans un organisme aussi simple que le nématode *C. elegans*, la polarité de base gauche-droite est établie au début de la genèse embryonnaire; et dans les mutants, où les centrioles sont absents, cet axe dimensionnel n'apparaît pas dans la croissance ultérieure de l'embryon¹⁵. En outre, on a démontré que le positionne-

ment correct des centrioles est nécessaire pour l'établissement de l'asymétrie gauche-droite dans le développement des mammifères, parce qu'ils déterminent l'orientation des cils vibratiles¹⁶. Les données indiquent qu'à l'apparition du premier centriole dans l'ovule fécondé, un système de coordonnées tridimensionnel global est établi pour l'organisme en développement.

Il convient aussi de noter que les centrioles mères servent de modèles à leurs filles sans que l'ADN joue de rôle intermédiaire, et que cette molécule ne joue pas de rôle dans la détermination du réseau géométrique de l'organisme en développement. On pensait précédemment que les centrioles auraient pu provenir d'un processus d'endosymbiose, mais cette théorie a maintenant été abandonnée¹⁷. Puisque les centrioles n'ont pas d'ADN qui leur soit propre, il semble peu probable qu'ils aient émergé de cette manière. Plus profondément, puisque l'on sait qu'ils mettent en place le noyau cellulaire avec son ADN plutôt que l'inverse¹⁸, *les centrioles semblent détenir le rôle primordial dans l'organisation des cellules eucaryotes*. Du fait de cette suprématie du centriole par rapport à l'ADN, il me semble logique de proposer que ce furent les centrioles qui entraînent l'endosymbiose de tous les autres organites. Cette proposition n'a pas été considérée auparavant, mais elle semble conforme à l'emplacement, au centre du cytosquelette, du centriole qui transporte et détermine la position des organites.

En plus de se répliquer et de transmettre leur directionnalité aux centrioles filles, les centrioles peuvent quelquefois aussi subir une transformation et devenir ce que l'on

appelle des corps basaux, qui servent de modèle à deux autres organites très importants dans les cellules eucaryotes, les flagelles et les cils vibratiles. Des exemples de flagelles sont les queues dont les mouvements font avancer les spermatozoïdes, alors que les cils sont les petits cheveux à l'extérieur des cellules qui les aident à se mouvoir, ou qui servent à déplacer des particules à leur surface. Pour les cils, on peut prendre l'exemple des mouvements coordonnés des cils vibratiles à la surface des cellules pulmonaires, qui expulsent les corps étrangers hors des voies respiratoires. Tandis que les centrioles semblent régler le mouvement interne des organites, par exemple durant la division cellulaire, ses organites dérivés, les flagelles et les cils, provoquent les mouvements extérieurs des cellules. En fait, chaque fois que des cellules individuelles manifestent des mouvements qui paraissent intentionnels, ou dirigés à dessein, on peut pratiquement être certain qu'un des organites directement dérivés du centriole y participe. Bien que le nom de « centriole » implique une position centrale dans la cellule, cet organite change quelquefois de position, non seulement quand les cellules grandissent, mais aussi quand elles migrent ou participent à la guérison de blessures¹⁹. Ils vont parfois à la surface de la cellule pour servir de corps basaux qui sont les points d'ancrage des cils vibratiles ou des flagelles. La bonne orientation des centrioles est donc cruciale pour le bon mouvement des cils vibratiles, qui se déplacent souvent en longues rangées synchronisées²⁰, et les organismes qui ne sont pas capables de développer ces cils vibratiles mourront²¹.

Il convient de signaler que, du fait de leur structure perpendiculaire, les centrioles définissent un système de coordonnées tridimensionnel pour chaque cellule individuelle sans exception. Sans un tel système, et les contacts entre les centrioles des différentes cellules, il semble peu probable que la symétrie presque parfaite de l'anatomie extérieure des animaux supérieurs aurait pu être créée. Comment, en l'absence d'un système de coordonnées interne, les cellules pourraient-elles autrement « savoir » comment elles sont reliées directionnellement à l'anatomie à plus grande échelle d'un organisme, et dans quelle direction elles devraient croître pour manifester le plan du développement ? Un tel système de coordonnées semblerait également nécessaire pour diriger la croissance des cellules dans un animal dont les tissus ont été excisés ou endommagés, et ont besoin d'être régénérés et de guérir.

En résumé, nous avons vu que (1) les centrioles existent uniquement chez les animaux ; (2) les centrioles établissent la polarité de base gauche-droite chez les animaux ; (3) les centrioles établissent un réseau de géométries cellulaires individuelles ; et (4) les centrioles peuvent se déplacer pour se mettre en bonne position, par exemple pour aider les mouvements synchronisés des cils vibratiles ou pour aider à la guérison de blessures d'une manière qui semble « intelligente ». Pourtant, dans le paradigme traditionnel, le positionnement des centrioles, qui selon notre point de vue semble être le facteur le plus important qui détermine le développement initial d'un organisme, reste un dilemme et leurs mouvements difficiles à expliquer. Bien qu'une étude récente suggère que les centrioles semblent se

mouvoir dans une sorte de champ²², on n'a pas donné les détails de la nature de ce champ, puisqu'elle ne peut pas être décrite au sein du paradigme communément admis. Selon ma propre compréhension, ce champ est la forme ondulatoire organismique générée par l'Arbre de Vie cosmique. Ce que je propose, et qui est conforme à toutes les données présentées jusqu'ici dans ce livre, c'est que le positionnement qu'effectuent tous les centrioles dans un organisme multicellulaire est subordonné au plan d'organisation fourni par la forme ondulatoire organismique, qui est à son tour une projection en provenance de niveaux plus élevés de l'Arbre de Vie.

Dans la théorie de l'Arbre de Vie, le centriole, qui dans un ovule fécondé provient d'un corps basal apporté par le spermatozoïde, sert de point d'ancrage pour la forme ondulatoire organismique qui définit une répartition spatiale tridimensionnelle définissant les relations positionnelles idéales entre les cellules du corps. Les mouvements et positionnements ultérieurs effectués par les centrioles ont lieu afin d'intégrer et d'aligner les cellules en conformité à cette répartition spatiale. Dès la conception, la forme ondulatoire organismique organise l'alignement des centrioles de telle manière que la morphologie se développe selon un plan préétabli pour devenir l'organisme adulte.

Ce que je propose également dans le cadre de la théorie de l'Arbre de Vie, c'est que la forme ondulatoire organismique, par ses effets sur le centriole, peut attribuer aux différentes cellules des fonctions spécialisées. Nous avons déjà vu que les centrosomes, et les centrioles en

leur centre, jouent un rôle déterminant dans la différenciation en types cellulaires, du fait qu'ils déterminent la position des organites et leur organisation. Nous sommes maintenant parvenus à une théorie dans laquelle tous les aspects du développement d'un organisme peuvent en fait être déterminés par sa forme ondulatoire transmise par ses centrioles. Ce concept d'une forme ondulatoire organismique, donnant les grandes lignes du plan d'organisation d'un organisme adulte, peut d'ailleurs aussi nous aider à comprendre pourquoi nous restons la même personne tout au long de notre vie. L'intégrité de notre être est maintenue par notre forme ondulatoire organismique.

En ce qui concerne le développement des organismes individuels, tous les éléments de la théorie de l'Arbre de Vie semblent avoir été expliqués, mais ces mêmes relations (que les formes ondulatoires organismiques influencent les centrioles, qui donnent aux centrosomes l'information d'aligner le cytosquelette sur une certaine morphologie et de mettre en position les organites pour leur attribuer un type cellulaire spécifique) peuvent aussi être utilisées pour expliquer l'évolution biologique des espèces. En fait, je pense que pour la première fois, nous sommes parvenus à une théorie qui de manière plausible explique comment des bonds soudains – impliquant plusieurs transformations synchronisées – peuvent avoir lieu dans l'évolution biologique et conduire à la création de nouvelles espèces. Si les formes ondulatoires peuvent provoquer la transformation immensément complexe d'un ovule fécondé en un organisme adulte par l'inter-

médiaire des centrioles, pourquoi ne seraient-elles pas capables de le faire dans le processus à long terme de l'évolution biologique ? Par conséquent, il est concevable que les transformations des cytosquelettes ayant pour résultat de nouveaux types cellulaires puissent se produire très rapidement, et soient synchronisées avec des changements anatomiques, quand une nouvelle forme ondulatoire émerge, puisque de telles transformations pourraient être transmises par les centrioles. Si c'est le cas, nous pouvons comprendre pourquoi il manque des formes intermédiaires dans le registre fossile, et comment de nouvelles espèces surgissent souvent sans que l'on puisse en trouver des formes ancestrales. Les changements dans l'ensemble de l'anatomie et de la morphologie pourraient en d'autres termes être synchronisés avec des changements dans les types cellulaires, ce qui rendrait possibles de soudaines transformations, phénomène qui serait impossible dans le modèle darwiniste du changement aléatoire, lent et progressif. De plus, si nous pouvons relier les alignements changeants aux polarités yin/yang changeantes de l'Arbre de Vie cosmique, nous pouvons aussi comprendre pourquoi les émergences de classes entières de nouvelles espèces avec des systèmes nerveux plus développés, une plus grande intelligence et une polarité gauche-droite, ont effectivement lieu selon les périodicités du calendrier maya.

Il serait ici judicieux d'utiliser un exemple, comme celui de la transition des espèces biologiques de la mer à la terre ferme, ou la transition inverse d'un mammifère vivant sur la terre à une baleine ou autre cétacé. Dans

les deux cas, de telles transformations d'espèces exigent non seulement un changement complet de morphologie et de structure osseuse, des nageoires aux pattes, ou des pattes aux nageoires, mais aussi des changements synchronisés dans les systèmes, dermique, respiratoire et excrétoire, pour n'en nommer que quelques-uns. Depuis toujours, un point faible du darwinisme est le fait qu'il n'a pas su expliquer, même pas dans le principe, les transformations synchronistiques de plusieurs systèmes d'organes différents, puisque son hypothèse est que le changement dans chaque système d'organe est lent, et que chaque étape donne un avantage de survie à tout l'organisme. Il ne peut pas expliquer les changements synchronistiques dans plusieurs systèmes d'organes différents dans une espèce, puisque la plupart des petits changements n'ont pas de valeur de survie, sauf si tout l'organisme est transformé. Pour ce qui est de l'évolution d'un mammifère vivant sur la terre en une baleine, il n'y a par exemple aucun intérêt à avoir des nageoires, si les systèmes, dermique et respiratoire, adaptés à la vie dans l'eau n'apparaissent pas en même temps. Inversement, le fait d'avoir une peau adaptée à la vie dans l'eau n'a pas d'intérêt sélectif en l'absence de nageoires pour nager. Les différents phénomènes favorables à une vie dans l'eau ont besoin en d'autres termes d'émerger en synchronie pour augmenter la probabilité de survie, et la raison pour laquelle le registre fossile témoigne très souvent de bonds soudains où des espèces entièrement nouvelles émergent est qu'une telle transformation complète de l'organisme est nécessaire

pour qu'il soit capable de survivre à la transition à un nouvel environnement.

La théorie de l'Arbre de Vie peut cependant expliquer les bonds soudains dans le registre fossile, puisqu'elle peut expliquer les changements synchronistiques qui ont lieu grâce aux effets transformateurs que l'introduction d'une nouvelle forme ondulatoire peut avoir non seulement sur l'anatomie, mais aussi sur différents systèmes d'organes et leurs types cellulaires. Comme c'est souvent le cas avec le calendrier maya et ses progressions évolutionnaires, on peut s'attendre à des changements synchronistiques dès l'introduction d'une nouvelle polarité yin/yang. Ce modèle permet de comprendre qu'un animal vivant sur la terre peut être transformé en une baleine, même si cela requiert la modification synchronistique de plusieurs types cellulaires et systèmes d'organes. La raison en est que les polarités yin/yang sont transmises au niveau cellulaire par les centrioles. Les changements dans l'anatomie sont synchronisés par les cellules, et de cette manière, la transition physiologique nécessaire, ou bond soudain, devient plausible. Au cours des transformations évolutionnaires, de même que lors du développement d'individus isolés, tout le système métabolique doit s'adapter et être restructuré pour servir la nouvelle physiologie et morphologie du plus grand ensemble. Pour y parvenir, la règle de supériorité hiérarchique déterminant les relations entre Halos aux différents niveaux de la hiérarchie de la vie est nécessaire. La synthèse de nouvelles protéines par l'ADN doit être subordonnée à la transformation générale de l'organisme,

transmise par le centriole. Il ne peut pas y avoir logiquement de phase progressive d'essai et d'erreur ou de changement progressif dans de tels processus évolutionnaires générant des bonds soudains. Ce que l'on propose ici, c'est au contraire qu'un processus très dynamique de transformation se produit, par lequel *l'organisme subit des changements synchronisés dans sa morphologie, sa physiologie et sa biochimie qui n'auraient pas pu se produire séparément les uns des autres*. Toutes les parties sont transformées simultanément avec le tout, et les protéines et le génome sont transformés pour servir l'ensemble, rendant les changements de l'ADN secondaires. Le développement d'un nouvel individu est mené de manière très similaire, et par de tels changements synchronisés nous pouvons comprendre pourquoi une cellule fécondée devient un embryon, puis un fœtus, puis un enfant, puis une personne adulte. La raison en est que c'est la forme ondulatoire de l'organisme *adulte* qui fusionne avec le centriole de la cellule fécondée. La polarité yin/yang garantit que cette cellule passe par le schéma séquentiel de division cellulaire, qui est dirigé et façonné par la forme ondulatoire adulte, pour atteindre son « idéal » préétabli, et le cours que prend le développement est subordonné à ce dessein d'ensemble.

Puisque la nouvelle théorie de l'évolution biologique tient compte des sauts quantiques souvent observés dans le registre fossile, il semble qu'à tous égards, elle ait un pouvoir explicatif bien supérieur au darwinisme. Non seulement elle explique quand, mais aussi pourquoi et comment les espèces biologiques évoluent. Pourtant,

nous devons nous demander quelle place cette théorie laisse au génome. Cette question est particulièrement importante, compte tenu du vaste ensemble de travaux qui démontrent comment le cours du développement des organismes biologiques peut être substantiellement altéré par des mutations dans certains gènes. Il y a par exemple treize gènes Hox qui, s'ils subissent des mutations, ont pour résultat des morphologies substantiellement altérées chez les espèces en question. On sait aussi par la recherche sur les cellules souches que des cellules embryonnaires de différentes espèces peuvent être amenées à se différencier en types cellulaires spécifiques par injections de divers mélanges de facteurs de croissance qui affectent directement leurs génomes. Ainsi, des cellules souches de culture semblent pouvoir se différencier sans une forme ondulatoire organismique.

Un autre fait qui indique un rôle significatif joué par l'ADN dans le développement est la découverte que les centrioles déclenchent la parthénogénèse (naissance vierge) s'ils sont implantés dans des œufs de grenouille. D'abord, il faut souligner que ce fait à lui seul apporte une confirmation importante et remarquable du rôle essentiel que joue cet organite dans le développement; pour le développement d'un œuf de grenouille, il n'y a pas besoin d'ADN sperme, seulement d'un centriole. Pourtant, ce qui complique l'interprétation de cette découverte, c'est que les œufs de grenouille se développent en grenouilles adultes, que le centriole provienne ou non d'une grenouille, d'un rat ou d'un humain²³. Cela indique qu'il doit y avoir des composants dans l'œuf de grenouille

qui l'informent qu'il devrait se développer en grenouille et non en rat ou en humain, et ces composants, tels que des facteurs de croissance spécifiques, sont fort probablement codés par l'ADN. Cela montre que la répartition spatiale des cellules et le plan d'organisation d'un organisme ne se trouvent pas « dans » le centriole. Au contraire, la répartition spatiale est transmise par le centriole, qui fait en sorte que le génome s'exprime de manière coordonnée, mais l'information contenue dans l'ADN assigne le développement à une espèce spécifique. Le génome peut jouer un rôle d'information et de modification dans le développement, et c'est peut-être ce que nous voyons dans ces naissances vierges créées par des centrioles. Après tout, nous voyons aussi les schémas héréditaires de certaines caractéristiques physiques, et souvent des caractéristiques faciales, qui se manifestent vraisemblablement parce que les deux parents fournissent l'ADN à l'ovule fécondé, et cela indique que l'ADN peut effectivement modifier le développement du plan d'organisation d'un individu.

À partir de tout cela, nous pouvons comprendre que même si l'ADN, et les diverses protéines qu'il code, joue un rôle subordonné dans le développement de l'anatomie tridimensionnelle d'un organisme multicellulaire, il peut néanmoins être une source d'information cruciale. Il fournit aussi le matériel cellulaire et des facteurs de croissance décisifs avec lesquels la forme ondulatoire communique. Il faut toutefois prendre conscience du fait que dans un organisme multicellulaire, la différenciation cellulaire se produit toujours au sein du contexte d'un plan

global de développement d'un organisme, et celui-ci est fourni par la forme ondulatoire organismique en provenance de l'Arbre de Vie cosmique. Cette supériorité hiérarchique de la forme ondulatoire organismique est aussi la raison pour laquelle l'introduction de nouvelles polarités yin/yang joue un rôle primordial pour faire avancer l'évolution biologique vers des organismes bilatéraux qui reflètent de plus en plus l'Arbre de Vie cosmique, ce qui est peut-être particulièrement évident dans l'Infra-monde mammalien.

9

UNE BIOLOGIE POURVUE D'ÂME

L'Arbre de Vie cellulaire

*Rien n'a de sens en biologie sans la perspective
apportée par le calendrier maya.*

Carl Johann CALLEMAN (2008)

A maints égards, le centriole semble fonctionner exactement comme ce que l'on pourrait attendre d'un Arbre de Vie cellulaire. Il a une structure perpendiculaire qui provoque des asymétries gauche-droite, ce qui est une caractéristique des Arbres de Vie aux niveaux supérieurs de l'univers, comme nous l'avions vu au chapitre v. De plus, cet organite ne peut absolument pas s'être formé suite à d'innombrables petits changements progressifs aléatoires dans les protéines qui formeraient ensuite des tubulines, puis des microtubules, des centrioles, des flagelles et des cils vibratiles, comme

l'avaient indiqué antérieurement les partisans du dessein intelligent. Ce qui est encore plus révélateur au sujet du centriole comme possible Arbre de Vie cellulaire, c'est son architecture elle-même. Comme je l'ai mentionné auparavant, le centriole est composé de filaments micro-tubulaires faits de copies alternantes de protéines tubulines alpha et bêta, (voir illustration 9.1). Ces protéines ne sont cependant pas disposées de façon aléatoire, mais selon une organisation numérique précise qui semble être restée inchangée pendant au moins un milliard d'années. Au cœur de cette structure centriolaire réside un axonème (en Grec, *axn* signifie « axe » et *nma* signifie « fil ») qui consiste en un microtubule central entouré de neuf microtubules reliés entre eux et formant un anneau. Généralement, ces neuf microtubules dans l'anneau sont triplés et quelquefois doublés, et on les appelle alors « microtubules 9 » (+2 ou +1). En nous fondant sur ce noyau, nous pouvons conclure que le centriole est un organite unique en son genre, et pas seulement parce qu'il est droit et constitué de deux composants perpendiculaires. Il est aussi unique parce que sa structure est subordonnée à une organisation numérique bien définie¹, qui semble avoir été conservée depuis très longtemps. On peut dire sans l'ombre d'un doute qu'aucun autre composant cellulaire n'a de géométrie aussi strictement définie, et qui reflète une organisation mathématique.

Guenther Albrecht-Buehler, qui étudia cette géométrie en profondeur et proposa une intéressante théorie sur l'intelligence cellulaire dans laquelle le centriole joue le rôle d'un œil², déclara en 1993 : « Un défaut majeur des

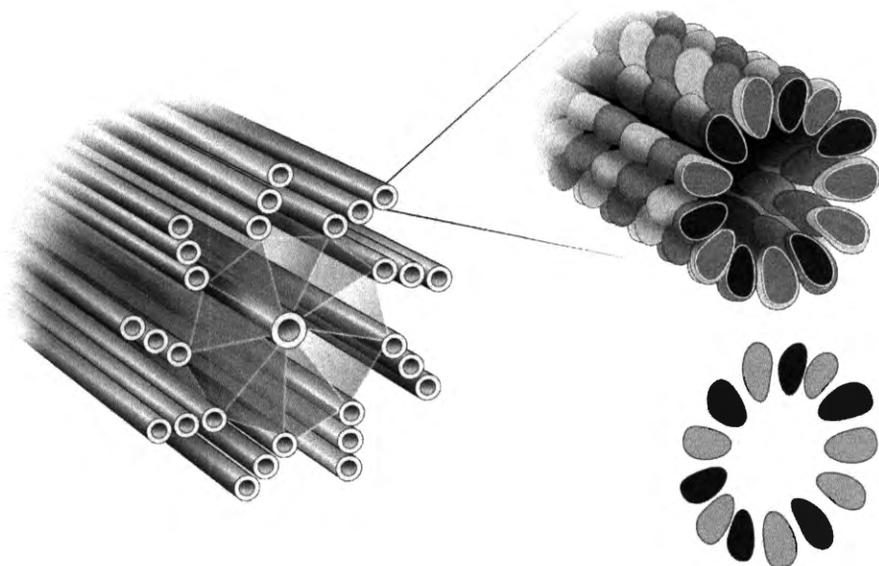


Illustration 9.1. *L'architecture des centrioles. Coupe transversale schématique d'un centriole où l'on peut voir la symétrie en neuf des microtubules, qui sont tripliqués, 9 (+2). Les composants microtubulaires consistent en treize filaments. Une coupe transversale d'un filament montre un anneau avec une alternance de tubulines alpha et bêta. Avec l'aimable autorisation de Bengt Sundin.*

arguments présentés, c'est qu'ils ne parviennent pas à expliquer la symétrie omniprésente en neuf des centrioles et des corps basaux. (...) On peut chercher une explication ailleurs, par exemple dans la réduction du bruit thermique ou dans un accident de l'évolution. Cependant, l'explication finale de la structure des centrioles et des corps basaux doit donner des raisons plus convaincantes que celles-ci pour la conservation de la symétrie en neuf.³ »

Les microtubules, pris isolément, ont aussi une disposition numérique strictement définie, puisqu'ils sont invariablement formés de treize filaments faits de dimères de protéines tubulines alpha et bêta. Nous retrouvons une

fois de plus le nombre 13, qui a apparemment été conservé dans l'architecture des microtubules tout au long de l'évolution des organismes multicellulaires. Pour le lecteur de ce livre, ou toute personne qui connaît bien le calendrier maya, la conservation de cette organisation numérique tout au long de l'ère de l'évolution multicellulaire ne sera pas surprenante. La raison de la conservation de cette organisation numérique est que, *chez les animaux, le centriole est la principale manifestation de l'Arbre de Vie au niveau cellulaire*. Dans son schéma structurel, le centriole incarne l'organisation numérique du système calendérique maya, à savoir neufs Inframondes, chacun composé de treize Ciels, qui décrivent le plan complet de la création émanant de l'Arbre de Vie cosmique. Une ligne extraite du *Livre de Chilam Balam* des Mayas, décrivant la création du monde, définit la relation particulière qui existe entre eux : « Les *Bolon-ti-ku* (Seigneurs des Neuf Inframondes) saisirent les *Oxlahun-ti-ku* (Seigneurs des Treize Ciels).⁴ » C'est en effet ce que l'on voit dans le centriole, où neuf microtubules sont chacun composé de treize filaments de tubulines qu'ils ont « saisis ».

Il faut se rendre compte que le centriole, l'Arbre de Vie cellulaire, incarne et reproduit le plan cosmique. Le fait que cette organisation numérique ait été conservée tout au long de l'évolution nous informe que le plan temporel du calendrier maya a toujours été là, et que la nature fondamentale de ce plan est restée inchangée tout au long de l'évolution⁵. Pour approfondir encore la comparaison de l'architecture du centriole avec la création du

monde, nous pouvons aussi noter qu'une coupe transversale des treize filaments de l'un de ces microtubules dévoile un anneau de protéines tubulines alpha et bêta en alternance, reproduisant le rythme des sept Jours et six Nuits de la création divine (voir illustration 9.1). Il serait en fait probablement impossible de créer un Arbre de Vie cellulaire qui dans son architecture transmette plus clairement que le centriole la structure de base de la création. Nous pouvons remarquer que la même structure en neuf et treize existe aussi dans les cils et les flagelles, et que c'est à partir du mouvement de ces structures dans de simples cellules eucaryotes qu'apparaît le premier signe de conscience. Comme je l'ai soutenu auparavant, l'évolution de la conscience est basée sur l'évolution de neuf Inframondes et treize Ciels.

En nous appuyant sur cette étonnante structure numérique, en plus de la discussion précédente sur les formes ondulatoires organismiques et les centrioles, nous pouvons conclure que le schéma structurel du centriole chez les animaux reflète la structure de base du calendrier maya. Les correspondances numériques avec le calendrier maya sont si frappantes que j'estime que l'on peut être absolument certain que les centrioles reflètent bien le rythme inhérent de la création évolutionnaire, et que le rôle des centrioles est de le transmettre. C'est par cette reconnaissance – le fait que l'Arbre de Vie existe aussi au niveau cellulaire et qu'il exprime la structure inhérente de la création – que toute la biologie peut logiquement être unifiée en un tout. Rien n'a de sens en biologie sans la perspective apportée par le calendrier

maya. Le fait que le centriole reflète la structure de base du calendrier maya est tellement extraordinaire que j'encourage chaque lecteur à le vérifier par lui-même dans des manuels ou sur Internet. Étant donné que les protéines tubulines qui constituent les treize filaments des microtubules du centriole sont composées de vingt acides aminés, on peut aussi dire que le centriole est un reflet de la structure de base du Calendrier sacré, qui consiste en 260 jours ($13 \times 20 = 260$). La raison pour laquelle le nombre d'acides aminés est le même que le nombre de glyphes du Calendrier sacré reste inconnue, mais il y a peu de raisons de douter que ce nombre trouvera aussi finalement son origine dans l'Arbre de Vie cosmique.

Même si le vrai rôle du centriole est resté inconnu depuis sa découverte, il y a plus de cent ans, cette structure peut maintenant prendre sa juste place centrale en tant que facteur créatif décisif dans l'évolution biologique des animaux. Cette évolution prend maintenant des dimensions bien plus vastes que dans les théories précédentes, et on ne peut en fait la comprendre que dans son contexte cosmique. Loin d'être aléatoire, l'évolution biologique est très déterministe et dirigée, et il faut supposer que c'est la raison pour laquelle toutes les cellules de tous les animaux détiennent en eux le schéma de base de la création – neuf Inframondes, chacun composé de treize Ciels. Il n'y a donc plus de raison d'être surpris par la stricte adhésion des rythmes de l'évolution biologique aux périodes du calendrier maya. Dans l'évolution biologique, le centriole sert d'antenne et d'exécuteur au niveau

cellulaire pour les champs morphogénétiques émis par l'Arbre de Vie cosmique, Hunab-Ku, dont nous avons signalé la découverte au chapitre 1. Le programme d'ensemble de l'évolution des animaux conscients a été fourni par les centrioles qui furent implantés dans la vie sur Terre au moins depuis le début de l'Inframonde mammalien. Bien que ses manifestations organismiques puissent être quelque peu modifiées par les conditions environnementales locales, l'évolution a œuvré tout ce temps vers son but d'ensemble, qui est de créer un être, l'être humain, à l'image de l'Arbre de Vie cosmique. Que cela nous plaise ou non, nous avons été créés à l'image de l'Arbre de Vie cosmique par un univers qui a un dessein.

On ne sait pas encore exactement comment la forme ondulatoire organismique s'unit à l'Arbre de Vie cosmique ou est transmise de celui-ci au centriole, mais je vais suggérer une solution. Le problème consiste à découvrir comment les niveaux supérieurs de l'Arbre de Vie s'associent pour créer le mouvement ondulatoire qui transmet l'information halographique nécessaire au centriole pour définir l'anatomie et la morphologie d'un organisme multicellulaire. Je ne ferai ici que quelques commentaires à ce sujet. On croit actuellement que l'écliptique est parallèle au grand Axe Central qui traverse l'univers, que nous avons ici reconnu comme étant l'Arbre de Vie cosmique⁶. Si c'est un alignement exact (ce que l'on ne sait pas actuellement), l'axe polaire de notre Soleil serait perpendiculaire à l'Arbre de Vie cosmique, et ensemble, les deux formeraient une croix qui pourrait servir d'émet-

teur, ou de relais, aux formes ondulatoires halographiques. Il est possible que la croix formée par ces axes, en association avec l'axe de la Terre, puisse créer un schéma d'interférence de type holographique fournissant l'information d'une forme ondulatoire organismique spécifique devant être mise à exécution par le centriole au niveau cellulaire.

