



LE
MIRACLE
DE
L'ATOME



HARUN YAHYA

Avec votre corps constitué d'atomes, vous respirez des atomes d'air, vous mangez des atomes de nourriture et vous buvez des atomes d'eau. Ce que vous voyez n'est rien d'autre que la collision des électrons des atomes de votre œil avec des photons. Et ce que vous sentez par le toucher? Les sensations sont simplement formées par la répulsion des atomes de votre peau avec les atomes des objets.

En réalité, presque tout le monde sait aujourd'hui que son propre corps, l'univers, le monde, en bref, tout, est constitué d'atomes. Cependant, la plupart des gens n'ont peut-être jamais pensé jusqu'à maintenant au système que l'entité que nous appelons atome renferme. Ou même s'ils y pensent, ils ne ressentent pas le besoin de l'étudier, car ils pensent toujours que cela ne concerne que les physiciens.

L'homme, cependant, vit de manière entrelacée avec ce système parfait tout au long de sa vie. C'est un tel système que chacun des trillions d'atomes formant la chaise sur laquelle vous êtes assis possède un ordre à propos duquel un livre pourrait être écrit. Cela nécessite des pages pour raconter la formation, le système et la puissance d'un seul atome.

Ce livre discute de l'impossibilité de la formation spontanée d'un atome, la brique fondamentale de toute chose, animée ou inanimée, et démontre la nature parfaite de la création de Dieu.



À PROPOS DE L'AUTEUR

L'auteur, qui écrit sous le pseudonyme HARUN YAHYA, est né à Ankara en 1956. Il a effectué des études artistiques à l'Université Mimar Sinan d'Istanbul, et a étudié la philosophie à l'Université d'Istanbul. Depuis les années 80, il a publié de nombreux ouvrages sur des sujets politiques, scientifiques et liés à la foi. Certains de ses livres ont été traduits en plus de 20 langues et publiés dans leurs pays respectifs. Les ouvrages d'Harun Yahya font appel aux musulmans comme aux non-musulmans, quel que soit leur âge, leur race ou leur nation, indépendamment de leurs divergences idéales malvenues qu'ils partagent. Ces livres sont centrés sur un seul objectif: communiquer aux lecteurs le message du Coran et par conséquent les inciter à réfléchir aux certains thèmes importants tels que l'existence de Dieu, Son unicité et l'au-delà, et démonter les arguments des tenants des idéologies athées.



*Au nom de Dieu, le Tout-Miséricordieux,
le Très Miséricordieux*



Le Miracle de l'Atome

ISBN: 2-9149-4937-5

© EDITION SANA, PARIS 2004

LIBRAIRIE SANA

116, rue Jean-Pierre Timbaud 75011 Paris FRANCE

Tél: 33 1 48 05 29 28 Fax: 33 1 48 05 29 27

www.librairie-sana.com

e-mail: librairiesana@wanadoo.fr

www.harunyahya.com/fr

e-mail: contact@harunyahya.org

San Ofset, Février 2004

Cendere Yolu No: 23 Ayazaga - Istanbul

Tel: (+90) 212 2892424

Tous droits de traduction, d'adaptation et de reproduction par tous procédés, réservés pour tous pays. La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part, que les "copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective", et d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, "toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite" (alinéa 1er de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code pénal.

LE MIRACLE DE L'ATOME

HARUN YAHYA



À PROPOS DE L'AUTEUR ET DE SES ŒUVRES

L'auteur, qui écrit sous le pseudonyme HARUN YAHYA, est né à Ankara en 1956. Il a effectué des études artistiques à l'Université Mimar Sinan d'Istanbul, et a étudié la philosophie à l'Université d'Istanbul. Depuis les années 80, il a publié de nombreux ouvrages sur des sujets politiques, scientifiques et liés à la foi. Harun Yahya est devenu célèbre pour avoir remis en cause la théorie de l'évolution et dénoncé l'imposture des évolutionnistes. Il a également mis en évidence les liens occultes qui existent entre le darwinisme et les idéologies sanglantes du vingtième siècle.