Je suis aussi persuadé, sans en avoir de preuve, que l'Arbre de Vie de la Terre doit jouer un rôle décisif comme source ou relais halographique dans l'apparition et l'évolution des organismes multicellulaires. J'ai plusieurs raisons de croire que l'axe de la Terre joue un rôle décisif de dernière lentille de focalisation pour la transmission des formes ondulatoires en provenance de l'Arbre de Vie cosmique aux organismes multicellulaires. Premièrement, les microtubules et le centriole ne sont pas apparus avant la solidification du noyau interne de la Terre, qui eut lieu il y a environ 2,5 milliards d'années⁷. Deuxièmement, la période par défaut d'un cycle cellulaire chez les animaux supérieurs est de 24 heures (bien qu'elle soit quelquefois beaucoup plus courte, et que certaines cellules ne se divisent pas du tout), ce qui indique un lien entre le cycle de division cellulaire de ces organismes et la vitesse de rotation de la Terre. Troisièmement, les tubulines dans les microtubules sont disposées en une structure hexagonale, ce qui signifie que l'information halographique pourrait être transmise par le noyau interne de la Terre, dont les cristaux de fer ont pour la plupart une forme hexagonale⁸. En dépit de ces arguments, je pense qu'il faut considérer que la nature exacte du

mécanisme de transmission de l'information halographique au centriole est pour le moment inconnue, et que des modèles mathématiques supérieurs doivent être développés pour explorer cette question.

Il faudrait ajouter ici que le travail de Stuart Hameroff sur les microtubules⁹ a démontré que ceux-ci pourraient servir de transmetteurs d'information du fait de la propagation de schémas de changements conformationnels dans les tubulines¹⁰. Cela peut être un aspect important de la manière dont l'information halographique reçue par le centriole en provenance du Halo organismique pourrait être transmise aux autres cellules. Un tel système de communication aurait pu être développé pour produire des transformations identiques de types cellulaires dans des positions miroir le long de la ligne médiane gauche-droite d'un animal. Hameroff, qui est anesthésiste, a démontré que l'inconscience peut survenir quand des gaz anesthésiants bloquent le courant d'information dans les microtubules. Du point de vue de la théorie développée ici, on expliquerait cette inconscience par le blocage de la résonance de l'organisme avec l'Arbre de Vie cosmique, source de la conscience.

Il reste encore des questions sans réponse sur la manière dont l'évolution biologique est créée, et des recherches supplémentaires seraient nécessaires pour décrypter de nombreux détails. La théorie de l'Arbre de Vie n'est pas un système fermé qui exclut d'autres recherches ou discussions. Pourtant, pour ce qui est de fournir un cadre de base pour l'évolution, j'estime que l'alpha a été conduit à l'oméga, et les problèmes qui

subsistent concernant le mécanisme de l'évolution biologique sont en comparaison de moindre importance. Ainsi, une étude qui démarra dans son premier chapitre par la découverte de l'Arbre de Vie au niveau cosmique s'achève ici dans son neuvième chapitre avec la reconnaissance de l'Arbre de Vie au niveau cellulaire. Au centre de toute la création se trouve l'Arbre de Vie, l'organisateur spatio-temporel fondamental et ajusteur fin de cet univers, un univers qui est continuellement créé dans le but de générer la vie en conformité avec le rythme du calendrier maya. On peut aussi clairement affirmer que ce périple en huit étapes – du niveau universel au cellulaire – a systématiquement été étayé par des preuves empiriques et des raisonnements logiques selon l'idéal d'empirisme rationnel introduit par René Descartes il y a environ quatre cents ans. Par conséquent, bien que la théorie de l'Arbre de Vie puisse prêter à controverse à cause de ses implications métaphysiques, les arguments factuels sur lesquels elle repose ne sont absolument pas sujet à controverse.

La présentation de la théorie pourrait se terminer ici, laissant au lecteur le soin de décider si celle-ci est plus simple et plus exhaustive que le darwinisme. Je vais cependant fournir des confirmations supplémentaires de la théorie de l'Arbre de Vie afin de nous permettre de réfléchir à ses conséquences existentielles plus vastes. Avant de poursuivre, il me semble important de faire remarquer que le centriole n'est pas l'Arbre de Vie, mais plutôt une manifestation de celui-ci. L'Arbre de Vie occupe la première place avant n'importe laquelle de ses possibles manifestations matérielles et il est donc de nature plato-

nicienne non physique. C'est la projection d'une vraie Croix par-delà toutes les formes dans lesquelles elle a été adorée par les êtres humains. Pourtant, la découverte que le centriole est une manifestation physique directe de l'Arbre de Vie est une bonne percée dans notre exploration de sa nature.

Les origines de la beauté dans la géométrie sacrée

Bien qu'il puisse sembler tout d'abord ahurissant de découvrir que le centriole dans son schéma structurel reflète directement le calendrier maya, cela vient uniquement du fait que notre culture tout entière est imprégnée de l'idée darwiniste selon laquelle l'évolution est aléatoire, qu'elle n'est ni dirigée ni calculée avec précision. Si cependant l'évolution dans son ensemble suit un plan temporel, il est aussi logique que ce plan soit intégré dans notre corps et nos cellules. On a montré à macro-échelle au chapitre IV que l'évolution est conforme au calendrier maya, et nous pouvons maintenant comprendre comment les impulsions qu'il décrit à micro-échelle sont transmises à nos cellules par l'Arbre de Vie cellulaire, le centriole. Nous avons démontré auparavant que les Arbres de Vie aux différents niveaux sont les organisateurs spatio-temporels fondamentaux de l'univers. Ainsi, on peut s'attendre à ce que le centriole dans son schéma structurel reflète non seulement le temps sacré, mais aussi l'espace sacré. L'étude de l'espace sacré fait partie d'une discipline appelée géométrie sacrée, et tout comme pour

le Calendrier sacré, on peut mener son exploration à n'importe quel niveau de complexité. De même que le calendrier maya, la géométrie sacrée est quelquefois banalisée. (On croit souvent à tort que le calendrier maya concerne le cycle de précession que l'on connaît dans l'astrologie européenne, alors qu'il concerne les neuf Inframondes et treize Ciels.) Pourtant, grâce à l'Arbre de Vie cellulaire, nous avons maintenant une connaissance directe des expressions réelles du temps sacré et de l'espace sacré. Il est possible que le cosmos nous parle directement par la manière dont l'Arbre de Vie cellulaire a été conçu.

En étudiant celui-ci dans la forme du centriole, nous découvrons qu'il exprime l'espace sacré et le temps sacré de façons pareillement stupéfiantes. À ce stade, il serait pertinent de répéter que dans cette nouvelle théorie de l'évolution biologique, l'être humain tient une place très particulière, car c'est l'organisme en direction duquel la création avait été dirigée dès le début. Nous devrions donc nous attendre à refléter l'Arbre de Vie cosmique, dans sa capacité d'organisateur à la fois du temps et de l'espace, dans une mesure bien plus grande que n'importe quelle autre espèce. Ainsi, contrairement à la plupart des autres espèces, nous avons un nombre de types cellulaires estimé à 260 (il existe cependant des estimations différentes), qui se trouve être le nombre de jours dans le Calendrier sacré. Un autre exemple en est le temps moyen d'une gestation humaine qui est de 266,2 jours¹¹, qui est plus proche de 260 que le temps de gestation de

la plupart des autres espèces, ou même de toutes les espèces.

Si nous portons maintenant notre attention sur la géométrie sacrée, nous pouvons d'abord noter que *le centriole incarné* deux structures géométriques qui sont fondamentales pour la création de l'univers : *la ligne droite et le cercle*, qui sont des phénomènes rares, pour ne pas dire uniques, dans la matière biologique. L'association des deux peut à elle seule expliquer la création de beaucoup de formes, si ce n'est de toutes. Deuxièmement, les protéines appelées tubulines à la surface du microtubule sont organisées en un schéma hexagonal. Ce schéma hexagonal, que l'on trouve aussi dans les flocons de neige¹², est le point de départ d'une branche de la géométrie sacrée, basée sur ce que l'on appelle la Fleur de vie¹³, explorée par Léonard de Vinci. Ce qui est remarquable dans ce contexte, c'est que les structures des tubulines présentes sur le centriole sont connues comme étant la Semence de vie et le Fruit de vie (illustration 9.2). On a dit que le Fruit de vie détient le plan de l'univers, et si nous supposons que le noyau interne de la Terre avec ses cristaux de fer hexagonaux joue un rôle dans les projections holographiques qui sont transmises à l'Arbre de Vie cellulaire, il peut y avoir du vrai dans cette affirmation. Il faut prendre conscience que dans le centriole, nous pouvons directement étudier la géométrie sacrée du *vrai* Arbre de Vie au niveau cellulaire, et son expression en biologie. De telles études peuvent nous permettre de vérifier ce qui auparavant avait semblé être des idées ésotériques abstraites. Nous

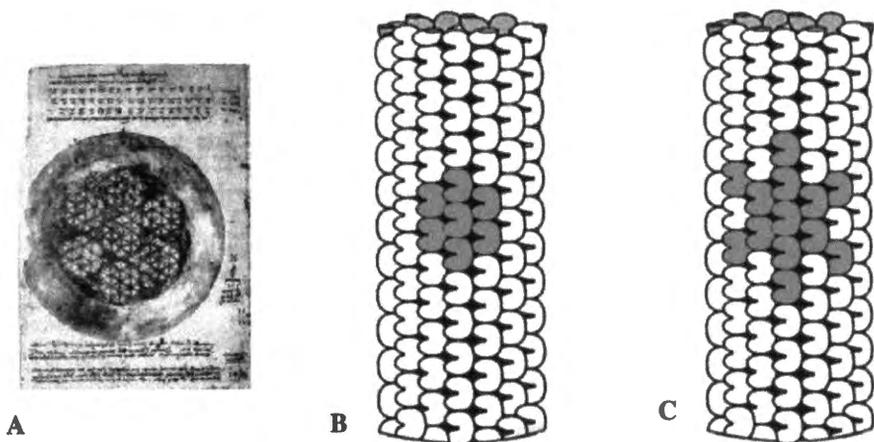


Illustration 9.2. *La géométrie de la Fleur de vie dans l'Arbre de Vie cellulaire. La géométrie de la Fleur de vie telle qu'elle est dessinée dans un manuscrit de Léonard de Vinci (a) est évidente dans la structure des protéines tubulines dans les centrioles, comme la Semence de vie (b) et le Fruit de vie (c).*

avons maintenant des raisons tangibles de croire que certaines structures géométriques, si elles sont présentes dans l'architecture géométrique du centriole, peuvent refléter des principes et des schémas qui sont d'une importance *capitale* pour la création des êtres humains et de l'univers, et le centriole peut ainsi servir de guide important pour la pratique de la géométrie sacrée.

Le Nombre d'or, qui fut défini au chapitre v, figure au premier plan, principalement dans la littérature de la géométrie sacrée, pour trois raisons. Premièrement, on le trouve partout dans la nature, des spirales de la coquille des nautilus jusqu'aux galaxies. La suite de Fibonacci est aussi directement exprimée de nombreuses manières dans la nature, et peut-être plus particulièrement dans les plantes. On appelle cela « phyllotaxie » (disposition des feuilles sur une tige), qui s'exprime par exemple dans le nombre de pétales des fleurs, l'angle entre les pétales de

rose, les dessins en spirale des graines et les aiguilles sur les cactus. Peut-être ces structures sont-elles des effets directs du mouvement en vrille qui caractérise l'Arbre de Vie cosmique.

Deuxièmement, le Nombre d'or est particulièrement agréable à l'œil humain, et il est considéré comme une norme de beauté dans la nature ainsi que dans les beaux-arts¹⁴. Le Nombre d'or est une proportion qui a été utilisée, consciemment ou inconsciemment, par les artistes et les architectes, peut-être même déjà au temps des pyramides égyptiennes, mais très certainement dans le temple du Parthénon, de même que dans les grandes cathédrales de l'Europe médiévale. On sait que le Nombre d'or est incorporé aux proportions de beaucoup d'œuvres de Léonard de Vinci, et c'est peut-être en partie la raison pour laquelle on les trouve belles. L'intérêt pour la géométrie sacrée a probablement augmenté suite au livre de Dan Brown, le *Da Vinci Code*, qui met en évidence les relations mathématiques dans la nature, parfois censées être tenues secrètes.

La troisième raison de l'intérêt pour le Nombre d'or, c'est qu'il est au centre de plusieurs relations mathématiques intéressantes. On a développé toute une philosophie autour du Nombre d'or, dans laquelle ses nombreuses expressions dans la nature sont considérées comme les œuvres du Créateur. Une expression religieuse bien connue du Nombre d'or dépeint le dieu hindou, Shiva, créateur et destructeur, tenant dans l'une de ses mains un nautilus, dont on sait que la coquille reflète le Nombre d'or.

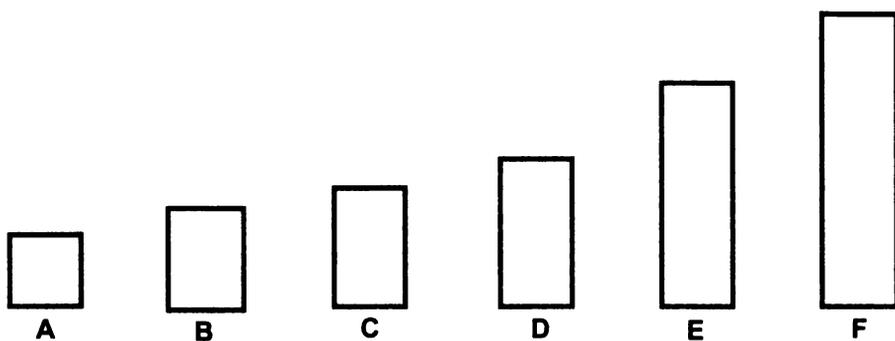


Illustration 9.3. *Les qualités esthétiques de différents rectangles.* Le psychologue allemand Gustav Fechner étudia quelles proportions dans les rectangles semblaient les plus agréables pour des observateurs humains. Il leur demanda de choisir dans une rangée celle qu'ils préféreraient. Le lecteur peut choisir le rectangle qu'il trouve le plus agréable esthétiquement et le comparer au choix fait par d'autres personnes, (voir note 15 page 506).

Pourquoi exactement cette proportion se manifeste-t-elle si abondamment dans l'univers ? C'est resté un mystère durant tout ce temps. Je pense néanmoins qu'au cours de notre périple pour comprendre l'évolution biologique, nous avons maintenant fini par trouver la solution de cette énigme. Pour découvrir l'origine de la présence du Nombre d'or dans la nature, nous devons d'abord chercher s'il y a un fondement à l'affirmation selon laquelle le Nombre d'or est particulièrement agréable à l'œil humain. Pour faire cette investigation, un psychologue allemand du nom de Gustav Fechner conduisit une expérience dans laquelle il disposa une série de rectangles comme dans l'illustration 9.3, et il demanda à plusieurs sujets lequel de ces rectangles leur semblait le plus agréable esthétiquement. Le lecteur de ce livre peut, s'il le souhaite, noter le rectangle dans cette rangée qui lui est le plus agréable et le comparer aux réponses d'autres personnes¹⁵. Il se trouve que la plupart des gens préfèrent

en effet le rectangle qui est l'expression du Nombre d'or, appelé aussi Rectangle d'or. Bien que les goûts varient évidemment parmi les sujets humains, cela indiquerait que l'expérience de la nature agréable du Nombre d'or fut d'une certaine manière intégrée en nous dès le départ.

Si nous revenons maintenant au centriole, et à son image prise au microscope électronique dans l'illustration 8.6a, un fait intéressant se révèle à nous. Dans cette image nous pouvons voir que ses proportions se conforment exactement au rectangle (illustration 8.6c) montré sur le côté. Les proportions du rectangle dans l'illustration 8.6c sont identiques à celles du Rectangle d'or que l'on voit dans l'illustration 9.3 (élément C). En d'autres termes, cela signifie que le centriole est conçu selon les proportions d'un Rectangle d'or. Étant donné que nous avons découvert que le centriole, l'Arbre de Vie cellulaire, joue le rôle principal dans la définition des plans d'organisation des organismes multicellulaires, cette concordance signifie qu'on s'attendrait à trouver des expressions du Nombre d'or et du Rectangle d'or dans leurs anatomies. C'est en effet exactement ce que nous trouvons, et particulièrement dans l'être humain (illustration 9.4), qui comme nous l'avons vu est l'espèce qui reflète l'Arbre de Vie au plus haut degré. Ainsi, les expressions du Nombre d'or découvertes dans les animaux trouvent finalement leur origine dans la géométrie de l'Arbre de Vie cellulaire, et il n'est pas exagéré de dire que *la proportion phi de l'Arbre de Vie fournit le fondement de tout ce qui reflète le Nombre d'or dans la nature*¹⁶. Cela apporte la solution à une

énigme vieille comme le monde : pourquoi l'anatomie du corps humain exprime-t-elle le Nombre d'or de si nombreuses manières ? Bien que cela soit tout à fait ahurissant, une fois qu'on en a pris conscience, il semble parfaitement logique de conclure également que l'Arbre de Vie serait à la racine de toute vraie géométrie sacrée, ce qui est tout à fait conforme avec les arguments que nous avons présentés jusqu'ici.

Nous avons trouvé là une autre confirmation de la nouvelle théorie de l'évolution biologique, puisqu'une partie cruciale de cette théorie est que le centriole, l'Arbre de Vie cellulaire, est à l'origine de l'anatomie de tous les animaux, et plus particulièrement des êtres humains. Nous, êtres humains, du fait que nous avons été créés par quatre Inframondes différents, incarnons le Nombre d'or de l'Arbre de Vie bien plus que toute autre espèce – la preuve en est que nos visages sont essentiellement des Rectangles d'or. Un autre exemple est que, chez les êtres humains, le rapport de la distance pieds-nombril sur la distance pieds-sommet de la tête est égal à *phi* (voir illustration 9.5). Cela signifie que la divine proportion fut exprimée à travers le centriole dès l'instant où l'embryon s'attacha pour la première fois à la paroi de l'utérus (à l'endroit d'où se développa plus tard le nombril). Il est néanmoins intéressant, et tout à fait conforme à la théorie qui affirme que c'est le Halo de l'organisme *adulte* qui conduit le développement, de constater que le rapport *phi* ne se manifeste pas chez le nouveau-né (où le nombril se situe à environ la moitié

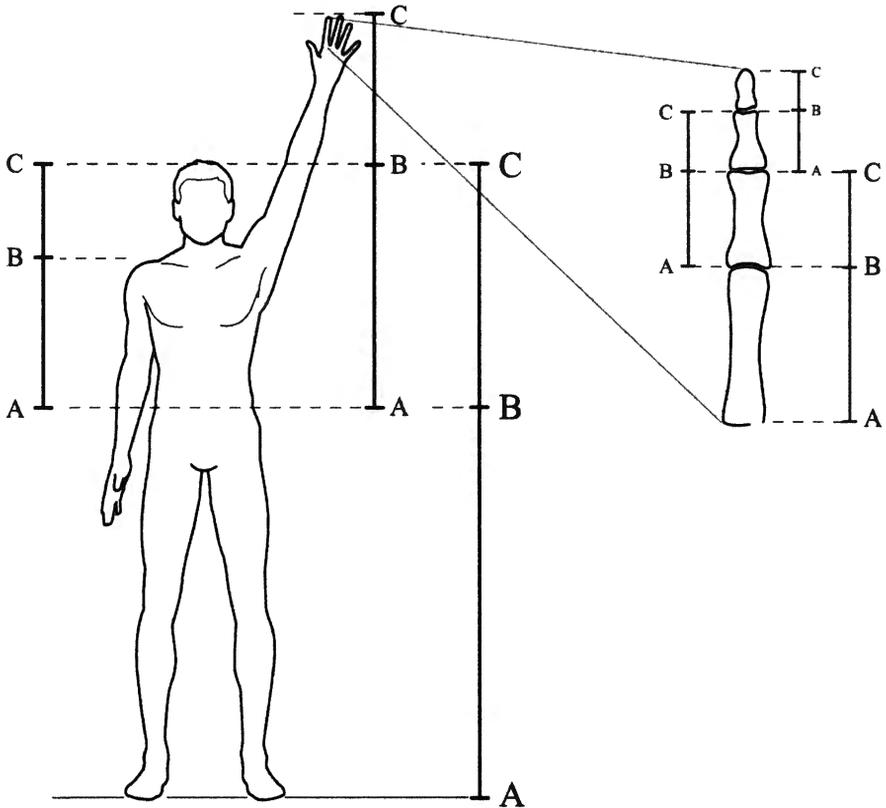


Illustration 9.4. *Le Nombre d'or et l'anatomie humaine. Le Nombre d'or est évident dans de nombreuses proportions de l'anatomie du corps humain. Avec l'aimable autorisation de Bengt Sundin.*

de la distance entre les pieds et la tête), mais seulement quand la personne approche de l'âge adulte.

Un développement fractal du Nombre d'or est aussi évident dans l'illustration 9.4. Cela indique que les expressions anatomiques du Nombre d'or se déploient en une séquence spécifique que l'on devrait en principe pouvoir retracer. Il y a d'autres exemples de *phi* dans l'anatomie humaine : 1) la tête humaine forme un Rectangle d'or ; 2) la bouche et le nez sont chacun placé

à des segments d'or de la distance yeux-bas du menton ; 3) le rapport de la hauteur du corps entier sur la distance tête-bout de doigts est égal à *phi* ; 4) le rapport de la distance sommet de la tête-bout des doigts sur la distance tête-nombril ou coudes est égal à *phi* ; 5) le rapport de la distance sommet de la tête-nombril ou coudes sur la distance tête-pectoraux et haut de l'intérieur des bras est égal à *phi* ; 6) le rapport de la distance sommet de la tête-nombril ou coudes sur la largeur des épaules est égal à *phi* ; 7) le rapport de la distance sommet de la tête-nombril ou coudes sur la longueur de l'avant-bras est égal à *phi* ; 8) le rapport de la distance sommet de la tête-nombril ou coudes sur la longueur du tibia est égal à *phi* ; 9) le rapport de la distance sommet de la tête-pectoraux sur la distance sommet de la tête-base du crâne est égal à *phi* ; 10) le rapport de la distance sommet de la tête-pectoraux sur la largeur de l'abdomen est égal à *phi* ; 11) le rapport de la longueur de l'avant-bras sur la longueur de la main est égal à *phi*.

Les nombreuses découvertes du Nombre d'or dans l'anatomie humaine sont des expressions directes du Rectangle d'or de l'Arbre de Vie cellulaire, le centriole, selon la théorie de l'Arbre de Vie. Nous pouvons aussi remarquer que beaucoup de rapports impliquent le nombril, à partir duquel l'anatomie humaine est développée quand la forme ondulatoire organismique commence à être exprimée par le centriole primordial dans l'ovule fécondé. Bien que les relations entre développement embryonnaire, positionnement centriolaire et anatomie de l'être humain, aient encore besoin

d'être élaborées en détail, je ne pense pas qu'il y ait la moindre raison de douter que de telles relations existent bel et bien, et qu'elles sont déterminées précisément par la forme ondulatoire organismique.

Pour différencier le présent ouvrage des nombreux livres qui ont été écrits précédemment sur le Nombre d'or, je voudrais signaler que dans cette théorie le centriole, ou l'Arbre de Vie à n'importe quel autre niveau, n'est pas juste un autre exemple de manifestation de la divine proportion dans la nature. Au contraire, *l'Arbre de Vie est l'origine même de la divine proportion dans la nature*, et à travers le centriole, cette relation est révélée aux êtres humains pour la première fois. Nous pouvons aussi présumer que c'est l'origine du Nombre d'or dans la géométrie de l'Arbre de Vie cosmique, source de notre existence, qui fait que les êtres humains perçoivent le Nombre d'or à la fois comme divin et agréable. Ainsi, le Nombre d'or est une géométrie qui est à la fois à la source de la création et à la racine de notre être.

Nous avons découvert que l'Arbre de Vie est l'organisateur fondamental de l'espace, non seulement au niveau cosmique, mais aussi aux niveaux organismique et cellulaire. Là, il crée des organismes comme l'avaient déjà imaginé les biologistes prédarwinien qui considéraient l'anatomie et la morphologie comme le résultat de « cristallisations » de cellules conformément à certaines formes platoniciennes, quelquefois selon les idéaux de la géométrie sacrée. Il n'y a pas lieu de s'étonner que le Nombre d'or, à travers ces archétypes, joue un rôle crucial dans la définition des relations entre

organismes et cellules, puisque le Nombre d'or est une expression mathématique d'un rapport harmonieux entre le tout et les parties. Si nous ajoutons à cela que le centriole incarne la ligne droite et le cercle, son pouvoir de créer une variété de formes devrait être clair pour tout le monde. (Les constantes *phi* et *pi* ainsi associées à l'Arbre de Vie sont sans doute les constantes les plus importantes de la géométrie.) Grâce à cette théorie, il a été possible de créer un pont entre la source de la création et le temps et l'espace sacré, qui ont pendant longtemps été étudiés par les anciennes cultures et les mystiques. On a aussi établi un lien plus approfondi entre le monde platonicien des « idéaux » et leurs expressions physiques en tant qu'espèces biologiques.

Ce que nous commençons maintenant à découvrir, c'est que l'anatomie et la morphologie des organismes biologiques ne sont pas le simple résultat de la survie des traits les plus fonctionnels, comme le postule le darwinisme. Elles sont plutôt créées à partir de ce que l'on pourrait appeler différents archétypes platoniciens quantifiés, qui sont à la source non seulement de la beauté de ces organismes, mais aussi de leur intelligence et de leur compassion. À cause de la géométrie sacrée de ces archétypes, nous pouvons comprendre que pour beaucoup de gens, la nature est très belle et qu'elle est la source d'expériences spirituelles. La nature n'est pas simplement fonctionnelle, mais elle a, comme toutes ses espèces, une essence pourvue d'âme. Nous revenons ici aux concepts prédarwinien de l'apparition des espèces biologiques, tels qu'ils furent exprimés par l'écrivain et

scientifique allemand, Johann Wolfgang von Goethe : « Nous n'avons pas à expliquer les défenses du babiroussa par leur possible utilisation, mais nous devons d'abord nous demander pourquoi il en est venu à avoir des défenses. De la même manière, nous ne devons pas supposer qu'un taureau a des cornes pour éventrer, mais nous devons investiguer le processus qui l'a conduit à avoir des cornes en premier lieu.¹⁷ » Selon Goethe, la forme est donc une adaptation première et la fonction une adaptation secondaire, et je crois que la raison pour laquelle beaucoup d'entre nous peuvent faire l'expérience de la beauté dans la nature, c'est que la nature n'est pas conçue principalement sur la base de sa fonctionnalité, mais sur des formes qui rappellent une géométrie harmonieuse sous-jacente.

Au chapitre IV, nous avons vu que la forme anatomique tridimensionnelle est effectivement l'expression principale de l'évolution, ce qui veut dire que les adaptations physiologiques et biochimiques lui sont secondaires. Au chapitre VI, nous avons poursuivi en affirmant que le calendrier maya, auquel se conforme l'évolution, est quantifié. Cela signifie qu'un animal ou une plante ne peut pas avoir n'importe quelle forme possible, pourvu qu'elle soit fonctionnelle. Les impulsions émises par l'Arbre de Vie cosmique étant quantifiées, chaque espèce est créée par un archétype platonicien unique et distinct, ou forme ondulatoire si vous préférez, qui exprime son essence même. De même que des atomes peuvent prendre la forme soit de l'oxygène, soit du nitrogène, mais jamais un mélange des deux, un organisme biologique a un

caractère quantifié distinct. Un animal peut ainsi être soit un babiroussa, soit un éléphant, mais il n'y a pas de continuum d'espèces entre les deux. Un animal ou une plante ne peut pas prendre n'importe quelle forme, mais seulement une forme qui corresponde à des états quantiques de l'Arbre de Vie cosmique. C'est la raison pour laquelle chaque animal a une essence unique correspondant à son archétype platonicien. Cette idée d'une essence serait clairement plus conforme aux anciennes conceptions, comme celle de la Bible (« créé selon *leur espèce* »), mais aussi celle des chamans des peuples indigènes, qui ont tendance à voir dans les animaux des naguals, ou totems spirituels, dotant chaque animal ou espèce végétale d'une âme.

Les nombres quantiques du calendrier maya étant limités, il n'y a qu'un nombre limité d'archétypes platoniciens discrets qui peuvent définir les caractéristiques d'un organisme biologique. Si nous regardons l'ensemble des organismes multicellulaires, le nombre de ces archétypes pourrait bien se compter par millions, chacun généré par un état quantique particulier de l'Arbre de Vie cosmique. Pourtant, le nombre de ces différentes polarisations ne serait pas infini, et les espèces générées par elles seraient chacune différente dans son essence. Dans le cas des membres *d'Homo sapiens*, qui est la seule espèce survivante de l'Inframonde humain, il est également clair que cette espèce est le résultat d'un état quantique unique de l'Arbre de Vie cosmique (nombres quantiques du calendrier maya 12.12.12.12, plus quelques polarisations mineures supplémentaires), même si, dans

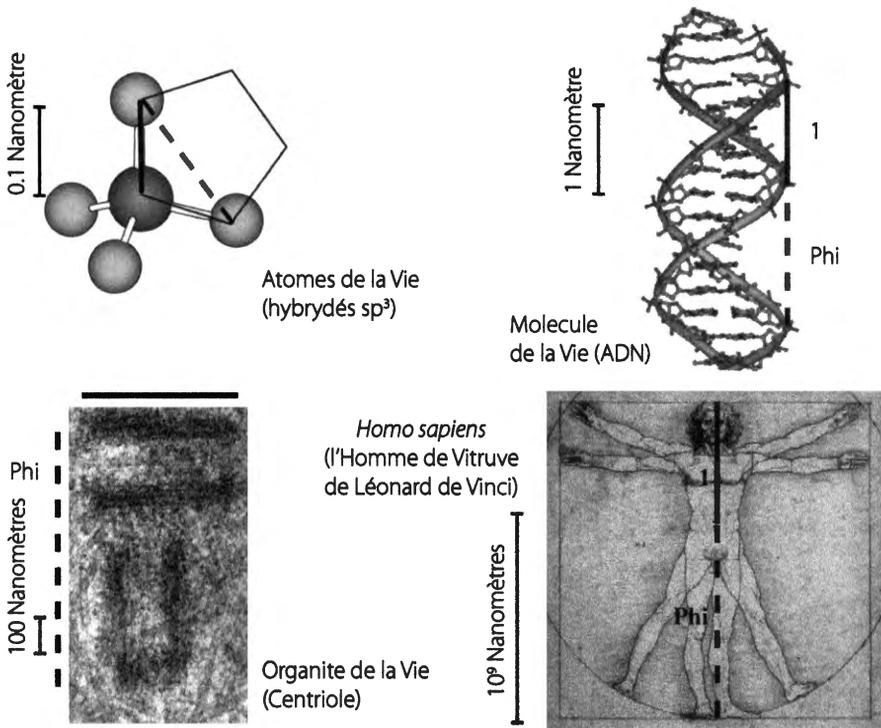


Illustration 9.5. *Manifestations du Nombre d'or à différents niveaux de la hiérarchie de la vie.*

certaines limites, des facteurs génétiques et épigénétiques peuvent créer une variation dans l'expression de l'archétype platonicien des êtres humains. En tenant compte de nos découvertes précédentes sur les multiples expressions anatomiques du Nombre d'or dans les êtres humains, cette forme platonicienne quantifiée élevée donnerait un sens plus tangible à l'affirmation trouvée

dans la Genèse : les êtres humains ont été créés « à l'image de Dieu ». En plus de la géométrie de l'être humain, le Nombre d'or définit les géométries des atomes de la vie (C, N, O, P, S), de la molécule de la vie (ADN), et de l'organite de la vie (le centriole), créant des expressions de la géométrie sacrée à chacun de ces niveaux. Si nous avons jamais voulu avoir des preuves qu'une forme géométrique platonicienne, le Nombre d'or, caractérise toute vie, nous l'avons ici (voir illustration 9.5).

Dans mon esprit, la découverte du Nombre d'or, particulièrement dans le centriole, mais aussi dans les caractéristiques générales de la vie émanant de l'Arbre de Vie cosmique, est peut-être la plus belle confirmation de cette théorie de l'évolution biologique. Je dois avouer que personnellement, je ne m'étais pas intéressé auparavant à la géométrie sacrée, et suis de plus tombé plus ou moins par hasard sur la découverte que le centriole est un Rectangle d'or, après que la théorie eut déjà été pleinement développée de la manière décrite dans les chapitres précédents. Deux bons amis, Phil den Ouden de Hertme, aux Pays-Bas, et Les Tulloch, à Vancouver, en Colombie britannique, m'avaient néanmoins donné des livres sur la géométrie sacrée, un an avant que je commence à écrire ce livre, ce qui me conduisit à regarder de plus près la géométrie du centriole. Pour moi, ce fut une confirmation supplémentaire que la théorie de l'Arbre de Vie n'est pas simplement une méditation personnelle sur la biologie et la physique, mais une théorie objectivement vraie.

Dieu est-il mathématicien ?

*Ce qui est accompli par ce que l'on appelle
« moi-même » est accompli par quelque chose que
je ressens comme plus grand que moi-même en moi.*

James Clerk MAXWELL

Après avoir vu certaines des expressions de la géométrie sacrée dans la création, nous pourrions maintenant revenir un peu en arrière et nous poser la question de l'origine des nombres. Je propose, sans grande surprise, qu'elle se trouve dans l'Arbre de Vie cosmique, particulièrement dans la dualité qu'il crée, puisque nos deux mains, deux seins, deux pieds, etc., semblent être l'origine la plus probable du comptage, car ils fournissent une base pour aller de un à deux. Si nous y réfléchissons bien, si cette dualité n'était pas présente dans l'anatomie des animaux ou des êtres humains, y aurait-il jamais eu autre chose que « un » ou « plusieurs » ? Est-ce que le phénomène du comptage, d'aller de un à deux, serait jamais apparu sans l'existence de cette dualité de base ? Que la dualité soit une étape très importante dans le fait de compter est indiqué en hébreu, qui a une forme spéciale de pluriel pour des paires identiques, tels que les yeux, les pieds et les pantalons. Dans certaines langues, le comptage est fondé exclusivement sur les nombres un et deux, de sorte que un, deux, trois, quatre, etc., sont comptés comme un, deux, deux-un, deux-deux, etc. Cela semble indiquer que la dualité de base de l'Arbre de Vie cosmique et son reflet dans l'anatomie pourraient être à l'origine non seulement du concept de la « du-alité », et

du nombre 2, mais aussi de l'acte lui-même de compter. Le fait que beaucoup de systèmes de comptage ont leur base dans les nombres 5, 10 et 20 semble confirmer l'idée que le comptage a son origine dans des traits anatomiques bilatéraux tels que les doigts et les orteils.

Dans la préhistoire de l'espèce humaine, le comptage fut probablement la première étape conduisant aux mathématiques. À mesure que la capacité mentale d'isoler des concepts et de les élaborer abstraitement fut développée dans les Inframondes supérieurs, on développa également des méthodes de calcul, comme l'addition. À partir de l'addition, la forme la plus élémentaire de calcul, on dérivait la soustraction, la multiplication et la division, et à partir du concept abstrait de nombre, les mathématiques se développèrent vers des idées beaucoup plus avancées. Mais si tout cela remonte finalement au nombre 2, et que celui-ci a son origine dans la perception de l'anatomie bilatérale, cela signifie que toutes les mathématiques ont leur origine dans l'Arbre de Vie cosmique, qui en est la source. En définitive, la raison pour laquelle l'humain pourrait être un *Homo mathematicus*, c'est que nous sommes créés à l'image de la dualité de l'Arbre de Vie cosmique, et donc plus qu'aucune autre espèce nous sommes capables de refléter et de décrire le schéma structurel mathématique inhérent de l'univers. Cela signifie donc aussi littéralement que notre « intelligence », ou du moins son aspect mathématique, est un reflet de l'Arbre de Vie cosmique, affirmation lourde de conséquences concernant ce que nous sommes vraiment en tant qu'êtres humains. Cela répond à la question ancestrale qui sous

des formes différentes a été posée bien des fois depuis Pythagore : Dieu est-il mathématicien ou, en d'autres termes, l'univers a-t-il été créé essentiellement selon des principes mathématiques ?

Ce que nous avons découvert, c'est que les concepts de base du comptage et des nombres pourraient dériver directement de la manière dont l'univers fut créé par l'Arbre de Vie cosmique. Cela veut dire que l'univers n'aurait pas pu être créé dans sa forme actuelle sans principes mathématiques à sa base, comme nous l'avons vu au chapitre v. Nous commençons néanmoins maintenant à saisir pourquoi nous pouvons comprendre ces principes. Si nous n'avions pas été nous-mêmes créés à l'image de l'Arbre de Vie cosmique, nous n'aurions probablement jamais été capables de saisir ne serait-ce que les concepts de base des mathématiques, ou la manière dont ils pourraient s'appliquer à la création de l'univers. Je reviens maintenant à un thème auquel j'avais fait allusion un peu plus tôt : notre polarité gauche-droite, qui fait que nous sommes intelligents. Le besoin de créer l'intelligence à travers la dualité fut la raison principale pour laquelle l'évolution a progressé des formes de vie unicellulaire dans l'Inframonde cellulaire aux organismes multicellulaires dans l'Inframonde mammalien. Sans cette étape conduisant aux organismes multicellulaires, la dualité des organismes biologiques bilatéraux n'aurait jamais fait surface et, en conséquence, aucun être intelligent reflétant l'Arbre de Vie cosmique ne serait jamais apparu. Ainsi, seuls les animaux bilatéraux sont intelligents, et on peut comprendre pourquoi l'Inframonde

mammalien avait pour dessein la création d'êtres intelligents.

C'est parce que notre propre dualité est un reflet de la dualité de l'Arbre de Vie cosmique que nous sommes intelligents. C'est certainement simplifier à l'excès que de réduire l'intelligence à des capacités mathématiques, mais je pense que l'acte de compter est l'expression d'une capacité plus fondamentalement humaine : isoler des concepts mentaux et les élaborer abstraitement, et cela reflète donc probablement une étape importante en direction de l'apparition de l'intelligence dans un sens beaucoup plus large. Quoi qu'il en soit, s'il n'existait pas d'Arbre de Vie cosmique, et si nous n'avions pas été créés à son image, on peut conclure que notre civilisation moderne technologique de pointe, qui dépend de manière fondamentale de notre maîtrise des mathématiques, ne se serait jamais développée. C'est, me semble-t-il, une perception très profonde qui indique que l'intelligence est une fonction de résonance avec les ondes émanant de l'Arbre de Vie cosmique, et non pas une chose qui a son origine dans la chimie du cerveau. (Ce point de vue s'accorde d'ailleurs parfaitement avec le modèle holographique du cerveau de Karl Pribram.) Je pense également qu'il est préoccupant que cette origine de notre intelligence, bien que reconnue par les Anciens, ait été niée tout au long de l'ère de développement technologique. Quelle direction prend une civilisation quand elle est entièrement bâtie sur le déni de son origine ? Il est fort probable qu'elle aille en direction d'une croissance technologique et économique incontrôlée, sans préoccupation

du dessein dans lequel l'univers avait été originellement conçu, une direction qui d'ailleurs semble maintenant connaître un mouvement de recul. L'origine de notre intelligence dans l'Arbre de Vie cosmique est aussi de manière générale une incitation pour nous, êtres humains, à nous rendre compte en toute humilité que tout ce que nous sommes capables de faire, ce sont des choses qui en définitive sont de simples reflets de ce grandiose pouvoir de création.

Nous avons déjà vu quelques exemples directs de la façon dont l'univers a été créé selon des principes mathématiques. Comme nous l'avons mentionné au chapitre 1, l'Arbre de Vie cosmique semble être à l'origine des trois dimensions de l'espace, et il ne faut pas aller bien loin pour considérer qu'il peut aussi être la source de toute la géométrie. Par sa géométrie, le centriole peut aussi être considéré comme étant la source des nombres cruciaux, 2, *phi* et *pi*. Ainsi, les mathématiques ne sont pas seulement la géométrie avec ses lignes et ses figures, mais aussi l'arithmétique, l'algèbre et l'analyse conduisant aux mathématiques supérieures. À l'occasion de grandes découvertes, mathématiciens et physiciens ont souvent ressenti que leurs équations avaient une existence qui semblait indépendante d'eux, et elles leur ont ainsi donné un avant-goût d'une réalité supérieure. Ce qui a pu les frapper comme un éclair, c'est que certaines équations ou relations mathématiques semblent en quelque sorte avoir déjà existé dans un domaine supérieur, où elles n'attendaient que d'être découvertes, ou même incitaient à ce qu'on les découvre. À cet instant, cela a

pu créer en eux un sentiment d'euphorie ou une expérience de transcendance, exprimés au début de cette section dans la citation de James Clerk Maxwell, père de la théorie de l'électromagnétisme. Mathématiciens et physiciens disent parfois que certaines équations ou théories sont belles, et ont leur origine dans un domaine supérieur. En effet, si l'Arbre de Vie cosmique est le principal organisateur du temps et de l'espace de l'univers, et s'il est en même temps à la racine de notre sens de la beauté, il n'est pas surprenant que la découverte de ses principes créateurs sous forme mathématique donne naissance à une expérience spirituelle de beauté chez ceux qui les découvrent.

Il devrait être clair que les relations mathématiques ne sont pas de simples inventions humaines, mais des relations ancrées dans la réalité platonicienne émanant de l'Arbre de Vie cosmique. Notre monde matériel, dans lequel les physiciens découvrent des relations mathématiques et de profondes équations, est finalement un reflet de cette réalité supérieure. En fait, la réalité matérielle n'est qu'un reflet du monde des mathématiques sacrées, auquel elle est subordonnée, ce qui a toujours été le point de vue des pythagoriciens. Très souvent, les scientifiques ouverts à l'idée d'une origine divine de l'univers, comme Kepler et Einstein, ont été ceux qui ont découvert les plus belles théories de la science. Depuis longtemps, beaucoup de penseurs ont adopté cette vision d'ensemble platonicienne, mais maintenant, avec les découvertes tangibles de l'Arbre de Vie, à la fois aux niveaux cosmique et cellulaire, on peut

espérer que sa vérité devienne beaucoup plus évidente. Un « monde d'idées » platonicien existe réellement sous la forme de l'Arbre de Vie cosmique et des vibrations qu'il crée, et certaines équations et relations mathématiques en sont les expressions.

Je suggère que l'Arbre de Vie cosmique peut être la source de la beauté, non seulement dans l'esthétique, mais aussi dans les mathématiques. À cause de sa nature mathématique il est aussi connu comme *l'Arbre de la connaissance*, et dans les anciennes traditions, on en parlait souvent comme d'une source de sagesse. Je crois que nous percevons le Nombre d'or comme beau, que ce soit dans l'art ou les mathématiques, parce qu'il est un aspect de l'Arbre de Vie cosmique et reflète la source même de notre existence. La découverte que le Nombre d'or et plusieurs autres aspects de la géométrie sacrée et des mathématiques sacrées sont enracinés dans la réalité de l'Arbre de Vie cosmique, a des ramifications d'une portée considérable ; elles nous invitent à une exploration supplémentaire qui pourrait facilement déboucher sur plusieurs livres. De plus, le fait que l'Arbre de Vie existe dans chaque cellule de notre corps et qu'il est à la racine non seulement de l'évolution biologique, mais aussi de l'évolution mentale, engendre tellement de conséquences que je préférerais m'arrêter là et laisser au lecteur le soin d'explorer cela par lui-même. Je crois que ce qui est présenté ici n'est que l'ouverture cruciale du portail de l'Arbre de Vie.

Plus généralement, je pense que nous avons maintenant toutes les raisons de reconnaître *phi*, le Nombre d'or,

comme une constante de notre univers au même titre que le *tun*. Malheureusement, nous ne savons pas si le Nombre d'or régit le cosmos à son échelle la plus grande, puisque nous ne pouvons pas observer tout l'univers, mais seulement une sphère d'un rayon de quelque 15 milliards d'années-lumière. Pourtant, une des explications que les cosmologistes ont proposée pour l'origine de l'Axe Central est que l'univers a un prolongement différent dans différentes directions. Je vais donc supposer que l'Arbre de Vie cosmique a des axes dont les tailles sont conformes à *phi*, et que le centriole en est un reflet. Si l'univers dans son ensemble est dominé par la constante du Nombre d'or, cela signifierait que l'illustration 1.4 représentant des axes égaux n'est pas tout à fait correcte. Puisque le centriole incarne à la fois le Nombre d'or et le cercle, nous pouvons aussi supposer que ce sont les deux constructions géométriques principales à partir desquelles notre univers a été conçu, ce qui était évident dans notre étude sur l'interaction électromagnétique.

Cela soulève la question de l'existence d'autres univers, et celle de savoir dans quelle mesure ils ont pu être conçus de façon différente du nôtre. Nous avons vu quelques avantages et conséquences de concevoir un univers basé sur le système du *tun* et le Nombre d'or, mais est-ce que cela signifie que ces définitions du temps et de l'espace sont les seules possibles pour un univers vivant ? Serait-il possible de modifier certaines des autres constantes de la nature, et pourtant créer un univers qui réussisse à générer la vie, mais peut-être de manière différente ? Considérez par exemple la possibilité d'un univers dans

lequel les dimensions de base de l'Arbre de Vie cosmique ne seraient pas définies par le Nombre d'or, mais par un carré. Cela aboutirait probablement à un cousin des êtres humains dans un autre univers où toutes les proportions anatomiques répertoriées dans la section précédente seraient égales à 1, plutôt qu'à *phi*, y compris celles du visage, qui aurait alors une apparence parfaitement carrée. Est-ce qu'un tel univers serait possible ? Personnellement j'en doute, et je pense qu'il serait trop symétrique pour que la vie puisse s'y épanouir, mais ce n'est qu'une supposition. Concernant la question plus vaste de l'existence possible de différents univers, j'espère qu'il y a maintenant plus de fondements si nous voulons jouer à Dieu et concevoir un univers. Peut-être découvrirons-nous que, même si la plupart d'entre nous sommes attristés à un moment ou un autre par la quantité de souffrances qui existent dans le monde, ou dans nos propres vies, et certains affirment même que cela exclut l'existence d'un Créateur, la création d'un univers avec une centaine de milliards de galaxies où chaque être est heureux à tout moment n'est pas forcément chose facile.

Vers une médecine unifiée

On s'attendrait à ce que le développement d'une nouvelle science de la biologie conduise à l'apparition d'une nouvelle médecine, puisque après tout, la biologie fournit les fondements scientifiques de la pratique de la médecine. Ici, une solide théorie scientifique a confirmé que l'intégralité de notre corps a son origine dans le même domaine sacré de réalité auquel accèdent artistes et mathé-

maticiens quand ils font l'expérience du divin, à savoir celle de l'Arbre de Vie. C'est une vision nouvelle (et ancienne) de la biologie, et si la théorie se fait connaître et est acceptée plus largement, elle aura forcément des conséquences significatives pour la médecine.

Il semble néanmoins qu'un changement de cap de la médecine est déjà en grande partie en train de se produire. Comme cela arrive souvent, les changements d'attitude et de pratique du grand public précèdent la formulation des nouvelles théories scientifiques, comme celle qui est présentée dans ce livre. Dans les dernières décennies, beaucoup de pratiques de médecine orientale ont été acceptées ou sont même devenues des pratiques courantes en Occident ; aux États-Unis, il y a maintenant autant de clients qui visitent des praticiens de médecine alternative ou de médecine douce que de médecine conventionnelle¹⁸. Je cite ici les pratiques orientales comme exemple de changement de cap de la médecine, parce qu'elles sont d'habitude plus en harmonie avec le concept holistique selon lequel notre corps, et en fait notre être tout entier, est le résultat d'une intégration voulue provoquée par des Halos organismiques. Ainsi, tandis qu'en général la médecine occidentale est organotrope, c'est-à-dire qu'elle cherche à traiter les maladies essentiellement dans les organes qui présentent des symptômes, la médecine orientale est holistique et cherche à équilibrer et harmoniser le système énergétique de tout le corps quand elle traite une affection localisée.

Cependant, ceux qui pratiquent des soins holistiques se sont souvent heurtés à une grande résistance de la part

de l'establishment médical. Cela s'explique en partie parce que les nouvelles pratiques n'ont pas toujours été conformes au darwinisme et à ses théories sur les organismes vivants qui ont dominé la biologie enseignée dans les universités. Comme on l'indique souvent dans les manuels de biologie, la théorie de l'évolution biologique de Darwin fournit le fondement de toute la biologie traditionnelle, et son influence a donc marqué très profondément beaucoup d'aspects de la médecine. La nouvelle approche de la biologie dans ce livre est néanmoins essentiellement holistique, dans la mesure où elle démontre que ce qui détermine principalement la nature de notre être est un archétype platonicien, et que toute la physiologie et la biochimie des différents organes, tissus et cellules, sont fondamentalement subordonnées à cet ensemble.

Les suppositions de base du darwinisme jouent aussi un rôle décisif dans la nature des questions posées et des expériences qui en découlent dans la recherche médicale. Cette recherche pratique souvent le raisonnement circulaire afin que ses résultats viennent consolider la théorie darwiniste, presque sans tenir compte de ce qu'ils révèlent. D'ailleurs, c'est aussi la raison pour laquelle en 2009, où l'on célèbre les anniversaires de la naissance de Darwin (1809) et la publication de son livre *L'Origine des espèces* (1859), des expositions et des articles de magazines produits par l'establishment scientifique diront presque tous en chœur que toute la recherche depuis Darwin confirme ses théories. Le Projet du génome humain est un exemple frappant de ce qui se passe quand le raison-

nement doit rester à l'intérieur de cette boîte. Quand les résultats de ce projet, comme nous l'avons mentionné auparavant, contredirent les dogmes néodarwinistes, ils furent typiquement utilisés pour promouvoir davantage de recherches fondées sur un nouveau rebondissement du darwinisme plutôt que de faire ce qui aurait été logique, à savoir rejeter toute la théorie. Comme toute la recherche universitaire doit rester dans les paramètres de la boîte darwiniste, nous savons très peu de chose sur les conséquences potentielles qu'auraient d'autres théories biologiques, par exemple au sein de la médecine, puisque très peu de recherches en dehors du modèle darwiniste ont été subventionnées. Le documentaire de Ben Stein *Expelled – No Intelligence Allowed* montre comment les critiques émises à l'égard du darwinisme sont éliminées du monde de la science traditionnelle.

Je dois faire remarquer que la théorie de l'Arbre de Vie n'insinue pas que toute la connaissance existante de la biologie doit être rejetée. Cette théorie est fondée sur les mêmes faits que le modèle darwiniste, bien que ces faits soient considérés et interprétés différemment. Le but est de placer la connaissance de la biologie moderne dans un contexte nouveau qui intègre l'ancienne théorie darwiniste dans une théorie plus large et plus globale de la biologie et l'évolution de l'univers. Dans ce contexte, on donnerait aux concepts de mutations aléatoires et de sélection naturelle des rôles bien inférieurs à ceux qu'ils avaient précédemment. Dans la nouvelle biologie, on reconnaît le rôle à la fois des Halos de l'Arbre de Vie et de la biochimie fondée sur le génome, même si les Halos

et le cosmos dans son ensemble jouent de manière évidente des rôles hiérarchiquement supérieurs dans le développement et l'évolution. Du fait qu'elle est inclusive, cette théorie attribue nécessairement des rôles importants à la fois à la médecine orientale holistique et à la médecine occidentale biochimique, mais au sein d'un nouveau contexte. Par conséquent, bien que l'introduction des Halos de l'Arbre de Vie change fondamentalement notre compréhension de la biologie, tout ce que l'on peut dire pour le moment, c'est que la validité des deux approches a besoin d'être explorée sous un nouveau jour afin qu'elles puissent être harmonieusement intégrées dans la pratique de la médecine. Cependant, il est clair que la nouvelle théorie de l'évolution biologique fait tomber les murs qui séparent ces deux approches différentes de la pratique médicale, et il n'est donc logiquement plus possible de persister à dire que c'est seulement l'approche holistique ou l'approche biochimique qui est valable. Cela constitue en soi un énorme changement. Les Halos, les centrioles et les processus biochimiques dans la nouvelle théorie font tous partie d'un tout, l'être humain. Les conséquences médicales de cette intégration restent à explorer, mais il est déjà clair que ce que l'on appelle généralement « médecine holistique » joue un rôle légitime et prometteur dans le futur de la médecine. Cela parce que nous avons maintenant découvert que dans les organismes biologiques, les parties sont subordonnées au tout, qui lui-même a son origine dans l'archétype platonicien. Ensuite, bien sûr, comme dans toute pratique médicale, ce ne sont que les résultats chez les malades qui permettent d'en juger la valeur.

Le potentiel d'une médecine basée sur le centriole a notamment besoin d'être exploré. Rappelons que les Halos organismiques occupent un rang supérieur par rapport aux interactions avec l'énergie et la matière, et par conséquent, ils sont hors de portée de toute manipulation physique. Ils peuvent ainsi, à première vue, sembler sans importance pour la médecine. En fait, d'un point de vue médical, il n'y aurait aucune raison pour quiconque de vouloir manipuler les Halos, puisque ceux-ci définissent la répartition spatiale et le plan d'organisation de l'adulte *en bonne santé*, et les problèmes de santé dans cette nouvelle perspective doivent être considérés comme l'échec de l'organisme physique à adhérer à ce plan. Cependant, le fait même que l'on a découvert l'existence d'une manifestation idéale d'un archétype platonicien peut être important pour la médecine, puisque c'est une chose qui à elle seule peut influencer notre philosophie des problèmes de santé.

Le concept de Halo n'est bien sûr pas nouveau. Il figure en bonne place dans l'art chrétien dans les icônes de Jésus et des saints. Dans la littérature ésotérique, on mentionne souvent les auras qui proviennent des champs, mental, émotionnel ou éthérique spirituel, entourant l'individu, et le système des chakras joue un rôle important pour notre être dans la médecine ayurvédique. On a découvert que certaines techniques de soins, comme le toucher thérapeutique, fondées sur la pratique des soins du Halo, ont une influence bénéfique. Ce qui est nouveau ici, c'est que notre Halo, notion qui a une origine assez ancienne, doit avant tout être considéré comme une

émanation de l'Arbre de Vie. En d'autres termes, ce n'est pas en premier lieu une émanation de l'individu, mais de l'origine sacrée de l'individu dans l'Arbre de Vie, et c'est cela qui place vraiment la personne dans un contexte cosmique. Par conséquent, on peut maintenant envisager de façon nouvelle les relations des auras avec le cosmos et le corps humain.

Le Halo organismique servirait alors de guide pour un état de santé *idéal*, en théorie du moins, par le corps de lumière, ou archétype platonicien. Il maintient l'intégrité de base de notre corps, de sorte que nous gardons le même corps, avec essentiellement la même apparence, tout au long de notre vie d'adulte, malgré le fait qu'au cours d'une vie, du fait de la division cellulaire et du renouvellement de la matière, toutes nos cellules et tous nos atomes individuels sont remplacés plusieurs fois. Ce corps de lumière peut aussi généralement fournir une explication au phénomène de la guérison, et il faudrait remarquer ici qu'il n'existe pas actuellement de théorie sur la guérison des blessures dans la médecine traditionnelle. Bien que les professionnels de la santé occidentaux sachent beaucoup de choses sur la guérison des blessures et qu'ils aient développé des pratiques pour permettre cette guérison, on ne laisse en fait aucune place dans le paradigme traditionnel pour expliquer *pourquoi* les blessures guérissent, en partie parce que cela nécessiterait de reconnaître qu'il y a des processus pourvus d'un dessein dans l'univers. Grâce à l'existence d'un Halo, qui fournit une répartition spatiale entre centrioles, nous pouvons néanmoins comprendre pourquoi des

parties excisées du corps peuvent quelquefois être régénérées, et pourquoi des blessures guérissent. Un autre phénomène qui est pertinent dans ce contexte est le prétendu membre fantôme, cette sensation qu'un bras ou une jambe que l'on a perdu est encore attaché au corps. L'existence d'un Halo, ou forme ondulatoire, pourrait expliquer pourquoi, dans ce cas, l'expérience de l'intégrité du corps est conservée. Ce qui est encore plus pertinent en ce qui concerne le Halo, ce sont les témoignages de personnes autres que le sujet qui peuvent sentir quand elles sont touchées par un membre fantôme¹⁹, ce qui indique provisoirement que le Halo a une existence qui peut être expérimentée.