Son pseudonyme est constitué des noms "Harun" (Aaron) et "Yahya" (Jean), en mémoire de ces deux prophètes estimés qui ont tous deux lutté contre la "mécraence". Le sceau du Prophète (que la bénédiction et la paix de Dieu soient sur lui) qui figure sur la couverture des livres de l'auteur, revêt un caractère symbolique lié à leur contenu. Ce sceau signifie que le Coran est le dernier Livre de Dieu, Son ultime Parole, et que notre Prophète (que la bénédiction et la paix de Dieu soient sur lui) est le dernier maillon de la chaîne prophétique. En se référant au Coran et à la Sounna, l'auteur s'est fixé comme objectif d'anéantir les arguments des tenants des idéologies athées, pour réduire au silence les objections soulevées contre la religion. Le Prophète (que la bénédiction et la paix de Dieu soient sur lui) a atteint les plus hauts niveaux de la sagesse et de la perfection morale, c'est pourquoi son sceau est utilisé avec l'intention de rapporter des informations essentielles.

Tous les travaux de l'auteur sont centrés sur un seul objectif: communiquer aux autres le message du Coran, les inciter à réfléchir à des questions liées à la foi, telles que l'existence de Dieu, Son unicité, l'Au-delà, et leur remettre en mémoire certains thèmes importants.

L'œuvre de Harun Yahya est connue à travers de nombreux pays, tels que l'Inde, les Etats-Unis, la Grande-Bretagne, l'Indonésie, la Pologne, la Bosnie, l'Espagne et le Brésil. Certains de ses livres sont maintenant disponibles dans les langues suivantes: l'anglais, le français, l'allemand, l'italien, le portugais, l'urdu, l'arabe, l'albanais, le russe, le serbo-croate (bosniaque), l'ouïgour de Turquie, et l'indonésien, et de nombreux lecteurs du monde entier les apprécient.

Ces ouvrages ont permis à de nombreuses personnes d'attester de leur croyance en Dieu, et à d'autres d'approfondir leur foi. La sagesse et le style sincère et fluide de ces livres confèrent à ces derniers une touche distinctive qui ne peut manquer de frapper ceux qui les lisent ou qui sont amenés à les consulter. Les explications fournies sont claires et laissent peu de place au doute, permettant ainsi d'enrichir la culture du lecteur de données solides. L'auteur ne tire aucune fierté personnelle de son travail; il espère seulement être un support pour ceux qui cherchent à cheminer vers Dieu. De plus, il ne tire aucun bénéfice matériel de ses livres. Ni lui ni ceux qui contribuent à publier ces ouvrages accessibles à tous ne réalisent de gains matériels. Tous désirent uniquement obtenir la satisfaction de Dieu.

Si nous tenons compte de ces faits, nous pensons que c'est rendre un service inestimable à la cause de Dieu que d'encourager le plus grand nombre à lire ces livres. Il ne fait aucun doute, qu'ils permettent à leurs lecteurs d'ouvrir les "yeux du cœur" et par la même de devenir de meilleurs serviteurs de Dieu.

Par contre, encourager des livres qui créent la confusion dans l'esprit des gens, qui mènent au chaos idéologique et qui, manifestement, ne servent pas à ôter des cœurs le doute, s'avère être une grande perte de temps et d'énergie. Nous pensons que de nombreux ouvrages sont écrits dans le seul but de mettre en valeur la puissance littéraire de leurs auteurs, plutôt que de servir le noble objectif d'apporter aux lecteurs la connaissance et de les éloigner ainsi de l'égarement. Ceux qui douteront de ceci se rendront vite compte que

Harun Yahya ne cherche à travers ses livres qu'à diffuser les valeurs morales du Coran. Le succès, l'impact et la sincérité de cet engagement sont évidents.

Il convient de garder à l'esprit un point essentiel. La raison des cruautés incessantes, des conflits et des souffrances dont les musulmans sont les perpétuelles victimes, est la prédominance de l'incroyance sur cette terre. Nous ne pourrions mettre fin à cette triste réalité qu'en bâtissant la défaite de l'incrédulité et en sensibilisant le plus grand nombre aux merveilles de la création ainsi qu'à la morale coranique, pour que chacun puisse vivre en accord avec elle. En observant l'état actuel du monde qui ne cesse d'aspirer les gens dans la spirale de la violence, de la corruption et des conflits, il apparaît vital que ce service rendu à l'humanité le soit encore plus rapidement et efficacement. Sinon, il se pourrait bien que les dégâts causés soient irréversibles.