Le fait que les centrioles se déplacent dans les cellules qui participent activement à la guérison de blessures indique aussi qu'ils « savent » en quelque sorte dans quelle cellule ils sont situés dans le corps, et comment ils doivent se relier aux cellules voisines dans un état « idéal » de santé. J'ai fait allusion à la raison pour laquelle ce « savoir » est possible grâce au réseau créé entre centrioles mère et fille, et les coordonnées spatiales que ceux-ci fournissent à chaque cellule. Cela indiquerait qu'il y a une sorte de système permettant la remontée d'information aux Arbres de Vie des niveaux supérieurs, ou que le Halo à partir duquel l'organisme fut formé existe tout au long de notre vie, par un réseau de communication ou bien par une sorte de corps lumière. Dans ce contexte, d'intéressantes découvertes révèlent que les centrioles sont réceptifs à la lumière, particulièrement à la lumière infrarouge²⁰. Si les centrioles sont comme des

« yeux », et sont donc réceptifs aux différentes fréquences de la lumière, il est possible qu'un système de signaux utilisant la lumière puisse maintenir un corps de lumière, ou même générer une remontée d'information aux Arbres de Vie des niveaux supérieurs. Si les centrioles peuvent servir d'« yeux » cellulaires et se reconnaître à distance, il semblerait qu'il leur soit possible de se positionner à des distances exactes les uns des autres de telle manière qu'ils préservent le plan d'organisation du Halo. Des signaux lumineux correcteurs entre les centrioles qui préservent la forme ondulatoire du plan d'organisation pourraient ainsi éventuellement expliquer pourquoi les blessures guérissent. Même si les Halos ne peuvent pas subir de manipulations mécaniques, il est possible que l'on puisse développer une médecine fondée sur le centriole, qui donnerait des résultats bénéfiques. Pour aborder ces questions, de nouvelles recherches semblent nécessaires pour étudier comment l'alignement des centrioles change dans le développement, et comment cela peut être influencé par différents types de signaux.

Avec la nouvelle approche de la biologie, on verra la maladie comme la conséquence d'une perturbation de l'expression de l'« idéal » défini par le Halo. La vraie question est de savoir s'il y a des moyens qui permettent de favoriser l'alignement des centrioles sur l'« idéal » défini par les Halos, quand l'expression de cet idéal a été déformée. Si c'était possible, on peut imaginer que cela pourrait contribuer à la guérison des blessures physiques, la normalisation des malformations, ou même que cela pourrait équilibrer les perturbations du métabo-

lisme, ce qui aurait des conséquences pour un grand nombre de maladies et d'affections. Dans le même ordre d'idées, on peut aussi se demander si les Halos jouent un rôle dans la prévention contre la vieillesse. Ce sont pour l'instant des questions ouvertes, et nous ne savons pas s'il existe des moyens d'établir une relation bénéfique avec les centrioles, ou s'il y a une sorte de « corps lumière » de connexions entre les centrioles que nous pourrions influencer pour aider au rétablissement de l'idéal de santé. Tout ce que nous savons, c'est que lorsque le corps commence à guérir une blessure, les centrioles se déplacent et se positionnent différemment dans les cellules²¹ afin d'aider la guérison. Théoriquement parlant, il est difficile de voir comment on peut enclencher de tels processus s'il n'y a pas une sorte de corps de lumière ou d'idéal halographique qui indiquerait aux centrioles comment maintenir l'intégrité du corps.

La règle de supériorité hiérarchique dans les relations entre Halo organismique et centrioles a forcément des conséquences pour notre compréhension du cancer. Après tout, le cancer est une maladie dans laquelle une cellule individuelle cesse d'obéir à la règle de supériorité hiérarchique, et commence à croître et se répliquer sans aucune considération pour la santé de l'ensemble organismique. Au cours des ans, on a proposé plusieurs mécanismes explicatifs, mais il semble évident qu'ils sont très directement liés à la théorie que l'on adopte pour expliquer l'organisation des cellules. Ce qu'il faut souligner ici, c'est que les observations faites au microscope ont démontré que dans les cellules tumorales, les centrioles

manifestent presque toujours des signes de malformation²², et on a ainsi suggéré que le cancer pourrait être causé par des perturbations de la fonction centriolaire²³. Étant donné la place attribuée ici au centriole dans le développement de la morphologie des organismes multicellulaires et la différenciation de leurs cellules, une telle théorie semble en effet très raisonnable. Pourtant, c'est aussi un fait bien établi que les agents qui causent des mutations aléatoires dans l'ADN causent le cancer²⁴, ce que l'on sait être vrai aussi bien pour le tabagisme que pour l'exposition aux rayonnements ionisants. Ces découvertes ne sont pas surprenantes, puisque les mutations aléatoires de l'ADN, comme indiqué auparavant, sont capables d'endommager l'expression du plan d'organisation et de détruire la synchronisation du cycle cellulaire. Cela m'intéresse au plus haut point, puisque j'ai passé vingt ans dans des laboratoires dont l'objectif était de développer des techniques permettant d'identifier les agents dans l'environnement humain qui causent le cancer²⁵. Je considère toujours cela comme un objectif important, puisque dans la nouvelle perspective, les agents destructeurs de l'ADN perturbent l'expression du plan d'organisation de telle manière qu'il peut en résulter le cancer. Cependant, je ne considère plus les atteintes de l'ADN comme l'explication du cancer, et je ne partage pas l'opinion de certains collègues qui qualifient le cancer de « maladie des gènes ». Bien que des gènes endommagés puissent amorcer le cancer, selon moi, le cancer est en définitive une violation de la synchronicité, provoquée par des déformations dans la fonction centriolaire. C'est en fait l'expression d'une violation du plan

d'organisation idéal qui fut fourni par le Halo organique qui nous créa à l'image de l'Arbre de Vie cosmique. Les conséquences médicales d'une vision ainsi modifiée, où les perturbations dans la fonction centriolaire sont étudiées sous un nouveau jour, restent encore à explorer.

Vers une réunification de la science et de l'esprit

La médecine, et d'autres domaines directement influencés par la science biologique, comme l'agriculture et la pharmacologie, sont loin d'être les seules disciplines qui au cours des ans ont été profondément influencées par le darwinisme. Le concept darwiniste d'« évolution », fondé sur la lutte pour la survie, s'est aussi étendu à la linguistique, l'anthropologie et d'autres domaines des sciences humaines qui trouvèrent utile d'appliquer un modèle provenant des sciences naturelles. Pour en donner un exemple, nous pouvons prendre les tentatives de développer une théorie sur la nature de la conscience, domaine qui suscite actuellement beaucoup d'intérêt. Pour explorer l'origine de la conscience, les darwinistes posent généralement la question : « Quel est l'avantage sélectif de la conscience ? » Toutefois, poser une telle question signifie qu'on n'a pas du tout compris que la génération de la conscience fait partie du dessein de l'univers et n'est pas survenue par hasard au cours de l'évolution. Cela illustre comment, en posant des questions trompeuses fondées sur une théorie imparfaite et dépassée,

le darwinisme peut induire en erreur de nouveaux domaines de la science, et du fait de son influence dans les sciences humaines, c'est exactement ce qui s'est produit plusieurs fois dans le passé.

Le darwinisme a indéniablement eu un profond impact sur la vie moderne, et a ainsi été présenté comme le fondement non seulement de la biologie, mais aussi de nombreuses autres branches de la science. Il a complètement modifié la perception que les gens modernes ont d'eux-mêmes et de leur place dans l'univers, et il a aussi eu une influence décisive sur leurs idéologies politiques. L'eugénisme, la tristement célèbre « hygiène raciale », qui joua un rôle fatal dans l'histoire européenne en est un bon exemple ; elle fut proposée par Frances Galton, cousin de Darwin et fervent partisan de ses idées. Bien que l'on puisse affirmer que les idées de Galton ne faisaient que refléter le racisme ambiant né de l'ère de l'impérialisme européen des années 1800, je ne pense pas que l'on devrait sous-estimer l'usage impropre de l'autorité scientifique. Ainsi, la réfutation du darwinisme qui a été faite ici annule les quantités énormes de spéculation et de philosophie qui ont été présentées au cours des cent cinquante dernières années au sujet de notions telles que la « survie du plus fort » ou la sélection naturelle comme moteurs de l'évolution.

Les effets du darwinisme ont cependant eu des conséquences bien plus vastes que l'exemple du racisme mentionné ci-dessus et, plus que toute autre théorie scientifique, le darwinisme a présenté l'image d'un univers spirituellement mort et dénué de sens. Sa prédominance

dans les sciences est par exemple exprimée par le physicien Leonard Susskind : « La science moderne a réellement débuté avec Darwin et Wallace. Ce furent les premiers à donner une explication de notre existence sans avoir recours à de quelconques facteurs surnaturels. Les principes établis par Darwin et Wallace valent non seulement pour les sciences de la vie, mais pour la cosmologie.²⁶ » Ainsi, le darwinisme en est venu à dominer aussi la science de la physique, puisqu'il a renforcé l'idée d'un univers absurde et sans Dieu, ce qui a fortement déterminé ses principes de base et le genre de questions que cette science a posées. L'étude de l'ajustement fin des constantes de la nature présentée auparavant n'aurait pas pu provenir d'une investigation de la physique sous l'influence du darwinisme. Les découvertes présentées ici sur la géométrie sacrée et les mathématiques sacrées auraient dû être reléguées au domaine de la métaphysique. Pourtant, ces découvertes sont très pertinentes pour la cosmologie en général et la physique en particulier ; la découverte de l'Arbre de Vie cosmique comme organisateur spatio-temporel fondamental de l'univers l'est peut-être encore plus, avec des conséquences potentielles à la fois pour la théorie de la relativité et de la physique quantique. Étant donné ces implications de grande envergure, il y a lieu de se demander s'il existe une seule partie de la vision du monde scientifique moderne qui ne serait pas affectée, si une nouvelle théorie de l'évolution venait à être plus largement acceptée.

Il est difficile de savoir si cette théorie holistique d'un univers porteur d'un dessein gagnera du terrain dans la

communauté scientifique. Il y a une quinzaine d'années, quand quelques scientifiques issus de milieux chrétiens lancèrent l'idée de dessein intelligent en biologie²⁷, elle fut rejetée massivement et sans compromis, même si l'idée semblait sans doute relativement évidente à la plupart des gens. Dans cette optique, et au vu des vastes conséquences que cela aurait pour la science en général d'accepter la théorie de l'Arbre de Vie, les paris sont ouverts sur la manière dont elle sera reçue. On peut en effet douter que la communauté scientifique professionnelle soit disposée à reconnaître une théorie qui offre une alternative au darwinisme, puisque ce dernier lui fournit son fondement ultime. Il est possible que trop de noms prestigieux se soient déjà investis dans le darwinisme pour permettre une révision fondamentale. Néanmoins, la théorie présentée dans ce livre est différente des précédentes remises en question du darwinisme dans la mesure où elle ne se contente pas de le critiquer, mais fournit en fait une nouvelle théorie qui intègre l'évolution de l'univers à un contexte beaucoup plus vaste qu'il n'a été proposé jusqu'à présent. Il a fallu pour cela briser d'importants tabous de la science actuelle, notamment celui qui n'admet pas la présentation de processus naturels comme porteurs d'un dessein, ni les théories impliquant la possible existence d'un Créateur. Par conséquent, on ne peut pas prévoir quelle sera la réaction de la communauté scientifique à la théorie de l'Arbre de Vie, et elle n'aura peut-être pas forcément beaucoup à voir avec son contenu lui-même.

On est certainement en droit de se demander si les théories scientifiques ont le pouvoir de façonner le cours d'une civilisation, comme on l'affirme quelquefois. Même une théorie comme le darwinisme, qui a eu le soutien sans faille de presque tous les scientifiques du monde, n'a pas, à certains égards significatifs, été pleinement adoptée. On peut noter par exemple qu'environ 90 % de la population mondiale croit encore en une sorte de réalité spirituelle malgré le déni de cette réalité par des sommités scientifiques. En outre, ceux qui défendent professionnellement le darwinisme et le promeuvent avec fermeté ne vivent probablement pas en accord avec cette théorie. Quand ils rentrent chez eux et retrouvent leurs proches, ils ne les traitent très certainement pas comme des caprices physicochimiques de la nature, mais comme des êtres humains. Il semblerait donc que les sentiments humains soient généralement plus forts que les théories scientifiques.

Cela dit, je crois tout de même que le darwinisme a eu des conséquences très importantes sur la vie, et en tout cas sur la direction qu'a prise la science durant les cent cinquante dernières années sur cette planète. Il est indéniable que cette théorie a influencé le grand public quand ceux qui sont censés détenir le plus de connaissances dans les sociétés modernes – les scientifiques adultes – ont utilisé leur autorité pour rejeter obstinément les intuitions de la plupart des gens, qui n'ont pas forcément le temps ni l'envie d'approfondir la nature de l'évolution biologique. Il semble néanmoins qu'il y a dû avoir des facteurs existentiels ou émotionnels qui ont

poussé les gens à accepter le darwinisme. Cela a pu être éventuellement le sens de la suprématie chez un individu qui, si l'intelligence inhérente de l'univers est niée, peut célébrer au lieu de cela sa propre intelligence. Plus généralement, je pense que parmi le grand public, le déni de l'origine spirituelle de l'humanité a permis à beaucoup de jouir d'un sentiment de liberté par rapport à la responsabilité des conséquences de leurs actes. Après tout, si nous ne sommes que des caprices de la nature, à qui et par rapport à la manifestation de quel dessein supérieur avons-nous à rendre des comptes ? Faire de la sélection naturelle une force créatrice dans l'univers, comme le font effectivement beaucoup de darwinistes, cela revient à avoir des intentions cachées visant à créer une religion qui n'inclut pas de relation avec la source. La question est maintenant de savoir si notre planète surpeuplée peut se permettre de perpétuer un tel manque de responsabilité. Ou, plus spécifiquement, si les contribuables du monde entier continueront de payer des recherches biologiques conçues pour leur cacher non seulement leur véritable origine, mais aussi leur dessein. Pourquoi une forme particulière de religion athée aurait-elle le privilège exclusif de dominer le système éducatif moderne ? L'affirmation, faite fréquemment par des biologistes et d'autres scientifiques, selon laquelle le darwinisme ne connaît aucun problème, relève du même blocage de l'esprit critique qui caractérisait l'Église catholique il y a quatre cents ans. Le prix que nous payons pour la liberté illusoire offerte par le darwinisme est la perte du sens d'un but supérieur ancré dans la réalité, et celle du caractère sacré de la vie.

J'estime par conséquent qu'il est important de présenter une théorie qui ait de la valeur pour les gens en général, et qui soit l'expression non seulement d'une nouvelle biologie, mais en fait d'une nouvelle science. Je veux l'offrir comme une compréhension de l'évolution, fondée sur la science, qui ne contredit pas ce que les gens ressentent intuitivement comme vrai, à savoir que la vie n'est pas un accident. Ce faisant, j'espère ranimer l'appréciation de la beauté du dessein universel, et réactiver la fascination que suscite la science. J'ai le sentiment que beaucoup de gens éprouvent un vif intérêt et même une soif de connaître une science de valeur qui pose les grandes questions sur la vie, et qui reste néanmoins fidèle à l'idéal cartésien des faits et de la logique.

En même temps, du fait de la nature de l'Inframonde galactique dans lequel nous résidons actuellement, les gens ont un grand désir commun de faire l'expérience de l'unité fondamentale de l'humanité, et beaucoup espèrent que la science fournira une compréhension de l'unité partout présente dans la création. Bien que la théorie de l'Arbre de Vie n'ait pas été développée dans l'intention de répondre à un tel désir d'unité – elle fut suscitée par le besoin de découvrir la vérité sur l'évolution biologique –, il semble qu'une compréhension de *l'origine commune* de l'humanité soit vraiment maintenant à notre portée. Les conséquences de ces découvertes, qui signifient que nous avons littéralement un représentant de l'Arbre de Vie dans chacune de nos cellules, et qu'absolument chacun d'entre nous est créé à l'image de l'Arbre de Vie, sont d'une portée considérable et affectent tous

les aspects de notre existence. Comme on voit que l'Arbre de Vie est prédominant dans la création, on comprend que notre existence fait partie d'un ensemble unifié significatif. De plus, puisque chacune de nos cellules est équipée d'un micro-calendrier maya, nous pouvons prendre conscience que l'humanité partage, et a partagé tout au long de son existence, une destinée et un dessein communs. Indépendamment de la race, la religion, le genre, les préférences politiques ou sexuelles, ou quoi que ce soit d'autre, nous avons tous en commun une origine dans l'Arbre de Vie dans un domaine situé au-delà de notre existence matérielle. En d'autres termes, nous sommes davantage que le simple corps, le simple mental qui sont tout de suite apparents, et dans notre existence présente, nous avons reçu par cette origine commune la possibilité de faire l'expérience de la beauté, de la compassion et de l'intelligence.

Pour ceux qui acceptent l'essentiel de la nouvelle théorie de l'évolution universelle, et en particulier de l'évolution biologique, cela aura forcément de vastes conséquences sur leur relation au monde et les nombreuses dichotomies auxquelles on s'est habitué comme principaux points de référence philosophique de notre vie : athéisme/théisme, matérialisme/idéalisme, vitalisme/fonctionnalisme, créationnisme/évolutionnisme, médecine douce/médecine traditionnelle, scientisme/spiritualisme, pour n'en nommer que quelques-unes. Dans bien des cas, ces dichotomies seront probablement transcendées, mais le plus souvent aussi, elles perdront leurs anciennes significations. Par exemple, les groupes religieux conservateurs se sont dans

le passé généralement définis comme antiévolutionnistes et ont rejeté la notion d'évolution. Cependant, il semble maintenant que l'évolution est en fait une manifestation de la création, et que l'univers et ses espèces ont été intelligemment conçus dans le but d'évoluer. Dans cette nouvelle perspective, un évolutionniste sera par nécessité un créationniste et vice versa. Aussi, je pense qu'il est exact de dire que l'unification de l'évolutionnisme et du créationnisme devient une conséquence logique de cette nouvelle théorie de l'évolution biologique. Je pense que ce n'est pas un accident si cette unification et cette transcendance potentielle de vieux conflits entre science et religion est le résultat de la nouvelle théorie de l'évolution biologique. Pour autant qu'on le sache, la physique quantique et la théorie des cordes n'ont rien ou peu de chose à nous apprendre isolément sur notre origine ou notre dessein, sauf si on les intègre dans un contexte élargi à l'évolution de la vie. Seule une compréhension de la biologie peut vraiment expliquer qui nous sommes, et définir notre place dans l'univers.

Ce qui a été révélé ici n'est pas simplement la base de l'intégration de toute la science, mais plus fondamentalement la base de la perception que nous partageons tous la même origine dans un univers porteur d'un dessein. Le fait que cette théorie ne soit liée à aucune religion particulière et ne préconise aucune pratique spirituelle particulière, mais soit plus ou moins en accord avec chacune d'entre elles, signifie qu'elle peut contribuer à créer une voie vers l'Unité, et une fusion des nombreuses traditions différentes. Non pas comme une belle idée, mais dans la

réalité. Il semble aussi qu'avec cette théorie, on détienne un bon argument pour affirmer que tous les aspects de l'univers ont une seule et même source, et donc *la division soit en différentes disciplines scientifiques, soit en traditions spirituelles, ne semble plus être la meilleure voie pour comprendre la réalité*. Tout l'univers observable provient d'une seule création, provoquée ou transmise par l'Arbre de Vie cosmique, créant des vibrations auxquelles nous résonnons tous, et il est donc tout à fait logique que toute notre science doive être intégrée dans l'étude de cette réalité unique, si toutes ses branches doivent être reliées de manière intelligible.

Je crois que l'on a prouvé ici sans l'ombre d'un doute que l'univers et tous ses organismes biologiques, notamment les êtres humains, ont été créés par un plan cosmique, transmis, ou exécuté, non seulement par l'Arbre de Vie cosmique, mais aussi à son image. Bien sûr, cela soulève la question de la relation entre cette intelligence créatrice et Dieu. Est-ce que l'Arbre de Vie cosmique est la même chose que Dieu, ce que probablement beaucoup d'anciens adorateurs ont pu croire, ou y a-t-il un Dieu transcendant qui existe derrière l'exécution d'une création intelligente par l'Arbre de Vie cosmique ? En d'autres termes, y a-t-il un Dieu qui pince les cordes de l'Arbre de Vie cosmique pour créer une symphonie universelle ? Il y a plusieurs réponses possibles à ces questions, et bien que nos découvertes soient certainement compatibles avec l'existence d'un Dieu transcendant, je ne pense pas que nous ayons fourni une quelconque preuve empirique de l'existence de Dieu. Il est en fait fort peu probable que

cela soit jamais possible. Pourtant, bien qu'il soit possible qu'il n'y ait pas de Dieu derrière l'Arbre de Vie cosmique, et que la créativité soit simplement la nature inhérente de l'Arbre de Vie cosmique et de l'univers dans lequel nous vivons, il n'y a rien dans la présente théorie qui s'oppose à l'existence d'un Dieu créateur. Il me semble à ce stade que nous avons atteint la limite du domaine qui peut être étudié scientifiquement, et même si la théorie de l'Arbre de Vie a élargi notre connaissance et nous a fait faire une large incursion dans ce qui aurait été auparavant considéré comme un domaine métaphysique, l'ultime mystère de l'existence demeure. On peut affirmer qu'il dépassera peut-être toujours les limites de ce que nous pouvons appréhender intellectuellement. Néanmoins, je pense que les critères ont été remplis pour parvenir à une théorie complète présagée par Stephen Hawking qui avait dit : « Nous tous, philosophes, scientifiques et même gens de la rue, serons capables de nous demander pourquoi l'univers et nous existons.²⁸ »

Ainsi, quand bien même on pourrait donner plusieurs interprétations différentes de la relation entre l'Arbre de Vie cosmique et Dieu, ma propre interprétation serait que l'intelligence divine se manifeste en tant qu'Arbre de Vie cosmique dans le but de créer un univers. Cette interprétation voudrait dire que nous sommes créés non seulement à l'image de l'Arbre de Vie cosmique, mais aussi à l'image de Dieu, et je crois que ce qui fait progresser le destin de l'humanité c'est de voir cette image dans autrui, et de développer à partir de là la conscience de cette réalité.

La conscience est une part indispensable de toute interprétation de la théorie quantique. Cela parce que la théorie quantique est en fait un aspect de la théorie de l'Arbre de Vie, et que l'Arbre de Vie existe en différents états quantiques, qui, comme nous l'avons vu, correspondent à des états de conscience. On comprendra peut-être mieux l'origine de la conscience en examinant son étymologie : *con* signifie « avec », et *sciere* signifie « connaître », donc *conscience* signifie « l'état de connaître avec ». Ainsi, afin de comprendre ce qu'est la conscience, nous devons répondre à cette question : connaître avec quoi ? Le mot suédois pour la conscience, *medvetande*, peut nous donner un indice, puisque dans cette langue le mot pour « connaissance », *veta* est lié à *ved*, « bois » en français, signifiant dans cette traduction que la conscience consiste à « connaître avec le bois », et donc à connaître avec le bois de l'Arbre de Vie. Il faut donc être deux, l'être humain et l'Arbre de Vie, pour qu'apparaisse la conscience humaine. La conscience est une relation, plutôt qu'un attribut d'une entité vivante, et elle ne peut émerger que dans une telle relation. Si le futur de l'humanité se trouve dans l'évolution de la conscience, il doit alors aussi être dans l'amour de l'Arbre de Vie et de l'intelligence divine qui l'a généré. Ainsi, même s'il semble n'y avoir aucune preuve que l'Arbre de Vie intervienne jamais pour changer le cours de l'évolution, il est tout à fait possible qu'en améliorant la qualité de notre résonance avec lui par la prière, la méditation, ou autrement, nous puissions altérer notre propre perception de la réalité et influencer la manifestation du plan cosmique.

Étant donné l'existence de l'Arbre de Vie comme principe créateur central de l'univers, il n'est pas étonnant que le genre humain tout au long de son existence ait développé des pratiques spirituelles et des traditions religieuses pour trouver un moyen de se relier à cette source créatrice. Cela peut aller des chamans sibériens grim pant aux arbres dans un état de transe pour voyager dans l'autre monde, aux histoires de la création des saintes écritures dans les religions qui établissent des règles éthiques et la pratique de rituels. Il est certes naturel, face à cette force créatrice qui nous écrase à tous points de vue, de se demander ce qu'elle veut de nous, et il n'y a pas lieu de s'étonner de l'existence même des religions, que l'on choisisse d'y adhérer ou pas.

Examinons maintenant un autre aspect de notre origine.

Le retour de l'âme

Or, voyez comme l'image de l'homme et de la femme provient de la divine proportion.

Selon moi, la propagation des plantes, et les actes reproducteurs des animaux ont le même rapport que la divine proportion, ou proportion représentée par les segments.

Johannes KEPLER

À quelques exceptions près, l'existence de l'âme a été admise par la plupart des religions et traditions spirituelles qui ont existé dans les derniers milliers d'années. D'après les religions orientales, comme le bouddhisme et l'hindouisme, une âme se réincarne dans des corps

différents, et l'indépendance de l'âme par rapport au corps est aussi reconnue dans les pratiques chamaniques telles que la libération d'entités. Dans le monde occidental, la croyance en l'existence de l'âme remonte aux philosophes grecs, alors que la religion juive, qui accorde peu d'importance à la vie après la mort, tend traditionnellement à considérer l'âme et le corps comme intrinsèquement liés. On dit que ce fut l'apôtre Paul qui introduisit le concept d'âme dans la religion chrétienne, à cause de ses nombreux contacts avec la philosophie grecque. Les philosophes musulmans semblent aussi avoir été directement influencés par les Grecs à cet égard. Beaucoup de gens sur cette planète, appartenant aux principales religions ou autres, voient donc leur propre essence spirituelle, leur âme, comme quelque chose de tangible, distinct de leur corps et ayant un lien spécial avec le monde spirituel.

Généralement, le phénomène de l'âme n'a que rarement été abordé par la science moderne, et on pouvait difficilement en discuter étant donné son point de vue actuel sur l'origine de l'être humain. Bien que la biologie actuelle reconnaisse que le spermatozoïde et l'ovule, à partir desquels l'être humain est conçu, ont des architectures internes très complexes, on peut dire qu'en principe, les biologistes les considèrent tous deux comme des sacs de biomolécules. Un tel point de vue sur l'origine de la vie humaine individuelle exclut la notion que nous puissions être dotés d'une âme, puisqu'il n'est pas facile de voir où la dimension spirituelle pourrait entrer dans les sacs.

De la même manière, la capacité d'exprimer la compassion ou l'amour aurait une faible probabilité d'émerger simplement de ce qui serait généré par le mélange de deux sacs de biomolécules, même si l'on dit parfois que nos émotions et nos sentiments d'amour peuvent se réduire à la chimie cérébrale. Dans la perspective de cette nouvelle théorie de l'évolution biologique, il semble cependant que la compassion et l'amour puissent avoir une origine différente. Pour explorer cela, nous pouvons d'abord remarquer que les êtres humains ressentent généralement le plus de compassion envers d'autres êtres humains, ou éventuellement leurs animaux de compagnie, qui sont aussi clairement des êtres créés à l'image de l'Arbre de Vie. Pourtant, à des degrés divers, nous ressentons aussi de la compassion envers des animaux inférieurs, et certains d'entre nous hésitent même à tuer des araignées. Quand on en vient aux plantes, champignons et bactéries, il semble toutefois que nous franchissons la limite de notre compassion. On aurait sans doute du mal à trouver quelqu'un qui ait une compassion si forte pour les plantes qu'il cesse de manger des légumes pour des raisons éthiques. Il est possible que nos degrés divers de compassion envers différentes espèces dépendent du fait que leurs cellules ont des centrioles, puisque, comme je l'ai indiqué auparavant, les plantes, champignons et bactéries pour lesquels nous avons une compassion très limitée, n'ont pas de centrioles. Nous suggérons ici que c'est le degré d'expression de l'Arbre de Vie dans un organisme qui provoque en nous de la compassion, et plus l'organisme a été clairement créé à son image, plus il la provoque. Par conséquent, je pense que la percep-

tion de la présence de l'Arbre de Vie est finalement ce qui fournit la base de l'éthique humaine. Même si les idéaux de conduite éthique varient considérablement d'une culture à l'autre, je crois que la reconnaissance de l'Arbre de Vie dans d'autres êtres constitue la base de l'éthique, à la source même de notre existence, qui n'a peut-être pas été reconnue auparavant. Je pense qu'il est important de remarquer que beaucoup de gens considèrent l'existence même de l'amour et de la compassion dans l'univers comme une preuve de l'existence de Dieu.

Dans ce contexte, nous pouvons aussi nous rappeler que, dans la Genèse, l'Arbre de Vie est appelé « l'Arbre de la connaissance du bien et du mal », et peut-être avons-nous découvert par cette observation la racine de ce nom. À un certain niveau, nous avons peut-être tous un sens non seulement de la beauté, mais aussi du caractère sacré de l'Arbre de Vie dans la mesure où il évoque de la compassion pour les organismes qui sont créés à son image. Je crois que la résonance avec l'Arbre de Vie revalorise la vie d'un organisme et lui octroie un portail conduisant à un royaume spirituel sacré, qui est la base de la compassion. Même si nous, êtres humains, pouvons nous nuire, nous détruire ou même nous entretuer, cela va toujours nous blesser nous-mêmes, puisque de tels actes nuisent à l'image selon laquelle nous avons nous-mêmes été créés. Bien que certains puissent nier la culpabilité associée au fait de détruire autrui, ce déni se fera nécessairement au prix de la qualité du contact spirituel avec la source, et c'est à partir de cette prise de conscience

que les normes d'une conduite éthique et compassionnelle ont pu être développées.

Cela a aussi des implications pour l'époque actuelle. Alors que nous approchons de l'état quantique le plus élevé de l'Arbre de Vie cosmique, le 28 octobre 2011 et la période qui suivra cette date, quand les cycles que perçoivent actuellement les humains arriveront à terme, je crois que la conscience élargie de l'humanité contribuera à un accroissement de la compassion. Cela sera nécessaire quand la transition d'une économie de croissance à une économie de développement durable, nécessaire pour notre survie, va probablement causer des difficultés considérables, perçues ou réelles, pour des milliards de gens s'attendant à ce que leur sort matériel s'améliore.

L'amour et la compassion sont généralement considérés comme des émanations de l'âme humaine, et on peut alors se demander si l'existence d'une âme peut avoir une place dans cette nouvelle théorie scientifique de l'évolution. Pour explorer cela, nous pouvons examiner le commencement de la vie humaine individuelle pour voir s'il pourrait aussi inclure la naissance d'une âme. Il y a quelques centaines d'années, cela serait allé de soi, et il était habituel de penser que le spermatozoïde contenait un homuncule (illustration 9.6), un minuscule ensemble âme et corps d'un être humain potentiel qui, après être entré dans l'ovule, se développait en fœtus, puis en enfant et plus tard en adulte. En ces débuts de la biologie cellulaire, certains chercheurs prétendirent même qu'ils pouvaient voir un tel homuncule au microscope, mais

plus tard, ces notions finirent par être considérées comme des superstitions préscientifiques. Mais comme cela arrive souvent dans l'histoire des idées, les choses reviennent ultérieurement, quoique sous une forme nouvelle. Ainsi, bien que le concept d'homuncule n'ait peut-être pas été littéralement vrai, il est, comme nous allons le voir, plus vrai que l'idée scientifique moderne d'une nouvelle vie émergeant par le mélange de deux sacs de biomolécules – le spermatozoïde et l'ovule.



Illustration 9.6.

Homuncule.

Dessin du XVII^e siècle d'un homuncule, que l'on considérait comme un petit être humain porté par le spermatozoïde. Remarquez l'étoile à quatre directions dans la tête du spermatozoïde, qui pourrait indiquer l'idée qu'il y avait là quelque chose donnant des directions au développement de l'homuncule. Extrait de Nicolas Hatsoeker, Essay de dioptrique, Paris, 1694, avec l'autorisation du Collège des médecins de Philadelphie.

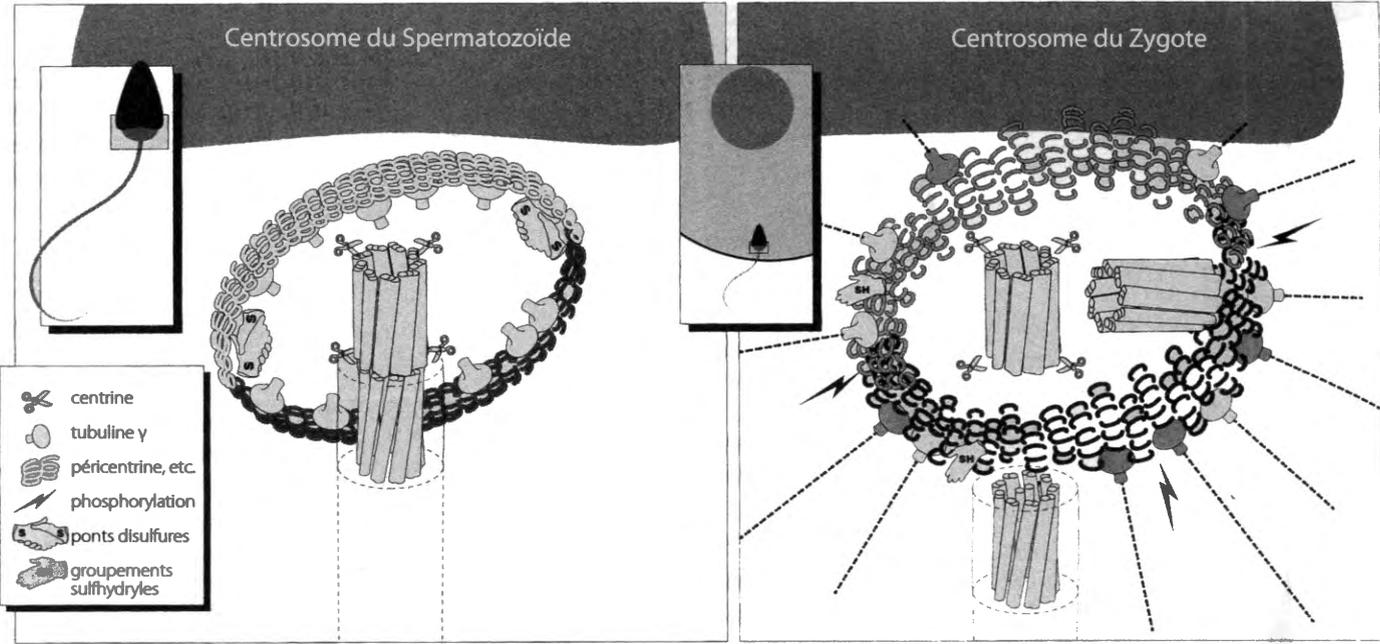


Illustration 9.7. Le corps basal du spermatozoïde (à gauche) est transformé en un centriole (à droite) à la fécondation. Quand le spermatozoïde entre dans l'ovule et que se produit la fécondation, le corps basal qui a servi de moteur pour le mouvement de la queue du spermatozoïde (voir rectangle dans l'insertion dans l'image de gauche) est transformé en un centriole avec une structure perpendiculaire en forme de croix que l'on voit dans l'image de droite. De Schatten, G., "The Centrosome and Its Mode of Inheritance: The Reduction of the Centrosome During Gametogenesis and Its Restoration During Fertilization", Dev. Biol. 165, 1994, p. 299-335. Avec l'autorisation d'Elsevier.

Comme nous le savons tous, ni le spermatozoïde ni l'ovule n'ont en eux-mêmes la capacité de se développer en un être humain. Il faut l'unification des deux pour concevoir une vie nouvelle. J'ai cependant mentionné auparavant que le centriole joue un rôle tellement important dans le développement que son implantation dans des grenouilles peut être utilisé pour concevoir des naissances vierges. On peut alors tout naturellement se demander comment émerge le centriole dans le processus de fécondation chez les humains. C'est une question pertinente, puisque ni l'ovule, ni le spermatozoïde ne détiennent de centriole, et tous deux ont besoin d'être unifiés pour qu'apparaisse un centriole et que commence le développement. Chez les mammifères, le centriole n'est pas présent dans les spermatozoïdes qui, contrairement à l'ovule, sont mobiles et utilisent pour cela leurs flagelles pour générer leur mouvement. Cependant, ce qui est intéressant, c'est que le point d'ancrage des flagelles est fourni par un corps basal, moteur de la queue qui sert de propulseur. Ce corps basal est cependant interconvertible avec un centriole et il est donc généralement considéré comme le même organe. Quand une tête de spermatozoïde pénètre l'ovule, ce même corps basal qui avait actionné sa queue est converti en un centriole²⁹, qui commence alors à organiser l'ovule fécondé (voir illustration 9.7). Sans un centriole, il ne serait pas possible pour un ovule fécondé de se relier à l'Arbre de Vie cosmique et d'en recevoir l'information holographique nécessaire au développement d'un organisme multicellulaire. Selon moi, c'est l'apparition du centriole dans l'ovule fécondé, et non l'unification des gènes, qui est

l'événement déterminant qui produit la fécondation et oblige l'ovule fécondé à se développer en un embryon et un fœtus.

L'accent mis sur le rôle du centriole dans la fécondation n'est cependant pas nouveau, même si l'on a pu l'oublier. Théodore Boveri, qui découvrit le centriole, développa en 1887 une étonnante théorie sur la fécondation : « L'ovule mûr possède tous les éléments nécessaires au développement, sauf un centre actif de division. Le spermatozoïde de l'autre côté possède un tel centre mais n'a pas le substratum protoplasmique dans lequel opérer. À cet égard, l'ovule et le spermatozoïde sont des structures complémentaires ; leur union en syngamie restaure ainsi à chacun l'élément manquant nécessaire au développement ultérieur.³⁰ » On peut ajouter que la raison pour laquelle ce centre actif de division, le centriole, joue un rôle si déterminant dans le développement, c'est qu'il établit le lien nécessaire avec l'Arbre de Vie cosmique et qu'il est à partir de là capable d'accéder à l'information de la forme ondulatoire qui contrôle le processus du développement. C'est à travers cette résonance qu'un plan du schéma relationnel des centrioles dans les différentes cellules peut être téléchargé à partir de l'au-delà. Cette forme ondulatoire organismique définit les relations entre les centrioles dans les différentes cellules, qui définissent à leur tour le plan d'organisation d'un organisme et la manière dont son développement embryologique se déroulera avec pour résultat un organisme mûr. Ainsi, même si le spermatozoïde n'apporte pas un homuncule, il apporte bel et bien l'unité

de résonance, le centriole, à l'image duquel se développe le plan d'organisation de l'individu qui grandit. De cette manière, nous pouvons comprendre que c'est l'établissement du contact avec le centre créateur de l'univers qui provoque finalement la croissance du fœtus pourvu d'une âme, et d'un bébé qui naît avec la Voie lactée brillant encore dans ses yeux.

Ce point de vue sur le déroulement de la fécondation nous donne une raison de revisiter la citation de Johannes Kepler avec laquelle nous avons commencé cette section. L'idée de Kepler selon laquelle la création reflétait la géométrie de Dieu a quelquefois été ridiculisée par les scientifiques modernes, mais avec ce que nous savons maintenant sur la biologie du centriole, nous avons toutes les raisons d'être remplis d'admiration non seulement devant l'intelligence, mais plus encore devant l'intuition de Johannes Kepler. Quatre cents ans après qu'il eut écrit ces paroles, ce n'est qu'après avoir eu accès à la microscopie électronique et nous être libérés de la confusion engendrée par la philosophie de l'aléatoire du darwinisme que nous pouvons confirmer que Kepler avait tout à fait raison. D'une certaine façon, Kepler savait simplement que « les actes reproducteurs des animaux sont dans (...) la divine proportion (...) représentée par les segments », ou en d'autres termes, qu'une chose telle que le centriole fournit les segments conformes à la divine proportion, d'où proviennent les images de l'homme et de la femme. Kepler démontra comment un grand scientifique, qui pour on ne sait quelle raison avait un sens particulièrement développé de résonance avec l'Arbre

de Vie cosmique, sut simplement certaines choses bien avant que les preuves empiriques soient présentes. Cela ne veut pas dire que des recherches valides puissent toujours être conduites sans confirmation par les observations et les expériences, mais cela indique que la source de la connaissance est toujours accessible par résonance avec l'Arbre de Vie cosmique. Si nous voulions un jour avoir une preuve que les humains peuvent simplement savoir ce qui est, sans vraiment faire de mesures concrètes, on peut difficilement faire mieux que cette citation de Kepler.

Si la manifestation biologique d'une forme ondulatoire nécessite l'antenne d'un centriole pour sa réception, nous pouvons nous demander comment une forme ondulatoire s'exprime quand une telle antenne n'est pas disponible. La réponse naturelle est qu'elle reste sous une forme qui, selon les êtres humains tout au long des millénaires, a fait partie du monde des esprits, particulièrement dans les traditions chamaniques. Si nous acceptons la nature quantique de l'Arbre de Vie cosmique, on comprend qu'il puisse aussi générer les multiples formes ondulatoires dont les humains font l'expérience sous la forme d'anges, de naguals, de fantômes ou autres. Ces manifestations seraient alors simplement des expressions de formes ondulatoires qui ne s'ancrent pas dans la matière biologique à travers la résonance du centriole. L'expérience humaine de ces formes ondulatoires non manifestées est clairement influencée par le cadre de conscience spécifique dans lequel vivent les êtres humains. Actuellement, dans l'Inframonde galactique,

les orbes et autres phénomènes de lumière, que l'on voit sur beaucoup de photographies, semblent être une forme ondulatoire fréquente de cette nature. Ce ne serait en principe pas différent des phénomènes auxquels la téléportation d'états quantiques en provenance de l'Arbre de Vie cosmique avait donné naissance dans les Inframondes précédents aux niveaux galactique et géophysique. La seule différence serait que les orbes créent un effet plus subtil à notre niveau actuel d'évolution. Une discussion en profondeur de ces questions nécessiterait un autre livre. Qu'il suffise de dire néanmoins que la présente théorie est pleinement compatible avec l'existence de formes ondulatoires qui ne se manifestent jamais biologiquement et peuvent être appelées esprits ou phénomènes de lumière non physiques.

Dans la perspective qui émerge ici, l'origine de la vie humaine individuelle se trouve d'abord dans la forme ondulatoire, fondée sur la géométrie de l'Arbre de Vie cosmique, et seulement en deuxième instance dans les biomolécules héritées des parents. C'est à partir de la projection halographique sur l'ovule fécondé, en provenance de l'Arbre de Vie cosmique, qu'une âme vivante, entière et unique, se forme. Par conséquent, les individus humains sont non seulement des êtres à part entière, mais aussi des créations uniques de l'Arbre de Vie cosmique. L'âme a son origine en premier lieu dans une forme ondulatoire émanant de l'Arbre de Vie cosmique, à l'image duquel elle a été créée. L'âme de l'enfant ne vient donc pas des parents, et l'être nouvellement arrivé au monde ne leur appartient pas. Il leur revient plutôt de

nourrir et de soutenir le développement de cette âme qui vint à eux en provenance d'une source supérieure. Une telle perspective implique un recadrage fondamental de l'origine de notre vie en tant qu'individus. C'est pourquoi nous devons considérer chaque nouveau-né comme une âme unique, avec un destin unique. Nous devons par conséquent pleinement apprécier le fait que les enfants ont leurs propres idées et destinées qui peuvent être assez différentes de celles de leurs parents, ou même de celles que leurs parents peuvent concevoir. Si les êtres humains n'avaient pas chacun individuellement une origine unique dans l'Arbre de Vie cosmique, nous ne serions rien de plus que des chiens de Pavlov, conditionnés par les sacs de biomolécules hérités de nos parents et par les événements de notre petite enfance.

Comme nous le savons, les enfants ne ressemblent pas à des chiens de Pavlov, mais finissent quelquefois par devenir très différents, même quand ils sont éduqués dans des circonstances similaires. Bien que la plupart des bons parents se préoccupent de l'individualité de leurs enfants, quelles que soient les théories biologiques, il faut signaler qu'avec la nouvelle théorie de la biologie présentée ici, l'origine supérieure, le caractère unique et l'autonomie de l'âme de chaque enfant ne sont pas simplement de belles pensées, mais simplement la vérité. Bien que, dans le paradigme actuel, la science psychologique ne considère que deux cadres généraux d'influence, les gènes et l'environnement, comme facteurs déterminant la façon dont la vie d'un enfant va se développer, nous pouvons voir maintenant que cette perspective est incomplète,

puisqu'elle ignore l'existence d'une essence spirituelle. Ainsi, bien que l'environnement et les gènes puissent certainement modifier notre chemin de vie de bien des manières différentes, ni l'un ni l'autre n'expliquent pourquoi une personne a l'intention d'avancer dans la vie, ni pourquoi elle a une capacité particulière à créer quelque chose de nouveau. La raison pour laquelle nous faisons tous l'expérience à un certain degré que la vie est une sorte de projet qui se développe dans le temps, c'est que l'évolution, d'une vie individuelle aussi bien, est un aspect inhérent de cette création, et c'est le changement invisible des polarités yin/yang de nos formes ondulatoires qui la fait avancer. Cela explique de manière générale la manière dont notre vie individuelle reçoit sa direction. Même si nous pouvons quelquefois changer notre chemin de vie, la seule raison pour laquelle nous marchons sur un chemin, c'est que nous sommes sous l'influence de ces Halos changeants. L'origine de notre vie dans le royaume supérieur de l'Arbre de Vie cosmique explique pourquoi tant d'enfants, en dépit de conditions parfois très difficiles dans la petite enfance, prouvent qu'ils ne sont pas le simple résultat de gènes et de l'environnement, mais aussi de quelque chose de plus qui les conduit à avoir des vies productives. Au fond de nous, la plupart d'entre nous savent que nous avons une origine dans un royaume sacré, au-delà la réalité matérielle, et nos âmes nous aident à nous en souvenir.

En concordance avec cette origine de l'âme humaine dans l'Arbre de Vie cosmique, il y a, comme nous l'avons mentionné au premier chapitre, plusieurs histoires

anciennes de la création dans lesquelles on affirme que le premier être humain est né d'un arbre. Ayant identifié le centriole comme l'Arbre de Vie cellulaire, et reconnu son apparition comme le facteur clé de la fécondation, je pense avoir démontré que ces points de vue anciens sont littéralement vrais. Les deux images que l'on voit ici (illustration 9.8 et 9.9a) proviennent toutes deux de l'ancien Mexique et illustrent le rôle de l'Arbre de Vie dans le cycle de la vie tel qu'il était perçu par ces cultures. L'image de l'illustration 9.8 représente le couvercle du célèbre sarcophage du tombeau de Pacal, dans le temple des Inscriptions de Palenque, dans le Chiapas, au Mexique. Ce couvercle représente Pacal lors de sa mort, qui tombe dans les racines de l'Arbre du Monde, que l'on voit derrière lui sous forme d'une croix qui recouvre la plus grande partie du couvercle. Ce relief illustre la notion maya selon laquelle, lorsque l'on meurt, on retourne à l'Arbre du Monde (ou plus exactement au dieu quadripartite à ses racines). Sur la deuxième image (illustration 9.9a), qui provient d'un ancien codex mixtèque, on peut voir non seulement la tête d'une personne décédée s'enfonçant dans ses racines, mais aussi un homme qui en même temps naît de la couronne de l'Arbre du Monde.

Nous ne savons pas si dans la deuxième image, les deux sont en fait une seule et même personne se réincarnant, ou si cela illustre un recyclage plus général par l'Arbre de Vie en provenance d'un réservoir commun d'âmes. Quoi qu'il en soit, les images démontrent l'ancienne perspective mésoaméricaine selon laquelle l'Arbre du Monde était le portail entre le monde des

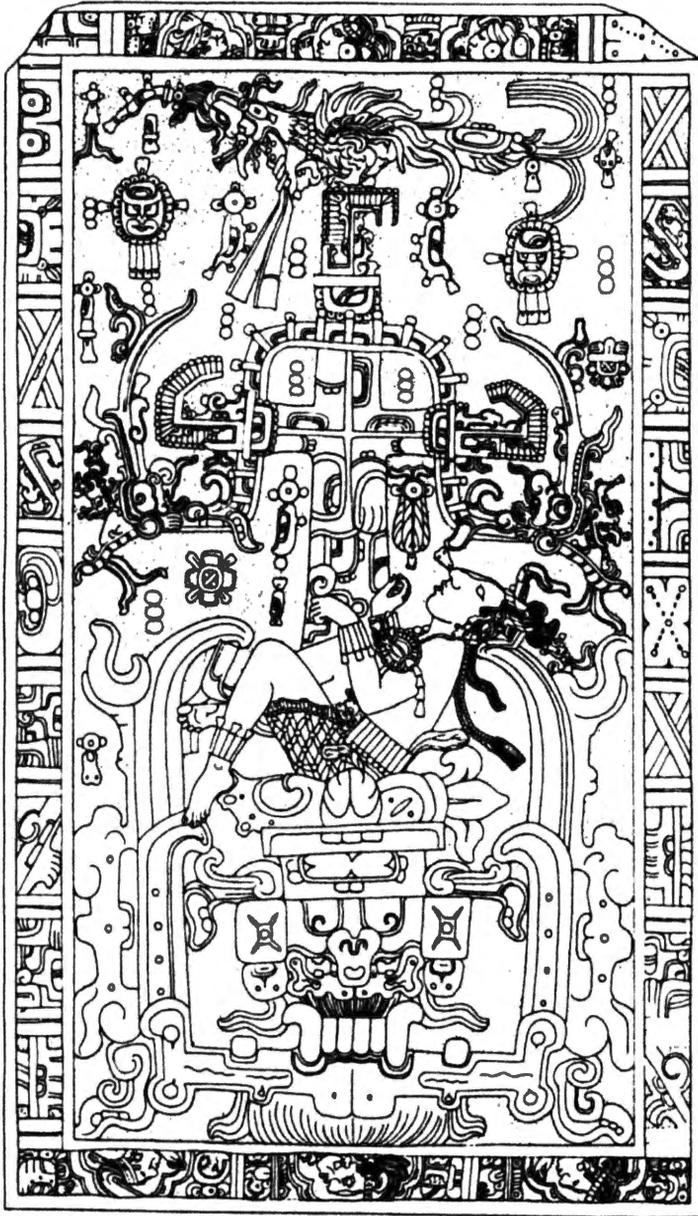
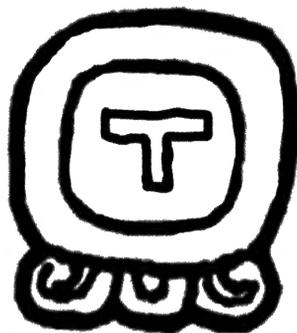


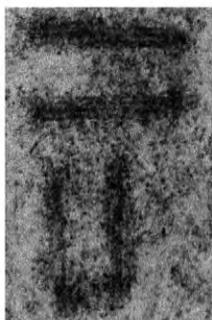
Illustration 9.8. *L'Arbre du Monde sur le couvercle du sarcophage de Pacal.* Le couvercle du sarcophage de Pacal, dans le temple des Inscriptions de Palenque, représente Pacal, qui fut un membre important de la dynastie régnant à Palenque au VII^e siècle, s'enfonçant dans les racines (le dieu quadripartite) dans la mort. On peut voir l'Arbre du Monde sous la forme d'une croix derrière lui. Avec l'aimable autorisation de Linda Schele et David Freidel.



A



B



C



D

Illustration 9.9. *L'Arbre de Vie et ses manifestations dans la croix en tau.*
 a) Naissance d'un homme sortant de la couronne de l'Arbre de Vie avec (un autre ?) homme entrant dans ses racines à la mort, extrait du codex mixtèque Vindobonensis. On ne sait pas exactement si cela signifie que dans l'ancienne perspective mésoaméricaine, on considérait que l'âme individuelle se réincarne, ou si l'Arbre de Vie était considéré comme un portail vers l'autre monde où les âmes retournent à la mort. b) Le glyphe du signe du jour Ik dans le Calendrier sacré, où il est le symbole du dieu du vent et de Quetzalcóatl. Ce signe du jour symbolise les vents spirituels qui émanaient de l'Arbre de Vie. c) Photographie d'un centriole, l'Arbre de Vie cellulaire. d) La naissance de Jésus dans la Sainte Famille. Peinture de Santo Pedro Hermano, Antigua, Guatemala.

morts et celui des vivants. Nos âmes ne sont pas seulement nées de lui, mais elles y retournent dans la mort. Dans la mythologie des Vikings, le premier homme, Ask (qui signifie « cendre » en suédois), reçut son nom de l'immense Arbre du Monde, le frêne Yggdrasil, dont il

était né. Ainsi, dans deux cultures contemporaines aussi différentes que les Mayas et les Vikings, on reconnaît que l'origine des humains est l'Arbre de Vie. Il est possible que la notion chrétienne de Jésus, mourant sur la croix puis ressuscité, soit une élaboration de la même relation à l'Arbre de Vie, puisqu'il sert de portail vers l'autre monde et une possible vie éternelle de l'âme dans l'au-delà. Cette interprétation semble particulièrement plausible puisque selon la légende, la croix du Golgotha était faite avec du bois de l'Arbre de Vie du Jardin d'Eden.

Remarquons aussi que l'Arbre de Vie, dans l'illustration 9.9a, en provenance duquel l'humain entre dans le monde, ressemble à la croix chrétienne en *tau*. (Curieusement, il faut signaler ici que dans la littérature mathématique, le Nombre d'or est symbolisé par la lettre grecque *tau* plutôt que *phi*). La croix en *tau* est parfois aussi appelée la croix de l'Ancien Testament, et elle fut surtout utilisée par saint François. On peut aussi voir cette croix en *tau* dans la peinture de l'illustration 9.9d, qui apparaît comme la source de Jésus né au sein de la Sainte Famille, un possible symbole de la transmission par le centriole de l'âme du nouveau-né. Le symbole maya de l'Arbre du Monde dans le signe du jour *Ik*³¹, est fondamentalement identique à la croix en *tau*, et les deux symboles ont en commun la structure de base du centriole et de l'Arbre de Vie. L'Arbre de Vie, manifesté dans l'ovule fécondé sous la forme du centriole, offre le point d'entrée de l'âme. On peut aussi voir l'Arbre de Vie comme le point de retour quand le corps meurt, représenté symboliquement dans différentes religions, par

exemple par la croix chrétienne dans les cimetières. La croyance en un cycle de naissance, vie, mort et renaissance, de même qu'en une âme éternelle, présentée avec quelques variations dans les religions du monde, n'est donc pas en contradiction avec la nouvelle théorie de l'évolution biologique.

Nous sommes donc parvenus à une biologie pourvue d'une âme, une compréhension scientifique de la biologie qui permet l'existence de ce que la plupart d'entre nous considéreraient comme notre essence même, une chose qui a son origine dans un autre royaume et qui n'est pas inextricablement lié à notre corps physique. Différentes cultures ont eu différentes idées sur la manière dont l'âme est reliée au corps, et ce n'est pas mon intention de présenter telle ou telle idée comme étant la bonne ou de prescrire une vision de la relation entre le corps et l'âme ou le destin de l'âme après la mort. Il est difficile de trouver des preuves empiriques sur ces questions – ce qui veut dire que beaucoup d'interprétations différentes sont possibles –, et nous sommes de nouveau face à un mystère où, pour l'instant du moins, la science ne sert pas à grand-chose.