Voici quelques-uns de ses ouvrages: La "main secrète" en Bosnie; L'aspect caché de l'holocauste; L'aspect caché du terrorisme; La Carte kurde d'Israël; Une stratégie nationale pour la Turquie; Solution: les valeurs du Coran; Les désastres causés à l'humanité par le darwinisme; L'antagonisme de Darwin contre les Turcs; Le mensonge de l'évolution; Les nations disparues; L'âge d'or; L'art de la couleur par Dieu; La gloire est omniprésente; Le vrai visage de ce monde; Les confessions des évolutionnistes; Les illusions des évolutionnistes; La magie noire du darwinisme; La religion du darwinisme; Le Coran montre la voie à la science; L'origine de la vie; Les miracles du Coran; La conception dans la nature; Sacrifice de soi et modèles de comportements intelligents chez les animaux; L'éternité a déjà commencé; Les enfants: Darwin était un menteur!; La fin du darwinisme; L'intemporalité et la réalité du destin; Nul n'est sensé ignorer; Pour les gens doués d'intelligence; Le miracle de l'atome; Le miracle de la cellule; Le miracle du système immunitaire; Le miracle de l'œil; Le miracle de la création dans les plantes; Le miracle de l'araignée; Le miracle du moustique; Le miracle de la fourmi; Le miracle de l'abeille à miel, Le miracle de la création dans l'ADN.

Parmi ses brochures, citons: Le mystère de l'atome; L'effondrement de la théorie de l'évolution: La réalité de la création; L'effondrement du matérialisme; La fin du matérialisme; Les bévues des évolutionnistes I; Les bévues des évolutionnistes II; L'effondrement micro-biologique de l'évolution; La réalité de la création; L'effondrement de la théorie de l'évolution en 20 questions; La plus grande tromperie de l'histoire de la biologie: Le darwinisme.

Les autres ouvrages de l'auteur sur des sujets liés au Coran incluent: Avez-vous déjà réfléchi à la vérité?; Au service de Dieu; Avant que vous ne regrettiez; Abandonner la société de l'ignorance; Le Paradis; La théorie de l'évolution; Les valeurs morales dans le Coran; La connaissance du Coran; Un index coranique; L'émigration dans la voie de Dieu; Les caractéristiques de l'hypocrite dans le Coran; Les secrets des hypocrites; Les attributs de Dieu; Débattre et communiquer le message selon le Coran; Les concepts fondamentaux du Coran; Les réponses du Coran; La mort, la résurrection et l'Enfer; La lutte des messagers; L'ennemi juré de l'homme: Satan; L'idolâtrie; La religion des ignorants; L'arrogance de Satan; La prière dans le Coran; L'importance de la conscience dans le Coran; Le Jour de la Résurrection; N'oubliez jamais; Les caractères humains dans la société d'ignorance; L'importance de la patience dans le Coran; Information générale du Coran; Compréhension rapide de la foi 1-2-3; Le raisonnement primitif de la non-croyance; La foi mûre; Nos messagers disent...; La miséricorde des croyants; La crainte de Dieu; Le cauchemar de la non-croyance; La seconde venue de Jésus; Les beautés présentées par le Coran pour la vie; L'iniquité appelée "moquerie"; Le mystère de l'épreuve; La véritable sagesse selon le Coran; La lutte contre la religion de l'irréligion; L'école de Yousoûf; Les calomnies répandues au sujet des musulmans à travers l'histoire; L'importance de suivre la bonne parole; Pourquoi se leurrer?; Bouquet de beautés venant de Dieu 1-2-3-4.

À l'attention du lecteur"

Dans tous les livres de l'auteur, les questions liées à la foi sont expliquées à la lumière des versets coraniques et les gens sont invités à connaître la parole de Dieu et à vivre selon ses préceptes. Tous les sujets qui concernent les versets de Dieu sont expliqués de telle façon à ne laisser planer ni doute, ni questionnement dans l'esprit du lecteur. Par ailleurs, le style sincère, simple et fluide employé permet à chacun, quel que soit l'âge ou l'appartenance sociale, d'en comprendre facilement la lecture. Ces écrits efficaces et lucides permettent également leur lecture d'une seule traite. Même ceux qui rejettent vigoureusement la spiritualité resteront sensibles aux faits rapportés dans ces livres et ne peuvent réfuter la véracité de leur contenu.

Ce livre et tous les autres travaux de l'auteur peuvent être lus individuellement ou être abordés lors de conversations en groupes. Les lecteurs qui désirent tirer le plus grand profit des livres trouveront le débat très utile dans le sens où ils seront en mesure de comparer leurs propres réflexions et expériences à celles des autres.

Par ailleurs, ce sera un grand service rendu à la religion que de contribuer à faire connaître et faire lire ces livres, qui ne sont écrits que dans le seul but de plaire à Dieu. Tous les livres de l'auteur sont extrêmement convaincants. De ce fait, pour ceux qui souhaitent faire connaître la religion à d'autres personnes, une des méthodes les plus efficaces est de les encourager à les lire.

Dans ces livres, vous ne trouverez pas, comme dans d'autres livres, les idées personnelles de l'auteur ou des explications fondées sur des sources douteuses. Vous ne trouverez pas non plus des attitudes qui sont irrespectueuses ou irrévérencieuses du fait des sujets sacrés qui sont abordés. Enfin, vous n'aurez pas à trouver également de comptes-rendus désespérés, pessimistes ou suscitant le doute qui peut affecter et troubler le cœur.

LE MIRACLE DE L'ATOME

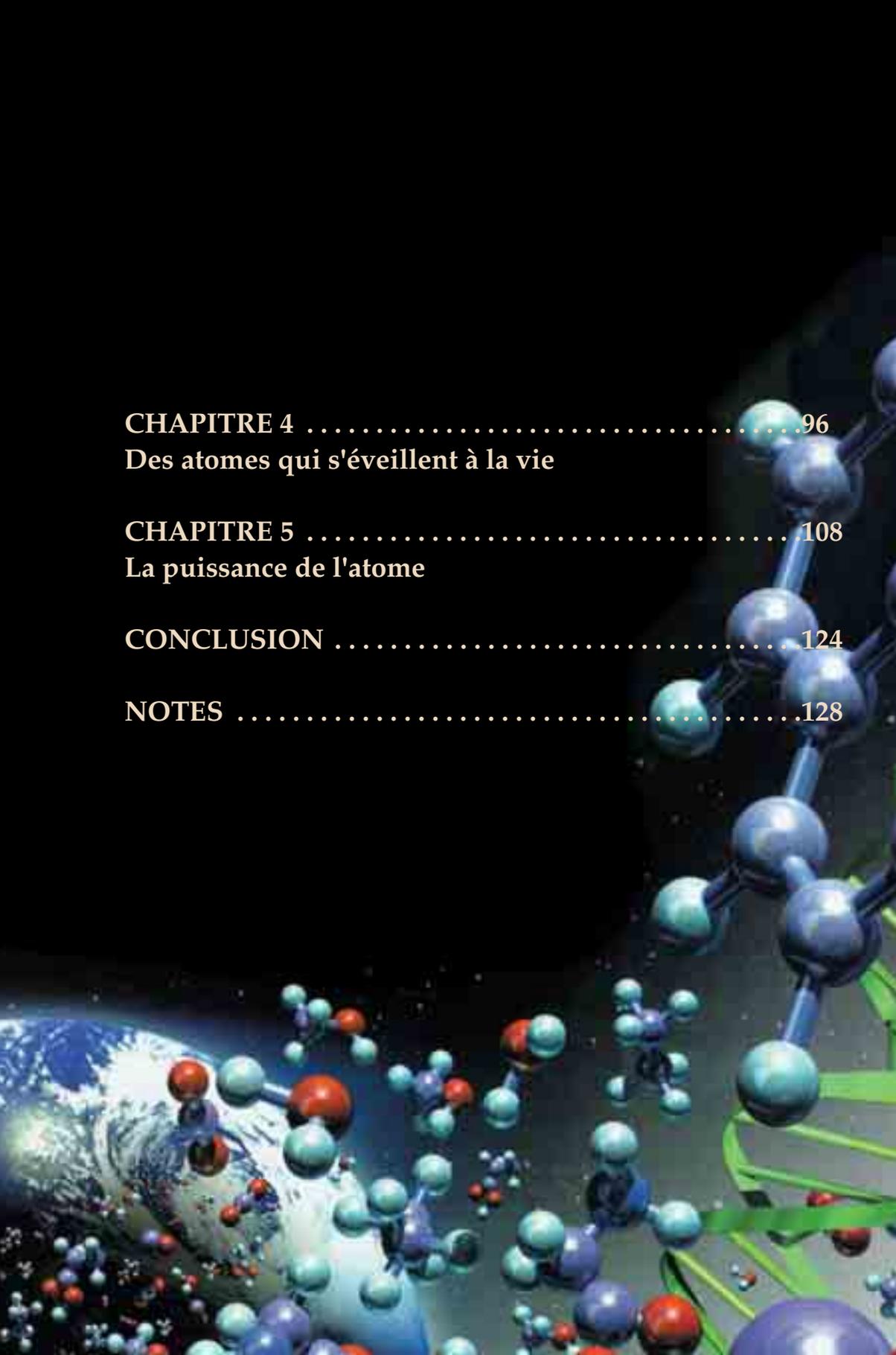
HARUN YAHYA



SOMMAIRE

INTRODUCTION10
CHAPITRE 112
L'aventure de la formation de l'atome	
CHAPITRE 242
La structure de l'atome	
CHAPITRE 370
La seconde étape vers la matière: les molécules	





CHAPITRE 4	96
Des atomes qui s'éveillent à la vie	
CHAPITRE 5	108
La puissance de l'atome	
CONCLUSION	124
NOTES	128



INTRODUCTION

"Pourquoi?"

Une fois que la réponse est connue, cette question est la clé d'une porte qui mène à un monde complètement différent. C'est, en même temps, une ligne étroite qui sépare ceux qui savent de ceux qui ne savent pas.

Dans le monde dans lequel nous vivons, l'humanité est absorbée dans une recherche continuelle de réponses à des questions du type "quoi?", "comment?" et "de quelle manière?", et elle n'arrête pas de progresser petit à petit vers la vérité. Il est improbable que l'homme avance vers cette vérité à moins qu'il ne se pose la question "pourquoi?" à propos de l'ordre et de l'équilibre extraordinaires avec lequel il interagit.