Pour terminer, il est naturel de se demander quel peut bien être le but de ce cycle de naissance, mort et renaissance des âmes, dans la perspective de l'univers et de l'Arbre de Vie cosmique. Nous avons démontré que l'univers a un dessein, mais nous n'avons pas examiné quel est ce dessein. Peut-être la réponse est-elle enfouie dans un hadith islamique dans lequel Allah dit : « J'étais un trésor caché et j'ai voulu être connu.³² » C'est peut-

être justement la raison pour laquelle le processus universel de l'évolution conduit à un point, le 28 octobre 2011, où l'ascension de la Pyramide cosmique sera achevée, et une conscience de la lumière sera atteinte. Cette date ne marque donc pas simplement un point dans le déroulement linéaire du temps, mais c'est un reflet de l'état quantique 13.13.13.13.13.13.13.13.13 Ahau, qui est l'état quantique le plus élevé possible de l'univers. Tout ce que veut vraiment dire l'arrivée à échéance du calendrier maya, c'est que l'état quantique le plus élevé de l'univers sera atteint. Ce n'est que par l'établissement d'un état quantique final stable que la perspective d'un millénaire de paix a de réelles chances d'aboutir ; et, si cela est vrai, tous les modèles suggérant que le calendrier maya est fondé sur des cycles astronomiques seraient disqualifiés. À ce moment-là, quand les neuf forces cosmiques associées aux Neuf Inframondes se manifesteront toutes pleinement, nous serons prêts pour quelque chose d'entièrement nouveau. Nous serons alors destinés à refléter un état quantique qui nous permettra de percevoir l'unité de toute chose et d'atteindre un niveau inédit de résonance avec la source divine. Si nous devons en faire l'expérience sur notre planète, cela exige une transformation très rapide de notre vie et une compréhension de notre origine et de notre destination. Si nous devons retourner au Jardin d'Eden à un niveau inédit et supérieur, et c'est selon moi ce qui est prévu, il nous faut prendre conscience de l'Arbre de Vie en son centre, et le voir comme l'origine de l'univers vivant.

GLOSSAIRE

A

acides aminés : éléments constitutifs des protéines.

Ahau : vingtième signe du jour de l'*uinal*, signifiant « lumière/seigneur ».

ahauob : dirigeants mayas (seigneurs).

alautun : période de 63,1 millions d'années.

année solaire : période correspondant à une révolution de la Terre autour du Soleil.

anthropoïde : un sous-ordre (*Anthropoidea*) des primates supérieurs, tels que les singes.

anthropologie : étude du développement des êtres humains.

Apocalypse : scénario de la fin de la Création dans la Bible.

Arbre du Monde : structure perpendiculaire qui a une fonction d'organisation dans la création du cosmos.

aztèque : nom utilisé généralement pour désigner les Mexica, du fait de leur origine dans la cité d'Aztlan.

B

baktun : période de 394 ans.

Big Bang : début de la création de l'univers ; une « explosion » gigantesque dans laquelle la matière fut d'abord formée à partir de la lumière, il y a environ 15 milliards d'années.

biologie physique : discipline étudiant l'interaction de la physique avec la biologie.

biosphère : région de la croûte terrestre et de l'atmosphère qui abrite des organismes vivants.

C

Calendrier sacré : nom donné au *tzolkin* de 260 jours.

céleste : qui a trait au ciel.

Centre du Monde : Yaxkin, le centre maya des Quatre Directions.

centriole : structure cellulaire située au milieu du centrosome, composée de microtubules que l'on trouve dans les cellules des animaux ; c'est l'organite qui est la

- manifestation de l'Arbre de Vie au niveau cellulaire.
- cerveau mammifère** : structure du cerveau latéralisé des mammifères ; ses fonctions diffèrent entre les deux hémisphères.
- cerveau mondial** : organisation de la planète selon les fonctionnalités du cerveau humain.
- Chalchiuhtlicue** : déesse aztèque de l'eau, qui régit le troisième jour du *trecena*.
- chaman** : personne qui a la capacité d'entrer en contact avec l'au-delà et de le percevoir.
- champs yin/yang** : projections des dualités yin/yang sur la surface de la Terre.
- channeling** : réception d'informations en provenance d'une source spirituelle supérieure.
- Chichen Itza** : très important site maya dans la péninsule nord du Yucatán.
- Cinteotl** : dieu du maïs et de l'alimentation du Mexique central, qui régit le septième jour du *trecena*.
- codex** : ancien livre mésoaméricain, généralement fait à partir d'écorce d'arbre.
- codex de Dresde** : codex maya post-classique utilisé par le bibliothécaire allemand Förstemann pour décrypter le système calendérique des Mayas.
- Compte long** : Le calendrier du Compte long identifie une date en comptant le nombre de jours depuis le 11 août 3114 avant Jésus-Christ dans le calendrier grégorien proleptique, ou le 6 septembre dans le calendrier julien (-3113, datation astronomique).
- conscience** : frontière invisible qui sépare la réalité intérieure et extérieure.
- conscience cosmique** : conscience universelle.
- Cortés, Hernan** : conquérant espagnol du Mexique.
- croûte terrestre** : surface de la Terre.
- Cycle de création cellulaire/Inframonde cellulaire** : premier niveau de la création de treize *hablatuns* qui a commencé il y a 16,4 milliards d'années.
- Cycle de création familial/Inframonde familial** : troisième niveau de la création, développé par treize *kinchiltuns*, ayant commencé il y a 41 millions d'années.
- Cycle de création galactique/Inframonde galactique** : huitième niveau de la création, développé par treize *tuns*, ayant commencé le 5 janvier 1999.
- Cycle de création national/Inframonde national** : sixième niveau de la création,

développé par treize *baktuns* avec une durée totale de 5125 ans.

Cycle de création mammalien/ Inframonde mammalien : deuxième niveau de la création, développé par treize *alautuns*, ayant débuté il y a 820 millions d'années.

Cycle de création planétaire/Inframonde planétaire : septième niveau de la création, développé par treize *katuns*, ayant commencé en 1755 après Jésus-Christ.

Cycle de Création régional/ Inframonde régional : cinquième niveau de la création, de treize *pictuns*, ayant commencé il y a 102 000 ans.

Cycle de création tribal/ Inframonde tribal : quatrième niveau de la création, de treize *kalabtuns* qui commença il y a 41 millions d'années.

Cycle de Création universel/ Inframonde universel : neuvième niveau de la création de 234 jours, débutant le 8 mars 2011.

E
endosymbiose : symbiose dans laquelle un symbiote habite dans le corps de son partenaire symbiotique.

épigénétique : qui a trait aux changements dans la

fonction du gène, qui n'impliquent pas de changements dans la séquence de l'ADN.

équinoxes : deux jours par an pendant lesquels la durée du jour est égale à celle de la nuit.

éthéré : non matériel.

exobiologie : branche de la biologie qui a trait à la recherche de vie ailleurs que sur Terre et aux effets d'environnements extraterrestres sur les organismes vivants.

exoplanètes : planètes orbitant autour d'une étoile autre que notre Soleil.

extrémophile : organisme qui vit dans des conditions environnementales extrêmes.

G
gardiens du jour : certains Mayas qui ont la responsabilité de faire le compte des jours.

galaxie : système stellaire ; quelquefois, comme dans le cas de la Voie lactée, en forme de spirale et comprenant des centaines de milliards d'étoiles.

glyphe : symbole de l'écriture maya.

H
hablatun : période de 1,26 milliard d'années.

halo : sphère qui entoure le champ polarisé de l'Arbre de Vie cosmique.

hémisphère : moitié de sphère.

hétérogénéité : qui consiste en ingrédients ou composants divers ou dissemblables : mélangés.

hiérarchique : organisé ou disposé en une série ordonnée de différents niveaux.

holographique : qui a trait à une structure dans laquelle le tout se reflète à l'échelle microscopique dans chacune de ses parties.

Holons : organisations de vie, reflets microcosmiques de l'Axe Central.

homogénéité : ayant partout une structure ou composition uniforme.

Homo habilis : première espèce de la famille *Homo*, ayant vécu il y a environ 2 millions d'années en Afrique de l'Est.

I

Ix : quatorzième signe du jour du *uinal*, signifiant « jaguar ».

K

kalabtun : période de 160 000 ans.

katun : période de 19,7 ans (7 200 jours).

kin : soleil, période d'un jour.

kinchiltun : période de 3,2 millions d'années.

L

ligne médiane planétaire : bras vertical de l'Arbre du Monde, correspondant à la longitude 12° Est sur la Terre.

M

macrocosme : manifestations à grande échelle du cosmos.

manteau : région située entre la croûte terrestre et le noyau de la Terre.

matière noire : matière non lumineuse qui n'a pas encore été détectée par les astronomes, mais dont on suppose l'existence pour expliquer l'observation de divers effets causés par la charge gravitationnelle.

Mayas de l'ère classique : Mayas qui vivaient à l'époque classique, environ 200-850 après Jésus-Christ.

Mayas de l'ère postclassique : Mayas qui vivaient de 850 à 1250 après Jésus-Christ.

mécanique quantique : physique de la dualité onde/particule.

Mésoamérique : « Amérique moyenne », terme archéologique pour désigner la région culturelle allant du nord du Mexique au Honduras.

métaphore : image utilisée pour illustrer un phénomène abstrait.

microtubules : les tout petits tubules dans le cytoplasme eucaryote qui sont composés de protéines tubulines et forment une composante importante du cytosquelette, du fuseau mitotique, des cils et des flagelles.

Montagne du Monde : centre de la Terre dans de nombreuses traditions anciennes.

N

nagual : quelquefois un totem ; manifestation symbolique de l'au-delà.

nombre 7 : nombre sacré en Mésoamérique, nombre d'impulsions de la lumière dans chaque Inframonde.

nombre 9 : nombre sacré en Mésoamérique ; le nombre d'Inframondes.

nombre 13 : nombre sacré en Mésoamérique ; le nombre de Ciels.

nombre 108 : nombre sacré dans les traditions hindoue et bouddhiste ; les sages indiens l'ajoutent souvent dans leur nom.

Nouvel Âge : mouvance moderne annonçant l'arrivée d'un Nouvel Âge.

Nouvelle Jérusalem : nouveau monde émergeant à la fin des

temps comme c'est décrit dans l'Apocalypse.

noyau externe : région située entre le noyau interne de la Terre et son manteau.

noyau interne : région du centre de la Terre.

O

octopôle : deux quadripôles électriques ou magnétiques ayant des distributions de charge de signes opposés et séparés l'un de l'autre par une courte distance.

Olmèques : ancien peuple mésoaméricain qui fit son apparition aux environs de 1500 avant Jésus-Christ et habita sur la côte du golfe du Mexique.

optimal : ce qu'il y a de mieux dans une situation donnée.

oscillation : mouvement ondulatoire.

oxlahunkin : nom maya donné à un cycle de dix-huit jours.

P

Pacal : roi de Palenque au VII^e siècle après Jésus-Christ.

pictun : période de 7900 ans.

plan divin : la progression exacte d'énergies spirituelles déterminant l'évolution de la conscience.

Pléiades : groupe d'étoiles dans la constellation du Taureau, faisant partie de la ceinture de Gould.

Popol Vuh : « Livre de Conseils », texte ancien qui a trait à la mythologie maya de la création, quelquefois appelé la Bible des Mayas.

précession : mouvement circulaire de l'axe de la Terre.

Premier Père : divinité maya qui érigea l'Arbre du Monde; connu aussi comme dieu du maïs.

Pyramide cosmique : pyramide à neuf étages.

Q

quadripôle : un système composé de deux dipôles de mouvement égal mais allant dans des directions opposées.

Quetzalcóatl : nom aztèque (Nahuatl) du Serpent à plumes.

Quiché Mayas : groupe de Mayas qui vivent dans le Guatemala actuel.

Qur'an (Coran) : écritures saintes de la religion islamique, consacrées par le Prophète Mohammed en 632 après Jésus-Christ.

R

réincarnation : idée selon laquelle l'âme humaine passe de la vie à la vie après la mort, puis de nouveau à la vie.

résonance holographique : système de relais pour la transmission d'informations

synchronistiques en provenance du macrocosme vers le microcosme.

roue de médecine : roue qui comprend les Quatre Directions, utilisée lors de cérémonies chez les Indiens d'Amérique du Nord.

S

Serpent à plumes : appelé Kukulcan par les Mayas du Yucatan, principale divinité mésoaméricaine, symbolisant la lumière, la création de la culture et de la civilisation; appelé aussi Quetzalcóatl par la polarité aztèque (dualité créant une tension).

Shiva : dieu hindou de la création et de la destruction.

signes du jour : noms des divinités régissant les jours de l'*uinal*.

stèle : dalle en pierre érigée pour célébrer un dirigeant.

subconscient : conscience qui ne parvient pas au mental conscient.

superstition : croyance sans fondement.

synchronicité : événement statistiquement improbable qui semble avoir de l'importance et qui est destiné à se produire.

T

temps physique : notion du temps fondée sur le mouvement cyclique de corps matériels.

Teotihuacan : très important complexe de pyramides cérémonielles, et centre commercial, à l'extérieur de l'actuelle Mexico; il fut prospère depuis l'époque de la naissance du Christ jusqu'au début du VIII^e siècle après Jésus-Christ.

Tezcatlipoca : dieu aztèque de l'obscurité, régissant le dixième jour du *trecena* et les treizième et quinzième jours de l'*uinal*; rival de Quetzalcóatl.

Tikal : très important site maya dans l'actuel Guatemala.

Toltèques : peuple mésoaméricain dont la capitale Tula était dans l'état d'Hidalgo.

U

uinal : période de vingt jours; une série de vingt Seigneurs du jour.

X

Xiuhtecuhtli : dieu aztèque du feu et du temps, régissant le neuvième signe du jour de l'*uinal* et le premier jour du *trecena*.

Y

Yggdrasil : nom scandinave de l'Arbre du Monde, censé être un gigantesque frêne.

yin/yang : noms chinois pour l'ombre et la lumière, la polarité masculin/féminin du cosmos.

Yohualticitl : déesse aztèque de la naissance, régissant le onzième jour du *trecena*.

yucatèque : originaire de la péninsule du Yucatán.

Z

Zapotèques : ancien peuple mésoaméricain qui découvrit le *tzolkin*; ils vivaient dans l'État d'Oaxaca et construisirent le centre cérémoniel de Monte Alban.

zénith : point élevé, quand le soleil est situé directement au-dessus d'un certain emplacement.

28 octobre 2011 : date finale des cycles de la Création divine.

BIBLIOGRAPHIE

- AUDOUZE, Jean, et ISRAËL, Guy (sous la direction de), *The Cambridge Atlas of Astronomy*, 3^e éd., Cambridge University Press, Cambridge, 1994.
- BARROW, John, et TIPLER, Frank, *The Anthropic Cosmological Principle*, Clarendon Press, Gloucestershire, 1986.
- BEHE, Michael J., *La Boîte noire de Darwin : l'Intelligent Design*, traduit de l'américain par Gilbert Thill et Alessia Weil, Presses de la Renaissance, Paris, 2009.
- BEHE, Michael J., *The Edge of Evolution : The Search for the Limits of Darwinism*, Free Press, New York, 2007.
— *Science and Evidence for Design in the Universe*.
édité par William A. Dembski et Stephen C. Meyer, Ignatius Press, San Francisco, 2000.
- BENTOV, Itzhak, *Univers vibratoire et conscience ou L'émergence de l'essentiel*, traduit de l'américain par Jack Dupré, coll. Horizons spirituels, Dangles, Paris, 1991.
- BERG, Lasse, *Gryning över Kalahari*, Ordfront Förlag, Stockholm, 2005.

- BIANKI, V. L., et FILLIPOVA, E. B, *Sex Differences in Lateralization in the Animal Brain*, Harwood Academic, Amsterdam, 2000.
- La Bible*, nouvelle édition revue, Société biblique française et Éditions du Cerf, Paris, 1988.
- BOHM, David, *Wholeness and the Implicate Order*, Routledge, Londres, 2002.
- BROCKMAN, John (sous la direction de), *Intelligent Thought: Science Versus the Intelligent Design Movement*, Vintage Books, New York, 2006.
- CALLEMAN, Carl Johan, *The Mayan Calendar and the Transformation of Consciousness*, Bear and Company, Rochester, Vt, 2004.
- *Solving the Greatest Mystery of Our Time: The Mayan Calendar*, Garev Publishing, Londres, 2001.
- Cambridge Encyclopedia of Human Evolution*, Cambridge University Press, Cambridge, 1992.
- CAMPBELL, Neil A., REECE, J. B. et MITCHELL, L. G., *Biology*. 5^e édition, Addison-Wesley, Menlo Park, Calif., 1999.
- COE, Michael D., *Breaking the Maya Code*, Thames and Hudson, Londres, 1992.
- *The Maya*, Thames and Hudson, New York, 1993.
- CRICK, Francis, *L'Hypothèse stupéfiante: à la recherche scientifique de l'âme*, traduit de l'anglais par Hélène Prouteau, Plon, Paris, 1994.
- CURTIS, Helena, et BARNES, Sue, *Biology*, 5^e édition, Worth, New York, 1989.
- DARWIN, Charles, *L'Origine des espèces au moyen de la sélection naturelle ou la Lutte pour l'existence dans la nature*, traduction Edmond Barbier, Éditeurs Schleicher Frères, Paris, 1907.

- DAWKINS, Richard, *The Blind Watchmaker*, W. W. Norton, New York, 1986.
 — *Le Gène égoïste*, traduit de l'anglais par Laura Ovion, Odile Jacob, Paris, 1990.
- DAVIES, Paul, *L'Esprit de Dieu*, traduit de l'anglais par Paul Couturiau, Éditions du Rocher, Paris, 1995.
- DE DUVE, Christian, *Poussière de vie : une histoire du vivant*, Fayard, Paris, 1996.
- DENTON, Michael, *Évolution : une théorie en crise*, traduit de l'anglais par Nicolas Balbo Flammarion, Paris, 1992.
- DOWD, Michael. *Thank God for Evolution : How the Marriage of Science and Religion Will Transform Your Life and Our World*, Viking Adult, New York, 2008.
- EDWARDS, Lawrence, *The Vortex of Life : Nature's Patterns in Space and Time*, Floris Books, Édimbourg, 1993.
- FERGUSON, Kitty, *The Fire in the Equations : Science, Religion, and the Search for God*, Templeton Foundation Press, West Conshohocken, Pa., 2004.
- FREIDEL, David, SCHELE, Linda et PARKER, Joy, *Maya Cosmos*, Harper Paperbacks, New York, 1995.
- GARDNER, James N., *Biocosm : The New Scientific Theory of Evolution : Intelligent Life Is the Architect of the Universe*, Inner Ocean, Makawao, Hawaii, 2003.
- GONZALEZ, Guillermo, et RICHARDS, Jay, *The Privileged Planet : How Our Place in the Cosmos Is Designed for Discovery*, Regnery, Washington, DC, 2004.
- HAMEROFF, Stuart, *Ultimate Computing : Biomolecular Consciousness and Nanotechnology*, Elsevier Science, Amsterdam, 1987.
- HAWKING, Stephen W., *Une brève histoire du temps : du Big Bang aux trous noirs*, traduit de l'anglais par Isabelle Naddeo-Souriau, Flammarion, Paris, 1989.

- HEDMAN, Matthew, *The Age of Everything: How Science Explores the Past*, University of Chicago Press, Chicago, 2008.
- HEMENWAY, Priya, *Divine Proportion: Phi in Art, Nature, and Science*, Sterling, New York, 2005.
- JABLONKA, Eva, et J. LAMB, Marion, *Evolution in Four Dimensions: Genetic, Epigenetic, Behavioral, and Symbolic Variation in the History of Life*, MIT Press, Cambridge, Mass, 2006.
- KARP, Gerald, *Biologie cellulaire et moléculaire*, traduction de la 3^e édition américaine par Jules Bouharmont, 2^e édition francophone, De Boek, Paris, 2004.
- KAUFFMAN, Stuart A., *The Origins of Order: Self-Organization and Selection in Evolution*, Oxford University Press, New York, 1993.
- KOESTLER, Arthur, *Le Cri d'Archimède, l'art de la découverte et la découverte de l'art*, traduit de l'anglais par Georges Fradier, Calmann-Lévy, Paris, 1965.
— *L'Étreinte du crapaud*, traduit de l'anglais par Georges Fradier, Calmann-Lévy, Paris, 1972.
- LAHAV, Noam, *Biogenesis: Theories of Life's Origin*, Oxford University Press, New York, 1999.
- LIPTON, Bruce H., *La Biologie des croyances*, Ariane, Outremont, Québec, 2006.
- LIVIO, Mario, *The Golden Ratio: The Story of PHI, the World's Most Astonishing Number*, Broadway, New York, 2003.
- LOVELOCK, James, *Les Âges de Gaïa*, traduit de l'anglais par Bernard Sigaud, Robert Laffont, Paris 1990.
- MCFADDEN, Johnjoe, *Quantum Evolution: How Physics' Weirdest Theory Explains Life's Biggest Mystery*, W. W. Norton and Company, New York, 2002.

- McKEE, Jeffrey K., POIRIER, Frank E. et MCGRAW Scott W., *Understanding Human Evolution*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J., 2004.
- MCTAGGART, Lynne, *Le Champ de cohérence universelle : la quête de la science pour comprendre*, traduit de l'anglais par Annie Ollivier, Éditions Ariane, Outremont, Québec, 2008.
- MILTON, Richard, *Shattering the Myths of Darwinism*, Park Street Press, Rochester, Vt., 2000.
- MOROWITZ, Harold J., *Beginnings of Cellular Life : Metabolism Recapitulates Biogenesis*, Yale University Press, New Haven, Conn., 1992.
— *The Emergence of Everything : How the World Became Complex*, Oxford University Press, New York, 2004.
- NIGG, Erich A., *Centrosomes in Development and Disease*, Wiley-VCH, Weinheim, Allemagne, 2004.
- OLSEN, Scott, *The Golden Section : Nature's Greatest Secret*, Walker, New York, 2006.
- PALAZZO, Robert E. et SCHATTEN, G. P. (sous la direction de), *The Centrosome in Cell Replication and Early Development*, Current Topics in Developmental Biology, n° 49, Academic Press, San Diego, Calif, 2000.
- PARKER, Steve, *The Dawn of Man*, édité par Michael Day, Crescent Books, New York, 1992.
- PEAT, David, *Synchronicité : le pont entre l'esprit et la matière*, traduit par B. Murray, Éditions le Mail, Paris, 1988.
- PENROSE, Roger, *Les ombres de l'esprit : à la recherche d'une science de la conscience*, traduit de l'anglais par Christian Jeanmougin, InterÉditions, Paris, 1995.

- PEREZ, Jean-Claude, *Codex Biogenesis : les 13 codes et harmonies de l'ADN, tome 1, Du Génome vers l'Atome*, Éditeur Marco Pietteur, Résurgence, Liège, 2009.
— *L'ADN décrypté : la découverte et les preuves du langage caché de l'ADN*, Éditeur Marco Pietteur, Résurgence, Liège, 1997.
- POIRIER, Frank E., *Understanding Human Evolution*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J., 1990.
- Popol Vuh, le livre des événements : bible américaine des Mayas-Quichés*, traduit par Pierre Desruisseaux, en collaboration avec Daisy Amaya, Le Castor astral, Pantin, 1987.
- PRIGOGINE, Ilya, *Les lois du chaos*, Flammarion, Paris, 1997.
- Les Prophéties du Chilam Balam*, version et présentation de J.M.G. Le Clézio, Gallimard, Paris, 1991.
- PROTHERO, Donald R., *Evolution : What the Fossils Say and Why It Matters*, Columbia University Press, New York, 2007.
- REES, Martin, *Just Six Numbers : The Deep Forces That Shape the Universe*, Basic Books, New York, 2001.
- RICE, Prudence M., *Maya Political Science : Time, Astronomy, and the Cosmos*, University of Texas Press, Austin, 2004.
- ROGERS, Lesley J. et RICHARD, Andrew (sous la direction de), *Comparative Vertebrate Lateralization*, Cambridge University Press, Cambridge, 2002.
- RUSE, Michaël, *Darwinism Defended*, Addison-Wesley, N.J., 1982.
- SCHELE, Linda et FREIDEL, David, *A Forest of Kings : The Untold Story of the Ancient Maya*, Morrow, New York, 1990.

- SHELDRAKE, Rupert, *Une nouvelle science de la vie : l'hypothèse de la causalité formative*, traduit de l'anglais par Paul Couturiau, Christel Rollinat et Christian Supera, Éditions du Rocher, Paris, 2003.
- TALBOT, Michael, *L'univers est un hologramme*, traduit de l'américain par Gérard Lebec, Pocket, Paris, 1994.
- UMANA, John, *Creation : Towards a Theory of All Things*, Booksurge, 2005.
- WARD, Peter et BROWNLEE, Donald, *Rare Earth : Why Complex Life Is Uncommon in the Universe*, Copernicus Books, New York, 2004.
- WATSON, James D., BAKER Tania A, BELL Stephen P., GANN Alexander, LEVINE Michael et LOSICK Richard, *Molecular Biology of the Gene*, 5^e éd., Benjamin Cummings, Upper Saddle River, N.J., 2003.
- WEINBERG, Steven, *Les trois premières minutes de l'univers*, traduit de l'américain par Jean-Benoît Yelnik, Le Seuil, 1980.
- WHEATLEY, Dennis N., *The Centriole*, Elsevier, Amsterdam, 1982.
- WHITFIELD, Philip, *From So Simple a Beginning : The Book of Evolution*, MacMillan, New York, 1993.

NOTES

Préface

- ¹ Hawking, Stephen, *Une brève histoire du temps*, traduit de l'anglais par Isabelle Naddeo-Souriau, Flammarion, Paris, 1989.
- ² Calleman, Carl Johan, *Solving the Greatest Mystery of Our Time: The Mayan Calendar*, Garev Publishing, Londres, 2001 ; Calleman, Carl Johan, *The Mayan Calendar and the Transformation of Consciousness*, Bear & Company, Rochester, Vermont, 2004.

Chapitre 1-L'univers n'est pas homogène

- ¹ Morowitz, Harold J., *The Emergence of Everything: How the World Became Complex*, Oxford University Press, New York, 2004, p. 39-43.
- ² Weinberg, Steven, *Les Trois Premières Minutes de l'univers*, traduit de l'américain par Jean-Benoît Yelnik, Seuil, Paris, 1988.
- ³ Smoot, G. F., Bennett, C. L., Kogut, A. *et al.*, "Structure in the COBE DMR First Year Maps", *Ap. J. Lett.* 396, 1992, L1.
- ⁴ Bennett, C. L., Halpern M., Hinshaw G. *et al.*, "First Year Wilkinson Microwave Anisotropy Probe (WMAP) Obser-

vations: Preliminary Maps and Basic Results”, *Astroph. J Suppl. Ser.* n° 148, 2003, p. 1-27 ; e-print : astro-ph/0302207.

- ⁵ Tegmark, M., de Oliveira-Costa A., et Hamilton A., “High Resolution Foreground Cleaned CMB Map from WMAP”, *Physical Review, D* 68, 2003 : 123523. Oliveira-Costa A. de, Tegmark, M., Zaldarriaga, M., et Hamilton, A., “The Significance of the Largest Scale CMB Fluctuations in WMAP”, *Phys. Rev., D* 69, 2004 : 063516.
- ⁶ Magueijo J. et Land K., “Examination of Evidence for a Preferred Axis in the Cosmic Radiation Anisotropy”, *Phys Rev Lett*, n° 95, 2005, p. 071301 ; Land, Katharine Rosemary, “Exploring Anomalies in the Cosmic Microwave Background”, thèse, université de Londres, 2006. Land, K. et Magueijo, J., “The Axis of Evil”, <http://arxiv.org/abs/astro-ph/0502237> (consulté le 3 août 2009).
- ⁷ Schwarz, Dominik, université de Bielefeld, communication personnelle.
- ⁸ Cho, A., “A Singular Conundrum: How Odd Is Our Universe ?”, *Science*, n° 317, 2007, p. 848-1850.
- ⁹ *Ibid.*
- ¹⁰ Hutsemékers, D., R. Cabanac, H. Lamy, et D. Sluse, “Mapping Extreme-Scale Alignments of Quasar Polarization Vectors”, *Astron. Astrophys.*, n° 441, 2005, p. 915-930.
- ¹¹ Longo, M. J., “Does the Universe Have a Handedness ?”, e-print : astro-ph/0703325.
- ¹² *Ibid.*
- ¹³ “Public to Join Search for Cosmic ‘Axis of Evil’” *New Scientist*, 11 juillet 2007, www.newscientist.com/article/mg19526123300-public-to-join-search-for-cosmic-axis-of-evil.html (consulté le 3 août 2009) ; Voir aussi www.galaxyzoo.org pour l’étude faite avec la participation du public.

- ¹⁴ Land, K., A. Slosar, C. Lintott *et al.*, “Galaxy Zoo: The Large-Scale Spin Statistics of Spiral Galaxies in the Sloan Digital Sky Survey,” *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, n° 388, 2008, p. 1686-1692.
- ¹⁵ Longo, Michael, université de Michigan, communication personnelle.
- ¹⁶ Calleman, Carl Johan, *Solving the Greatest Mystery of Our Time: The Mayan Calendar*, Garev Publishing, Londres, 2001, p. 107-108 ; Carl Johan Calleman, *The Mayan Calendar and the Transformation of Consciousness*, Bear and Co., Rochester, Vermont, 2004, p. 103-104.
- ¹⁷ Talbot, Michael, *L'univers est un hologramme*, traduit de l'américain par Gérard Lebec, Pocket, Paris, 1994.
- ¹⁸ Fernandez, Gene, “The Maya Creation Story”, www.theosociety.org/pasadena/sunrise/50-00-1/am-fern.htm (consulté le 3 août 2009).
- ¹⁹ Whitrow, G. J. cité dans Craig, W. L., “The Teleological Argument and the Anthropic Principle”, www.leaderu.com/offices/billcraig/docs/teleo.html (consulté le 3 août 2009).
- ²⁰ Rees, Martin, *Just Six Numbers: The Deep Forces that Shape the Universe*, Basic Books, New York, 1999.
- ²¹ Weinberg, Steven, *Les Trois premières minutes de l'univers*, traduit de l'américain par Jean-Benoît Yelnik, Seuil, Paris, 1978. Le vide quantique a été récemment mis en lumière dans le livre bien documenté de Lynne McTaggart, *Le Champ de la cohérence universelle*, traduit par Annie Ollivier, Ariane, Montréal, 2008.
- ²² Hawking, Stephen, “Quantum Cosmology”, in *The Nature of Space and Time*, de Hawking, Stephen et Penrose, Roger, Princeton University Press, Princeton, N.J, 1996, p. 89-90.
- ²³ Rees, Martin, *Just Six Numbers: The Deep Forces That Shape the Universe*, Basic Books, New York, 2000, p. 54.
- ²⁴ *Ibid.*

- ²⁵ Smolin, Lee, “How Were the Parameters of Nature Selected ?” <http://online.itp.ucsb.edu/online/bblunch/smolin/oh/01.html> (consulté le 3 août 2009).
- ²⁶ Gardner N., *Biocosm: The New Scientific Theory of Evolution: Intelligente*, James N. *Life Is the Architect of the Universe*, Inner Ocean, Makawao, Hawaii, 2003, p. 38-48.
- ²⁷ Calleman, Carl Johan, *Solving the Greatest Mystery of Our Time: The Mayan Calendar*, *op. cit.* ; Calleman, Carl Johan, *The Mayan Calendar and the Transformation of Consciousness*, *op. cit.*

Chapitre 2-Le temps et les calendriers des Mayas

- ¹ On dit quelquefois que le temps linéaire et le temps cyclique sont contraposés. Il me semble cependant que l’aspect linéaire et l’aspect cyclique sont le même aspect mécanique quantitatif du temps. Ainsi, dès que l’on a achevé un cycle astronomique, comme par exemple une année, on peut commencer à calculer les cycles, année 1, année 2, année 3, etc., et cela devient du temps linéaire. Le temps cyclique et le temps linéaire sont en fait la même chose. En revanche, le temps évolutionnaire, ou Kairos, est différent.
- ² Alexander Graham Bell paya ses frais de demande pour le brevet du téléphone quelques heures à peine avant Elisha Gray, le 14 février 1876.
- ³ La Chine avait jadis un calendrier religieux constitué d’os gravés d’inscriptions oraculaires, fondé sur une période de 360 jours ainsi qu’un calendrier civil de 365 jours 1/4.
- ⁴ Rice, Prudence M., *Maya Political Science: Time, Astronomy, and the Cosmos*, University of Texas Press, Austin, 2004.
- ⁵ Voir par exemple Brotherston Gordon, *Painted Books from Mexico*, British Museum Press, Londres, 1995, p. 109-117.
- ⁶ Schele, Linda et Freidel, David, *A Forest of Kings: The Untold Story of the Ancient Maya*, Morrow, New York, 1990.

- ⁷ Freidel, David, Schele, Linda, et Parker Joy, *Maya Cosmos : Three Thousand Years on the Shaman's Path*, William Morrow and Co., New York, 1993.
- ⁸ Calleman, Carl Johan, *Solving the Greatest Mystery of Our Time : The Mayan Calendar*, *op. cit.*; Calleman, Carl Johan, *The Mayan Calendar and the Transformation of Consciousness*, *op. cit.*
- ⁹ Coe, Michael D., *Breaking the Maya Code*, Thames and Hudson, Londres, 1992.
- ¹⁰ Schele, Linda et Freidel, David, *A Forest of Kings : The Untold Story of the Ancient Maya*, *op. cit.*, p. 57.
- ¹¹ Wilk, R., "The Ancient Maya and the Political Present", *J. Anthropol. Res.* 41, 1985, p. 307-326.
- ¹² New7Wonders Foundation, "The Official New 7 Wonders of the World," www.new7wonders.com/classic/en/n7w/results/ (consulté le 3 août 2009).
- ¹³ Voir par exemple les ordonnances de Tomas Lopez pour l'enrégimentation des Indiens en 1552 dans Landa, Diego de, *Yucatan Before and After the Conquest*, Dover, New York, 1978, p. 179.
- ¹⁴ *Ibid.*
- ¹⁵ Freidel, David, Schele, Linda et Parker, Joy, *Maya Cosmos : Three Thousand Years on the Shaman's Path*, *op. cit.*
- ¹⁶ Thornton, Russell, "Decline of Population in Mexico" dans *American Indian Holocaust and Survival : A Population History Since 1492-1991*, The Civilization of the American Indian Series, University of Oklahoma Press, Norman, 1987.
- ¹⁷ Painter, James, "Task for New Guatemalan President : The New Center-Left President of Guatemala, Alvarao Colom, Wants His Country to be a Model of Democracy with a 'Mayan Face'", BBC News, 6 novembre 2007, <http://news.bbc.co.uk/2/hi/americas/7081312.stm>
- ¹⁸ Persson, Bodil Liljefors, "The Hitchhiker's Guide to the Maya Universe : An Exploration of the Books of Chilam

- Balam”, dissertation, Lund University, 1996 ; Roys, Ralph L, *The Book of Chilam Balam of Chumayel*, Smithsonian Institution, Washington, DC, 1933.
- ¹⁹ Shearer, Tony, *Beneath the Moon and Under the Sun : A Poetic Re-Appraisal of the Sacred Calendar and the Prophecies of Ancient Mexico*, Sun Books, Santa Fe, Nouveau-Mexique, 1975.
- ²⁰ Waters, Frank, *Mexico Mystique : The Coming 6th World of Consciousness*, Swallow Press, Chicago, 1989.
- ²¹ Balin, Peter, *The Flight of Feathered Serpent*, Arcana, Wilmot, Wis, 1978.
- ²² La séparation de la lumière et des ténèbres au premier Jour dans la Genèse correspond à ce que nous appelons ici une polarité yin/yang. La lumière physique des étoiles et du Soleil est un phénomène secondaire qui vient plus tard. Genèse 1:3 : « *Et Dieu dit : “Que la lumière soit !”, et la lumière fut. Dieu vit que la lumière était bonne, et il sépara la lumière des ténèbres. Dieu appela la lumière “jour”, et la ténèbre il l’appela “nuit”. Il y eut un soir, il y eut un matin : premier jour.* » Voir aussi Genèse 1:16-1:19 : « *Dieu fit les deux grands luminaires (...) et les étoiles (...) quatrième jour.* »
- ²³ Stray, Geoff, communication personnelle.
- ²⁴ Day-ity : composé de *day* (jour) + le suffixe « ity » = *deity* = divinité.
- ²⁵ Caban : signe du jour maya traduit par « Terre » (NdT).
- ²⁶ Ralph Roys, *Book of Chilam Balam*, p. 42-63.
- ²⁷ Calleman, Carl Johan, *The Mayan Calendar and the Transformation of Consciousness*, *op. cit.*
- ²⁸ Pour l’Horloge cosmique de Carl Sagan voir Discovery Education, “The Universe in One Year”, <http://school.discoveryeducation.com/schooladventures/universe/itsawesome/cosmiccalendar/page2.html> (consulté le 3 août 2009).
- ²⁹ Calleman, Carl Johan, *Solving the Greatest Mystery of Our Time : The Mayan Calendar*, *op. cit.*

- ³⁰ Margulis, Lynn et Schwartz, Karlene, *Five Kingdoms*, 3^e édition, W. H. Freeman and Co., New York, 1998.
- ³¹ Poirier, Frank E., *Understanding Human Evolution*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J, 1990, p. 103.
- ³² Whitfield, Philip, *From So Simple a Beginning : The Book of Evolution*, *op. cit.*, et Prothero, Donald R, *Evolution : What the Fossils Say and Why It Matters*, *op. cit.*, p. 165. Whitfield propose 850 millions d'années et Prothero 800 à 900 millions d'années.
- ³³ Curtis, Helena et Barnes, Sue, *Biology*, 5^e edition, Worth, New York, 1989, p. 1039. Les empreintes de pieds étaient couvertes par les cendres d'une éruption volcanique à Serengeti, ce qui les protégea pour une étude ultérieure.
- ³⁴ Poirier, Frank E., *Understanding Human Evolution*; Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J, 1990.
- ³⁵ White, T. D., Asfaw, B., DeGusta D. *et al.*, "Pleistocene *Homo sapiens* from Middle Awash, Ethiopia", *Nature*, n° 423, 2003, p. 742-747, doi:10.1038/nature01669.

Chapitre 3-Quelques questions de base concernant l'évolution biologique

- ¹ Hutton, James, *Theory of the Earth; ou an Investigation of the Laws Observable in the Composition, Dissolution, and Restoration of Land upon the Globe*, Transactions of the Royal Society of Edinburgh, 1785.
- ² Comme le soulignent Eva Jablonka et Marion J. Lamb, Darwin parle de « Variabilité (...) de l'usage et du défaut d'usage » dans *De l'origine des Espèces*. Voir Jablonka, Eva et Lamb, Marion J., *Evolution in Four Dimensions : Genetic, Epigenetic, Behavioral, and Symbolic Variation in the History of Life*, MIT Press, Cambridge, Mass., 2006.
- ³ *Ibid.*
- ⁴ Darwin, Charles, *L'Origine des espèces au moyen de la sélection naturelle, ou la Lutte pour l'existence dans la*

- nature*, traduit de l'anglais par Edmond Barbier, Schleicher Frères, Paris, 1907.
- ⁵ Dawkins, Richard, *Pour en finir avec Dieu*, traduit de l'anglais par Marie-France Desjeux-Lefort, coll. Tempus, Perrin, Paris, 2009.
- ⁶ National Academy of Sciences, Institute of Medicine, *Science, Evolution and Creationism*, www.nap.edu/catalog.php?record_id=11876 (consulté le 3 août 2009), et National Research Council and National Academy of Sciences, *Science and Creationism: A View from the National Academy of Sciences*, 2nd ed., National Academy Press, Washington, DC, 1999.
- ⁷ National Center for Science Education, "Defending the Teaching of Evolution in the Public Schools", www.ncseweb.org/resources/news/2007/US/20_a_new_creationismevolution_po_4_4_2007.asp
- ⁸ Weissmann préconisa la théorie du plasma germinatif, ce qui signifiait que (dans un organisme multicellulaire) la transmission s'opère seulement à travers les cellules germinales : ovocytes et spermatozoïdes. Cette idée semblait éliminer la transmission de caractéristiques acquises.
- ⁹ Watson, J. D. et Crick, F. H. C., "A Structure for Deoxyribose Nucleic Acid", *Nature*, n° 171, 1953, p. 737-738.
- ¹⁰ Organisation mondiale de la santé, Centre international de recherche sur le cancer, U.S. Environmental Protection Agency (NdT).
- ¹¹ Meyer, Stephen C., "Evidence for Design in Physics and Biology: From the Origin of the Universe to the Origin of Life", in *Science and Evidence for Design in the Universe*, Behe, Michael J., Dembski, William A., et Meyer, Stephen C. (sous la direction de), Ignatius, San Francisco, 2000, p. 74-75.
- ¹² Pennisi, E., "Working the (Gene Count) Numbers: Finally, a Firm Answer?", *Science*, n° 316, 2007, p. 1113.

- ¹³ Prothero, Donald R., *Evolution: What the Fossils Say and Why It Matters*, Columbia University Press, New York, 2007, p. 78.
- ¹⁴ Rohde, Robert A. et Muller, Richard A., “Cycles in Fossil Diversity”, *Nature*, n° 434, 2005, p. 208-210.
- ¹⁵ Behe, Michael J., *La Boîte noire de Darwin: l’Intelligent Design*, traduit de l’américain par Gilbert Thill et Alessia Weil, Presses de la Renaissance, Paris, 2009.
- ¹⁶ Gould, Stephen Jay, “The Pattern of Life’s History”, www.edge.org/3rd_culture/gould/gould_index.html (consulté le 3 août 2009).
- ¹⁷ Kauffman, Stuart A., *The Origins of Order: Self-Organization and Selection in Evolution*, Oxford University Press, New York, 1993.

Chapitre 4-L’hypothèse de l’Arbre de Vie

- ¹ Tegmark, M. *et al.*, “Cosmological Parameters from SDSS and WMAP”, *Physical Review*, D 69, 2004, 103501.
- ² Dauphas, N. “The U/Th Production Ratio and the Age of the Milky Way from Meteorites and Galactic Halo Stars”, *Nature*, n° 435, 2005, p. 1203-1205.
- ³ Lemonick, Michael D., “The Violence of Creation”, *Time*, 19 juin 1995, p. 48.
- ⁴ Ward, Peter D. et Brownlee, Donald, *Rare Earth: Why Complex Life Is Uncommon in the Universe*, Copernicus Books, New York, 2004, p. 47.
- ⁵ *Ibid.*, p. 51.
- ⁶ *Ibid.*, p. 97.
- ⁷ Margulis, Lynn et Schwarz, Karlene V., *op. cit.*
- ⁸ Rogers, Lesley J. et Andrew, Richard J. (sous la direction de), *Comparative Vertebrate Lateralization*, Cambridge University Press, Cambridge, 2002.
- ⁹ Prothero, Donald R., *Evolution: What the Fossils Say and Why It Matters*, Columbia University Press, New York, 2007, p. 216-220.

- ¹⁰ Ward, Peter D. et Brownlee, Donald, *Rare Earth : Why Complex Life Is Uncommon in the Universe*, Copernicus Books, Katlenburg-Lindau, Allemagne, 2004, p. 47.
- ¹¹ Calleman, Carl Johan, *Solving the Greatest Mystery of Our Time : The Mayan Calendar*, *op. cit.*, p. 95-108.
- ¹² Rohde, Robert A. et Muller, Richard A, “Cycles in Fossil Diversity”, *Nature*, n° 434, 2005, p. 208-210.
- ¹³ Sepkoski, J. John, “A Compendium of Fossil Marine Animal Genera”, *Bulletins of American Paleontology*, n° 363, 2002, p. 1-560.
- ¹⁴ Lieberman, B. S. et Melott, A. L, “Considering the Case for Biodiversity Cycles : Re-Examining the Evidence for Periodicity in the Fossil Record”, *PLoS ONE* 8, avril 2007, <http://arxiv.org/pdf/0704.2896>, (consulté le 3 août 2009).
- ¹⁵ Valentine, J. W., A. G. Collins, et C. P. Meyer, “Morphological Complexity Increase in Metazoans”, *Paleobiology* 20, 1994, p. 131-142.
- ¹⁶ Chez les humains, l’estimation habituelle du nombre de types cellulaires est de 260 (voir par exemple Ken Howard, “Interview with Stuart Kauffman,” www.yuksel.org/e/guest/kauffman.htm). Pourtant, plusieurs classifications sont contestables et beaucoup diraient plus prudemment que ce nombre se situe entre 200 et 300.
- ¹⁷ Poirier, Frank E., *Understanding Human Evolution*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J., 1990, p. 103.
- ¹⁸ Leakey, M., “Footprints Frozen in Time”, *National Geographic*, n° 155, 1979, p. 446-457.
- ¹⁹ Coppens, Yves, *Le Singe, l’Afrique et l’homme*, Librairie Arthème Fayard, Paris, 1983.
- ²⁰ Leakey, L. S. B., P. V. Tobias, et J. R. Napier, “A New Species of Genus *Homo* from Olduvai Gorge”, *Nature*, n° 202, 1964, p. 7-9.
- ²¹ White, T. D., B. Asfaw, D. DeGusta *et al.*, “Pleistocene *Homo sapiens* from Middle Awash, Ethiopia”, *Nature*, n° 423, 2003, p. 742-747.

- ²² “The Physical Characteristics of Humans”, www.wsu.edu:8001/vwsu/gened/learn-modules/top_longfor/phychar/culture-humans-2two.html (consulté le 3 août 2009).
- ²³ Benton, Michael J., *When Life Nearly Died: The Greatest Mass Extinction of All Time*, Thames and Hudson, Londres et New York, 2005.
- ²⁴ Niklas, K. J., B. H. Tiffney, et A. H. Knoll, “Patterns in Vascular Land Plant Diversification: An Analysis at the Species Level”, dans *Phanerozoic Profiles in Macroevolution*, Princeton University Press, Princeton, NJ, 1985, p. 97-128.
- ²⁵ Coran, Sourate 25: 59, « Celui [le Seigneur] qui, en six jours, a créé les cieux et la terre et ce qui est entre eux, puis s’est assis en majesté sur le Trône... », traduit de l’arabe par Régis Blachère, Maisonneuve et Larose, Paris, 1999.
- ²⁶ Des effets analogues ont pu se produire dans d’autres groupes de mammifères, tels que les félins, les chiens, les ours et les lions de mer (Prothero, *Evolution*, 291), qui pendant les derniers 41 millions d’années ont probablement développé une plus grande intelligence et un plus grand sens du jeu.
- ²⁷ Wade, Nicholas (sous la direction de), *The Science Times Book of the Brain*, Lyons Press, New York, 1987, p. 150.
- ²⁸ Si on se fonde sur la masse totale estimée de la galaxie, le nombre d’étoiles semblables au Soleil est d’environ 175 milliards, mais si on se fonde sur la taille moyenne d’une étoile, qui est plus petite, le nombre serait plus élevé.
- ²⁹ Grâce aux photographies prises par le télescope Hubble du Champ profond, on estima en 1999 que le nombre de galaxies dans l’univers était d’environ 125 milliards.

Chapitre 5-Les constantes de la nature ne sont pas ajustées finement pour la vie par accident

- ¹ Morowitz, Harold J., *Beginnings of Cellular Life: Metabolism Recapitulates Biogenesis*, Yale University Press, New Haven, Conn., 1992, p. 42.
- ² Lineweaver, C. H., “An Estimate of the Age Distribution of Terrestrial Planets in the Universe: Quantifying Metallicity as a Selection Effect”, *Icarus*, n° 151, 2001, p° 307-313.
- ³ *Ibid.*
- ⁴ Garnett, D. R. et H. A. Kobulnicky, “Distance Dependence in the Solar Neighborhood Age-Metallicity Relation”, *Astrophysical Journal*, n° 532, 2000, p. 1192-1196.
- ⁵ Lineweaver, C. H., “An Estimate of the Age Distribution of Terrestrial Planets in the Universe”, *Icarus*, n° 151, 2001, p. 307-313.
- ⁶ Hedman, Matthew, *The Age of Everything: How Science Explores the Past*, University of Chicago Press, Chicago, 2007, p. 142-162.
- ⁷ Voir par exemple Sterling, Bruce, “Formerly Elegant Milky Way Galaxy Downclassed As Cheap, Lousy “Bar Galaxy”, *Wired*, 8 juin 2008, <http://blog.wired.com/sterling/2008/06/formerly-elegan.html> (consulté le 3 août 2009).
- ⁸ La troisième loi de Kepler énonce que les carrés des temps de révolution, t_i , des planètes sont proportionnels aux cubes de leurs distances moyennes, a_i , au Soleil :

$$\frac{t_1^2}{t_2^2} = \frac{a_1^3}{a_2^3}$$

La loi originelle de Kepler n’était néanmoins qu’approximativement correcte et elle fut corrigée par Newton comme suit :

$$\frac{t_1^2}{t_2^2} = \frac{a_1^3(M + m_1)}{a_2^3(M + m_2)}$$

où t_1 et t_2 sont les temps de révolution de deux planètes, a_1 et a_2 leurs distances du Soleil, m_1 et m_2 , leurs masses, et M la masse du Soleil. La troisième loi de Kepler représente une si bonne approximation des mouvements observables des planètes parce que les masses des planètes sont très petites en comparaison de celle du Soleil.

- ⁹ Hedman, Matthew, *The Age of Everything : How Science Explores the Past*, University of Chicago Press, Chicago, 2007, p. 210.
- ¹⁰ Clowe, D., M. Bradac, A. H. Gonzalez et al., “A Direct Empirical Proof of the Existence of Dark Matter”, *Astrophysical J. Lett.*, n° 648, 2006, p. 109-113, e-print: arXiv : astro-ph/0608407v1
- ¹¹ Le mot *tun* signifie d’ailleurs « pierre », puisque les Mayas érigeaient des stèles en pierre durant les célébrations de changement de *tun*. Voir Schele, Linda et Freidel, David, *A Forest of Kings : The Untold Story of the Ancient Maya*, *op. cit.*, p. 81.
- ¹² Voir par exemple “Bible Numbers”, www.netrover.com/~numbers/lesson_2b.bible-codes.html (consulté le 3 août 2009).
- ¹³ Les 1 260 jours décrits dans l’Apocalypse (12:6) sont identiques à « un temps, des temps et la moitié d’un temps passés dans le désert » (Apocalypse 12:14). La traduction officielle de la Bible suédoise de 1981 est cependant plus explicite que la nouvelle version internationale et indique : « Un temps et deux temps et la moitié d’un temps » (Révélation 12:14). Cela signifie que 1 260 jours équivalent à 3,5 « temps », ou en d’autres termes, qu’un « temps » est égal à 1 *tun*, qui équivaut à 360 jours.
- ¹⁴ Hart, M. H., “The Evolution of the Atmosphere of the Earth,” *Icarus*, n° 33, 1978, p. 23-39.
- ¹⁵ Cazenave, A., “The Length of the Day”, in *The Cambridge Atlas of Astronomy*, *op. cit.*, p. 53.
- ¹⁶ Voir par exemple David Lindorff, *Pauli and Jung : The Meeting of Two Great Minds*, Quest Books, Wheaton, Ill.,

2004 ou Meier, C. A. (sous la direction de), *Atom and Archetype: The Pauli/Jung Letters, 1932-1958*, Princeton University Press, Princeton, N.J., 1992.

¹⁷ Feynman, Richard P., *QED: The Strange Theory of Light and Matter*, Princeton, Princeton University Press, 1985, p. 129.

¹⁸ En français dans le texte.

¹⁹ Heyrovska R. et Narayan, S. “Fine-structure Constant, Anomalous Magnetic Moment, Relativity Factor and the Golden Ratio that Divides the Bohr Radius”, doi:arXiv:physics/0509207; voir <http://arxiv.org/abs/physics/0509207>

²⁰ Voir www.goldennumber.net

²¹ Livio, Mario, *The Golden Ratio: The Story of PHI, the World's Most Astonishing Number*, Broadway, New York, 2003.

²² Le rayon de Bohr peut être calculé comme

$$r_{\text{Bh}} = \frac{h}{2\pi m_e \alpha_{\text{EM}}} = \frac{h360}{2\pi m_e \phi^2}$$

où h est la constante de Planck, m_e la masse de l'électron, α_{EM} la constante de structure fine et ϕ le Nombre d'or.

²³ Heyrovska, R., “The Golden Ratio, Ionic and Atomic Radii and Bond Lengths”, *Mol. Phys.*, n° 103, 2005, p. 877-882; et Heyrovska, R., “Golden Sections of Inter-Atomic Distances as Exact Ionic Radii of Atoms”, *Naturepreceedings*, doi:hdl:10101/npre.2009.2929.1

Chapitre 6-Le contexte élargi de l'évolution biologique

¹ Life in the fast Lane, “World's Oldest Ritual Discovered : Serpent Worship”. www.lifeinthefastlane.ca/worlds-oldest-ritual-discovered-serpent-worship/weird-science (consulté le 9 août 2009).

² Kim, M. S. et Cho, J., “Teleporting the Quantum State to Distant Matter”, *Science*, n° 323, 2009, p. 469-470.

- ³ Sheldrake, Rupert, *Ces chiens qui attendent leur maître : autres pouvoirs inexplicés des animaux*, traduit de l'anglais par Jérôme Bodin et Jocelyne de Pass, Editions du Rocher, Paris, 2001.
- ⁴ Binney, James et Tremaine, Scott, *Galactic Dynamics*, Princeton Series in Astrophysics, Princeton University Press, Princeton, N.J., 1987, p. 17.
- ⁵ Morris, Mark, "The Milky Way", *The World Book Encyclopedia*, 2002, n° 13, p. 551.
- ⁶ On dit souvent aujourd'hui que le 21 décembre 2012, date à laquelle certains croient que le calendrier maya prendra fin, la Terre traversera le plan médian galactique (voir par exemple Dan Eden, "The Real Doomsday ? December 21, 2012", www.mondovista.com/endtime.html). Cette vision n'est pas correcte ; durant les trois derniers millions d'années, le système solaire s'est éloigné du plan médian galactique. Il continuera de le faire durant quelque 28 millions d'années supplémentaires.
- ⁷ Sommer-Larsen, Jesper, Observatoire de Copenhague, communication personnelle.
- ⁸ Andrew, Richard J. et Rogers, Lesley J., "The Nature of Lateralization in Tetrapods" dans *Comparative Vertebrate Lateralization*, sous la direction de Lesley J. Rogers et Richard J. Andrew, Cambridge University Press, Cambridge, 2002, p. 94-125.
- ⁹ Suzuki, David et Knudtson, Peter, *La Sagesse des anciens*, traduit de l'américain par Thierry Arson, Editions du Rocher, Paris, 1997.
- ¹⁰ Ward Peter D. et Brownlee, Donald, "The Surprising Importance of Plate Tectonics", in *Rare Earth : Why Complex Life Is Uncommon in the Universe*, Copernicus Books, New York, 2004, p. 191-220.
- ¹¹ Haq, B., J. Hardenbol, et P. Vail, "Chronology of Fluctuating Sea Levels Since the Triassic", *Science*, n° 235, 1987, p. 1156-67.

- ¹² Dalziel, I. W. D., “Earth before Pangaea”, *Scientific American*, n° 272, 1995, p. 58-63.
- ¹³ Torsvik, T. H., “The Rodinia Jigsaw Puzzle”, *Science*, n° 300, 2003, p. 1379-1381.
- ¹⁴ Dalziel, I. W. D., “Earth before Pangaea”, *op. cit.*, p. 58-63.
- ¹⁵ Gonzalez, Guillermo et Richards, Jay, *The Privileged Planet: How Our Place in the Cosmos Is Designed for Discovery*, Regnery Publishing, Washington, D.C., 2004, plate 6.
- ¹⁶ Jephcoat A. et Refson, R., “Earth Science: Core Beliefs”, *Nature*, n° 413, 2001, p. 27-30, doi:10.1038/35092650.
- ¹⁷ Garnero E. J. et McNamara, A. K., “Structure and Dynamics of Earth’s Lower Mantle”, *Science*, n° 320, 2008, p. 626-28.
- ¹⁸ Selon le calendrier maya, le point de changement décisif pour le début de la cinquième Nuit aurait eu lieu il y a 252,4 millions d’années. La meilleure estimation actuelle dans la littérature scientifique de l’extinction du Permien-Trias est de 251,4 millions d’années. Bowring, S. A., D. H. Erwin, Y. G. Jin, M. W. Martin, K. Davidek, et W. Wang, “U/Pb Zircon Geochronology and Tempo of the End-Permian Mass Extinction,” *Science*, n° 280, 1998, p. 1039-1045, doi:10.1126/science.280.5366.1039.
- ¹⁹ Benton, Michael J., *When Life Nearly Died: The Greatest Mass Extinction of All Time*, Thames and Hudson, Londres et New York, 2005.
- ²⁰ Ward, Peter D. et Brownlee, Donald, “The Surprising Importance of Plate Tectonics”, dans *Rare Earth: Why Complex Life Is Uncommon in the Universe*, Copernicus Books, Katlenburg-Lindau, Allemagne, 2004, p. 191-220.
- ²¹ Benton, M. J., “The Red Queen and the Court Jester: Species Diversity and the Role of Biotic and Abiotic Factors through Time”, *Science*, n° 323, 2009, p. 728-732.
- ²² Prothero, Donald R., *Evolution: What the Fossils Say and Why It Matters*, Columbia University Press, New York, 2007.

- ²³ Sanderson, Michael, de l'université d'Arizona, cité dans Carl Zimmer, "Crunching the Data for the Tree of Life", *New York Times*, 10 février 2009.
- ²⁴ The Extrasolar Planets Encyclopaedia, <http://exoplanet.eu/>
- ²⁵ On a récemment découvert un système solaire avec une planète ressemblant à Jupiter et une autre à Saturne. Gaudi, B. S. *et al.*, "Discovery of a Jupiter/Saturn Analog with Gravitational Microlensing", *Science*, n° 319, 2008, p. 927-930. Pour identifier d'autres planètes semblables à la Terre, on construit maintenant une nouvelle génération de Téléscopes Extrêmement Grands (ELT), avec lesquels on espère parvenir à une détection directe de planètes ayant la masse de la Terre.
- ²⁶ McKay, D. S., E. K. Gibson Jr., K. L. Thomas-Keprta *et al.*, "Search for Past Life on Mars: Possible Relic Biogenic Activity in Martian Meteorite ALH84001", *Science*, n° 273, 1996, p. 924-930, doi:10.1126/science.273.5277.924.
- ²⁷ Satyanarayana, T., C. Raghukumar, et S Shivaji, "Extremophilic Microbes: Diversity and Perspectives", *Current Science*, n° 89, 2005, p. 78-90.
- ²⁸ Gonzalez, Guillermo et Richards, Jay, *The Privileged Planet: How Our Place in the Cosmos Is Designed for Discovery*, Regnery Publishing, Washington, D.C, 2004, app. A p. 337-342.

Chapitre 7-La base biochimique de l'évolution biologique

- ¹ Miller, S. L., "Production of Amino Acids Under Possible Primitive Earth Conditions", *Science*, n° 117, 1953, p. 528-529, doi:10.1126/science.117.3046.528.
- ² Lahav, Noam, *Biogenesis: Theories of Life's Origin*, Oxford University Press, New York, 1999, p. 240.
- ³ Beleza Yamagishi, M. E. et Shimabukuro, A. I., "Nucleotide Frequencies in Human Genome and Fibonacci Numbers", *Bull. Math. Biol.*, n° 70, 2008, p. 643-653.

- ⁴ Cairns, J., J. Overbaugh, et S. Miller, “The Origin of Mutants”, *Nature*, n° 335, 1988, p. 142-145.
- ⁵ Galhardo, R. S., P. J. Hastings, et S. M. Rosenberg, “Mutation as a Stress Response and the Regulation of Evolvability”, *Critical Reviews in Biochemistry and Molecular Biology*, n° 42, 2007, p. 399-435, doi:10.1080/10409230701648502.
- ⁶ Arrhenius, S., “Panspermy: The Transmission of Life from Star to Star”, *Scientific American*, n° 196, 1907, p. 196.
- ⁷ Crick, F. H. C., et Orgel, L. E., “Directed Panspermia,” *Icarus*, n° 19, 1973, p. 341-346.
- ⁸ Williams, David R., NASA, “Evidence of Ancient Martian Life in Meteorite ALH84001 ?”, <http://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/marslife.html> (consulté le 3 août 2009).
- ⁹ Guardians of the Millennium, “Extremophiles,” www.theguardians.com/Microbiology/gm_mbm04.htm (consulté le 3 août 2009).
- ¹⁰ Sleep, N. H., K. J. Zahnle, J. F. Kasting, et H. J. Morowitz, “Annihilation of Ecosystems by Large Asteroid Impacts on the Early Earth”, *Nature*, n° 342, 1989, p. 139-142, doi:10.1038/342139a0.
- ¹¹ Ward Peter D. et Brownlee, Donald, *Rare Earth: Why Complex Life Is Uncommon in the Universe*, Copernicus Books, New York, 2004, p. 61.
- ¹² Sleep, N. H., K. J. Zahnle, J. F. Kasting, et H. J. Morowitz, “Annihilation of Ecosystems by Large Asteroid Impacts on the Early Earth”, *Nature*, n° 342, 1989, p. 139-142, doi:10.1038/342139a0.
- ¹³ McKay, D. S., E. K. Gibson, K. L. Thomas-Keprta et al., “Search for Past Life on Mars: Possible Relic Biogenic Activity in Martian Meteorite ALH84001”, *Science*, n° 273, 1996, p. 924-930, doi:10.1126/science.273.5277.924.
- ¹⁴ Nakamura-Messenger, K., “Organic Globules in the Tagish Lake Meteorite: Remnants of the Protosolar Disc”, *Science*, n° 314, 2006, p. 1439-1442.

- ¹⁵ Astrobiology Web, “Microbe from Depths Takes Life to Hottest Known Limit,” www.astrobiology.com/news/viewpr.html?pid=12337 (consulté le 3 août 2009).
- ¹⁶ Schleper, C., G. Pühler, B. Kühlmorgen, et W. Zillig, “Life at Extremely Low pH”, *Nature*, n° 375, 1995, p. 741-742.
- ¹⁷ Wächtershäuser, G., “Evolution of the First Metabolic Cycles”, *Proc Natl Acad Sci, USA* 87, 1990, p. 200.

Chapitre 8-Une nouvelle théorie de l'évolution biologique

- ¹ Thomas, C. A., “The Genetic Organization of Chromosomes”, *Annual Review of Genetics*, n° 5, 1971, p. 237-256.
- ² Kimball, John W., “Genome Sizes,” <http://users.rcn.com/jkimball.ma.ultranet/BiologyPages/G/GenomeSizes.html> (consulté le 3 août 2009).
- ³ Pennisi, E. ; “Working the (Gene Count) Numbers: Finally, a Firm Answer ?”, *Science*, n° 316, 2007, p. 1113, doi:10.1126/science.316.5828.1113a.
- ⁴ Wildman, D. E., M. Uddin, G. Liu, L. I. Grossman, and M. Goodman, “Implications of Natural Selection in Shaping 99.4 % Nonsynonymous DNA Identity between Humans and Chimpanzees: Enlarging Genus *Homo*”, *Proc. Natl. Acad. Sci., USA* 100, 2003, p. 7181-7188.
- ⁵ Varki, A et Altheide, T. K., “Comparing the Human and Chimpanzee Genomes: Searching for Needles in a Haystack”, *Genome Res.*, n° 15, 2005, p. 1746-1758.
- ⁶ Lewis, E. B., “A Gene Complex Controlling Segmentation in *Drosophila*”, *Nature*, n° 276, 1978, p. 565-570.
- ⁷ Des reportages dans les médias parlent fréquemment de différents gènes qui « codent » certains traits et certaines maladies. Cette formulation est réellement trompeuse, puisque ces gènes ne font que donner des instructions spécifiques pour la fabrication d'une protéine.

- ⁸ Jusqu'à il y a environ dix ans, on considérait comme acquis le fait que les cellules procaryotes n'avaient pas de cytosquelette. Cela a changé dans les dernières années, et l'on a trouvé des homologues à la plupart des composants du cytosquelette eucaryote. (Voir Shih, Yu-Ling et Rothfield, Lawrence, "The Bacterial Cytoskeleton", *Microbiol Mol Biol, Rev* 70, 2006, p. 729-754, doi:9.1128/MMBR.00017-06.) On sait moins de choses sur la structure et les composants du cytosquelette procaryote, mais il est clair que le cytosquelette eucaryote est fait de composants autres que des composants bactériens.
- ⁹ Hameroff, S., *Ultimate Computing: Biomolecular Consciousness and Nanotechnology*, Elsevier Science, Amsterdam, 1987.
- ¹⁰ Boveri, T. "Zellenstudien II. Die Befruchtung und Teilung des Eies von *Ascaris megalocephala*", *Jena Zeit, Naturw.* n° 22, 1888, p. 685-882.
- ¹¹ Voir l'arbre phylogénétique dans Beisson, J. et Wright, M., "Basal Body/Centriole Assembly and Continuity", *Current Opinion in Cell Biology*, n° 15, 2003, p. 96-104.
- ¹² Wheatley, Dennis N., *The Centriole*, Elsevier, Amsterdam, 1982.
- ¹³ Voir par exemple la discussion dans Preble, A. M, T. M. Giddings Jr., et S. K. Dutcher, "Basal Bodies and Centrioles: Their Function and Structure" dans *The Centrosome in Cell Replication and Early Development, Current Topics in Developmental Biology*, vol. 49, Robert E. Palazzo et Gerald P. Schatten (sous la direction de), Academic Press, San Diego, Calif., 2000.
- ¹⁴ Feldman, J. L., S. Geimer, et W. F. Marshall, "The Mother Centriole Plays an Instructive Role in Defining Cell Geometry", *PLoS Biol*, n° 5 (6), 2007, e149, doi:10.1371/journal.pbio.0050149.
- ¹⁵ Cowan, C. R et Hyman, A. A., "Centrosomes Direct Cell Polarity Independently of Microtubule Assembly in *C.*

- elegans* Embryos”, *Nature*, n° 431, 2004, p. 92-96, doi:10.1038/nature02825.
- ¹⁶ Nonaka, S., S. Yoshida, D. Watanabe *et al.*, “De Novo Formation of Left-Right Asymmetry by Posterior Tilt of Nodal Cilia”, *PLoS Biol* 3, 2005, p. 1467-1472.
- ¹⁷ Li, J. Y. et Wu, C. F., “New Symbiotic Hypothesis on the Origin of Eukaryotic Flagella”, *Naturwissenschaften*, n° 92, 2005, p. 305-309.
- ¹⁸ Feldman, J. L., S. Geimer, et W. F. Marshall, “The Mother Centriole Plays an Instructive Role in Defining Cell Geometry”, *PLoS Biol* 5 (6), 2007, p. e149, doi:10.1371/journal.pbio.0050149.
- ¹⁹ Gotlieb, A. I., L. McBurnie-May, L. Subrahmanyam, et V. I. Kalnins, “Distribution of Microtubule Organizing Centers in Migrating Sheets of Endothelial Cells”, *The Journal of Cell Biology*, n° 91, 1981, p. 589-594.
- ²⁰ Pour une bonne vue d’ensemble des cils et des flagelles, voir Karp, Gerald, *Biologie cellulaire et moléculaire*, traduction de la 3^e édition américaine par Jules Bouharmont, De Boek, Paris, 2004.
- ²¹ Basto, R., J. Lau, T. Vinogradova, A. Gardiol *et al.*, “Flies without Centrioles”, *Cell*, n° 125, 2006, p. 1375-1386.
- ²² Karsenti, E. et Vernos, I. “The Mitotic Spindle: A Self-Made Machine”, *Science*, n° 294, 2001, p. 543.
- ²³ Küntziger, T. et Bornens, M., “The Centrosome and Parthenogenesis”, dans *The Centrosome in Cell Replication and Early Development, Current Topics in Developmental Biology*, n° 49, sous la direction de Robert E. Palazzo et Gerald P. Schatten, 1-25, Academic Press, San Diego, Calif., 2000.

Chapitre 9-Une biologie pourvue d’âme

- ¹ Les flagelles et les cils, qui proviennent des corps basaux/centrioles, partagent le même système numérique, mais ils n’ont pas la même structure perpendiculaire.

- ² Albrecht-Buehler, G., “Rudimentary Form of Cellular “Vision”, *Proc. Natl. Acad. Sci., USA* 89, 1992, p. 8288-8292.
- ³ Albrecht-Buehler, G., “Functions and Formation of Centrioles and Basal Bodies”, in *The Centrosome*, V. I. Kalnins (sous la direction de), Academic Press, 1993, p. 69-102.
- ⁴ Roys, R. L., “The Creation of The World”, in *The Book of Chilam Balam of Chumayel*, chap. 10, University of Oklahoma Press, Norman, 1967.
- ⁵ Certains pensent aujourd’hui que le calendrier maya est lié à la précession des équinoxes de la Terre d’une durée de 26 000 ans, bien connue de l’astrologie européenne, et ils affirment donc que la date finale du calendrier maya est le 21 décembre 2012. Cette idée est basée sur une notion de temps mécanique et non sur le temps quantifié de Kairos. En fait, parmi les milliers d’inscriptions trouvées dans les sites mayas, on ne trouve nulle part mention de ce cycle de 26 000 ans. *La date d’achèvement du calendrier doit, si elle est fondée sur neuf Inframondes et treize Ciels, avoir lieu à une date qui est un 13 Ahau*. La date du 28 octobre 2011 remplit cette condition, contrairement à la date du 21 décembre 2012. (Pour prendre connaissance du point de vue de Mayas contemporains sur la date d’échéance, vous pouvez écouter mon interview avec Don Alejandro Oxlej, chef du conseil des anciens mayas, disponible sur http://mayanmajix.com/dvd_nd.html)
- ⁶ Cho, A., “A Singular Conundrum : How Odd Is Our Universe ?”, *Science*, n° 317, 2007, p. 1848-1850.
- ⁷ Lassiter, J. C., “Constraints on the Coupled Thermal Evolution of the Earth’s Core and Mantle, the Age of the Inner Core, and the Origin of the ¹⁸⁶Os/¹⁸⁸Os ‘Core Signal’ in Plume-derived Lavas”, *Earth and Planetary Science Letters*, n° 250, 2006, p. 306-317.
- ⁸ Belonoshko, A. B., N. V. Skorodumova, A. Rosengren, et B. Johansson, “Elastic Anisotropy of Earth’s Inner Core”, *Science*, n° 319, 2008, p. 797-800.

- ⁹ Hameroff, S., *Ultimate Computing: Biomolecular Consciousness and Nanotechnology*, Elsevier Science, Amsterdam, 1987.
- ¹⁰ Hameroff, S., A. Nip, M. Porter *et al.*, “Conduction Pathways in Microtubules, Biological Quantum Computation, and Consciousness”, *Biosystems*, n° 64, 2002, p. 149-168.
- ¹¹ Selon la règle de Nägele, du nom d’un médecin allemand qui exerça dans un hôpital de Heidelberg.
- ¹² C’est peut-être ce qui est à l’origine des effets que voit le Dr Emoto dans les flocons de neige.
- ¹³ Melchizedek, Drunvalo, *L’Ancien Secret de la Fleur de Vie*, vol. 2, Ariane, Outremont, Québec, DG Diff, 2000-2001.
- ¹⁴ Hemenway, Priya, *Le code secret : la formule mystérieuse qui régit les arts, la nature et les sciences*, traduit de l’anglais par François Dirdans, Evergreen, Paris, 2008.
- ¹⁵ Environ 35 % des personnes interrogées préférèrent le rectangle avec les proportions en C, environ 20 % les deux rectangles voisins, alors que les autres furent beaucoup plus rarement choisis.
- ¹⁶ Cela inclurait les structures des microtubules à partir desquelles sont faits les centrioles, ainsi que les cils et flagelles qui en proviennent. Dans les plantes, qui n’ont pas de centrioles, ce sont probablement les microtubules qui sont à l’origine de ce que l’on appelle la phyllotaxie de Fibonacci.
- ¹⁷ Goethe, Johann Wolfgang von, cité dans M. J. Denton, C. J. Marshall, et M. Legge, “The Protein Folds as Platonic Forms: New Support for Pre-Darwinian Evolution by Natural Law”, *J. Theor Biol.*, n° 219, 2002, p. 325-342. Il y a une discussion intéressante sur les formes platoniciennes en biologie.
- ¹⁸ Voir par exemple Brown, Wynne, Discovery Health, “Alternative Medicine Goes Mainstream”, <http://health.discovery.com/centers/althealth/medtrends/medtrends.html> (consulté le 3 août 2009).

- ¹⁹ Mays, R. et S. Mays, “Phantom Limb ‘Touch’ Suggests That a ‘Mind-Link’ Extends beyond the Physical Body and Can Interact with Reality, Producing Physiological Sensations”, Abstract 158, *Toward a Science of Consciousness*, 8-12 avril 2008.
- ²⁰ Albrecht-Buehler, G., “Changes of Cell Behavior by Near-Infrared Signals”, *Cell Motil Cytoskeleton* 32, 1995, p. 299-304.
- ²¹ Gotlieb, A. I., L. McBurnie-May, L. Subrahmanyam, et V. I. Kalnins, “Distribution of Microtubule Organizing Centers in Migrating Sheets of Endothelial Cells”, *The Journal of Cell Biology*, n° 91, 1981, p. 589-94.
- ²² Korzeniewski, N., L. Zheng, R. Cuevas, J. Parry, P. Chatterjee, B. Anderton, A. Duensing, K. Münger, et S. Duensing, “Cullin 1 Functions as a Centrosomal Suppressor of Centriole Multiplication by Regulating Polo-like Kinase 4 Protein Levels”, *Cancer Research*, n° 69, 2009, 6668, doi:10.1158/0008-5472.CAN-09-1284.
- ²³ Fukasawa, K., “Oncogenes and Tumour Suppressors Take On Centrosomes”, *Nature Rev. Cancer* 7, 2007, p. 911-924. Hameroff, S. R., “A New Theory of the Origin of Cancer: Quantum Coherent Entanglement, Centrioles, Mitosis, and Differentiation”, *Biosystems*, n° 77, 2004, p. 119-136.
- ²⁴ Ames, B. N., W. E. Durston, E. Yamasaki, et F. D. Lee, “Carcinogens Are Mutagens: A Simple Test System Combining Liver Homogenates for Activation and Bacteria for Detection”, *Proc. Natl. Acad. Sci., USA* 70, 1973, p. 2281-2285.
- ²⁴ Calleman, C. J., et al., “Monitoring and Risk Assessment by Means of Alkyl-Groups in Hemoglobin in Persons Occupationally Exposed to Ethylene Oxide”, *J. Environ. Pathol. Toxicol.* 2, 1978, p. 427-442. Calleman, C. J., “The Metabolism and Pharmacokinetics of Acrylamide: Implications for Mechanisms of Toxicity and Human Risk Estimation”, *Drug Metabol. Rev.* 28, 1996, p. 527-590.

- ²⁶ Susskind, L., *Le paysage cosmique : notre univers en cachera-t-il des millions d'autres*, traduit de l'américain par Bella Arman, R. Laffont, Paris, 2007.
- ²⁷ Voir par exemple Discovery Institute, www.intelligentdesign.org/
- ²⁸ Hawking, Stephen W., *Une brève histoire du temps : du Big Bang aux trous noirs*, *op. cit.*
- ²⁹ Schatten, G., "The Centrosome and Its Mode of Inheritance: The Reduction of the Centrosome during Gametogenesis and Its Restoration during Fertilization", *op. cit.*
- ³⁰ Boveri, T., "Zellenstudien II. Die Befruchtung und Teilung des Eies von *Ascaris megalocephala*", *Jena Zeit, Naturw.* 22, n° 1888, p. 685-882.
- ³¹ Le symbole Ik chez les Mésoaméricains représente le dieu du vent, appelé Ehecatl chez les Aztèques, l'aspect vent de Quetzalcóatl, celui qui apporte la civilisation. Le vent ici ne se réfère pas au mouvement de l'air dans le sens physique du terme, mais aux mouvements émanant de l'Arbre du Monde.
- ³² C'est le début d'un *hadith qudsi*, ou hadith sacré, paroles de Dieu qui ne figurent pas dans le Coran. Il est censé donner la réponse divine au prophète David qui avait demandé quel était le dessein de la création.

INDEX DES TABLEAUX ET DES ILLUSTRATIONS

Tableau 2.1. Périodes importantes des Inframondes mayas	78
Tableau 2.2. Durée, premiers événements, et phénomènes principaux de chacun des Inframondes	81
Tableau 2.3. Description métaphorique des treize Ciels	85
Tableau 2.4. Système périodique de l'évolution dans les quatre Inframondes les plus élevés	90
Tableau 2.5. Test préliminaire de l'hypothèse de l'Arbre de Vie	100
Tableau 4.1. Évolution de la vie dans l'Inframonde cellulaire	140
Tableau 4.2. Apparition des principales classes d'organismes biologiques dans l'Inframonde mammalien.....	155
Tableau 4.3. Évolution d'espèces importantes de primates dans l'Inframonde anthropoïde	168
Tableau 4.4. Évolution du genre homo dans l'Inframonde humain ..	171
Tableau 4.5. Système périodique de l'évolution des quatre Inframondes les plus bas	176
Tableau 6.1. Évolution de la polarité sexuelle dans les organismes biologiques dans l'Inframonde mammalien.....	275
Tableau 6.2. Principales extinctions dans l'Inframonde mammalien	287

Illustration 1.1	23
Illustration 1.2	30
Illustration 1.3	31
Illustration 1.4	39
Illustration 1.5	51
Illustration 2.1	69
Illustration 2.2	75
Illustration 2.3	77
Illustration 2.4	79
Illustration 2.5	92
Illustration 2.6	93
Illustration 3.1	118
Illustration 3.2	127
Illustration 4.1	145
Illustration 4.2	152
Illustration 4.3	161
Illustration 4.4	164
Illustration 4.5	174
Illustration 5.1	195
Illustration 5.2	203
Illustration 5.3	220
Illustration 5.4	232
Illustration 6.1	245
Illustration 6.2	250
Illustration 6.3	251
Illustration 6.4	252
Illustration 6.5	265
Illustration 6.6	267
Illustration 6.7	277
Illustration 6.8	282
Illustration 7.1	323
Illustration 7.2	324
Illustration 8.1	355
Illustration 8.2	367
Illustration 8.3	372

Illustration 8.4	373
Illustration 8.5	375
Illustration 8.6	378
Illustration 9.1	397
Illustration 9.2	408
Illustration 9.3	410
Illustration 9.4	413
Illustration 9.5	419
Illustration 9.6	457
Illustration 9.7	458
Illustration 9.8	467
Illustration 9.9	468

À PROPOS DE L'AUTEUR

Carl Johan Calleman est docteur en biologie physique (université de Stockholm). Il a été directeur de recherche en santé environnementale à l'université de Washington à Seattle de 1986 à 1993. Il a servi d'expert dans la recherche sur le cancer pour l'Organisation mondiale de la santé, et a donné des conférences dans des institutions scientifiques partout dans le monde, du Massachusetts Institute of Technology (MIT) à l'Académie chinoise de médecine préventive à Beijing. En tant que toxicologue et chimiste, ses articles de recherche ont été cités plus de 1 500 fois dans la littérature scientifique.

En plus de son travail scientifique, Carl Johan Calleman est une autorité internationale dans le domaine des études sur le calendrier maya. Il commença à étudier le calendrier maya dès 1979, et il est l'auteur de *Solving the Greatest Mystery of Our Time: The Mayan Calendar*, et *The Mayan Calendar and the Transformation of Consciousness*. Il donne des conférences dans le monde entier et a fait de nombreuses apparitions à la télévision, à la radio et sur Internet.

Site web de l'auteur : **www.calleman.com**

Sources web sur le calendrier maya :
www.maya-portal.net

TABLE

DES MATIÈRES

Préface	7
1. L'univers n'est pas homogène	
Et il ne l'a jamais été !	15
L'ancienne théorie du Big Bang et le principe cosmologique	15
La découverte de « l'Axe du mal »	20
La nouvelle théorie du Big Bang et le Hunab-Ku	29
L'« Axe du mal » de la science moderne est l'« Arbre de Vie » des Anciens	29
Les constantes physiques de l'univers	42
ajustées finement pour la génération de la vie.....	42
La théorie du Tout et la hiérarchie organisationnelle de la vie	47
2. Le temps et les calendriers des Mayas	57
Les deux aspects du temps.....	57
Les Mayas et leur relation au temps	64
Bref historique des Mayas	67
La structure pyramidale des neuf Inframondes	74
Treize Ciels	83
L'accélération du temps	91
Test préliminaire de l'hypothèse de l'Arbre de Vie	97
3. Quelques questions de base concernant l'évolution biologique.....	105
Historique de l'idée d'évolution	105
La théorie de l'évolution biologique selon Darwin	113
Les mutations aléatoires sont rarement salutaires	120
Le changement biologique est rarement progressif.....	123

Les bords quantiques dans l'évolution biologique.....	129
preuve d'un dessein intelligent	129
L'évolution biologique augmente la complexité des organismes	134
4. L'hypothèse de l'Arbre de Vie.....	139
L'Inframonde cellulaire.....	139
Le mouvement ondulatoire de spéciation multicellulaire	149
L'Inframonde mammalien.....	149
L'Inframonde anthropoïde et l'Inframonde humain.....	166
Le système périodique de l'évolution biologique.....	174
Créé à l'image du cosmos.....	185
5. Les constantes de la nature ne sont pas ajustées finement pour la vie par accident.....	193
L'évolution de la métallicité dans l'Inframonde cellulaire	193
Les galaxies et le mystère de la « matière noire »	202
Une nouvelle constante de base de la nature pour définir les rythmes de l'évolution.....	209
L'ajustement fin des forces de la physique à l'orbite de la Terre	214
La fin du flou de la physique quantique	226
6. Le contexte élargi de l'évolution biologique.....	241
Les états quantiques de l'Arbre de Vie cosmique et l'évolution de l'univers	241
L'intrication	256
La polarité sexuelle de la galaxie.....	262
La dérive continentale et le cerveau latéralisé dans un contexte galactique	274
Les extinctions de masse	285
Descendance commune ?.....	296
Y a-t-il quelqu'un dans l'univers ?	304
7. La base biochimique de l'évolution biologique.....	315
Une nouvelle définition de la vie pour comprendre son origine.....	315
La chimie de la vie.....	325
L'apparition de la vie en un mouvement de vrille.....	328
La vision consciente des Halos et le métabolisme des cellules	335
La panspermie de formes ondulatoires cellulaires	343

8. Une nouvelle théorie de l'évolution biologique	351
Le passage des organismes unicellulaires aux organismes multicellulaires	351
La forme ondulatoire organismique.....	360
Le cytosquelette et le développement des organismes multicellulaires	366
Le centriole et son rôle dans l'évolution.....	377
9. Une biologie pourvue d'âme	395
L'Arbre de Vie cellulaire	395
Les origines de la beauté dans la géométrie sacrée	405
Dieu est-il mathématicien ?	421
Vers une médecine unifiée.....	429
Vers une réunification de la science et de l'esprit	440
Le retour de l'âme.....	452
Glossaire	473
Bibliographie.....	481
Notes	489
Préface	489
Chapitre 1	489
Chapitre 2	492
Chapitre 3	495
Chapitre 4	497
Chapitre 5	500
Chapitre 6	502
Chapitre 7	505
Chapitre 8	507
Chapitre 9	509
Index des tableaux et des illustrations	515
À propos de l'auteur.....	519

Cet ouvrage a été imprimé
en mars 2010 par

CPI

FIRMIN-DIDOT

27650 Mesnil-sur-l'Estrée
N° d'impression : 99351
Dépôt légal : mars 2010

Imprimé en France

Éditions Alphée • Jean-Paul Bertrand
28, rue Comte-Félix-Gastaldi
Monaco