Dans ce livre, nous allons discuter du sujet de "l'atome", la base de chaque chose animée et inanimée. Après avoir vu ce qui se passe et de quelle manière cela se passe en ce qui concerne l'atome, nous chercherons les réponses à la question "pourquoi?". La réponse à cette question nous amènera à la vérité que nous poursuivons. Depuis la première moitié du 19^{ème} siècle, d'innombrables scientifiques ont travaillé jour et nuit pour révéler les secrets de l'atome. Les études qui ont révélé la forme, le mouvement, la structure et d'autres propriétés de l'atome ont brisé les fondements de la physique classique qui suppose que la matière est une entité sans commencement ni fin, et ont posé les fondations pour la physique moderne. Elles ont aussi produit de nombreuses questions.

De nombreux physiciens, recherchant les réponses à ces questions, ont conclu finalement qu'il existe un ordre parfait, un équilibre infailible et une conception consciente dans l'atome, comme dans toute autre chose dans l'univers.

Cette vérité est révélée dans le Coran envoyé par Dieu il y a quatorze siècles. Comme l'expriment clairement les versets du Coran, l'univers entier



fonctionne selon un ordre parfait car Dieu, qui possède une puissance et une sagesse infinie, créa la Terre, le ciel et tout ce qu'il y a entre les deux.

Tout ce que Dieu crée possède une excellence extraordinaire et fonctionne suivant un ordre parfait. Ce qui est vraiment surprenant est l'insensibilité implacable de certaines personnes envers les miracles innombrables qu'ils rencontrent, voient, entendent, et connaissent – y compris leur propre corps – et leur négligence de la raison pour laquelle ces détails extraordinaires leur sont présentés.

Bien que traitant d'un sujet scientifique, le but de *"Le miracle de l'atome"* est différent de celui des livres scientifiques conventionnels. Ce livre traite de "l'atome", unique en ce sens qu'il est la brique de base des objets animés et inanimés, avec les questions "quoi?", "comment?" et "de quelle manière?", ce qui ouvre la porte vers la réponse à la question "pourquoi?". Une fois cette porte franchie, la supériorité de la sagesse et de la connaissance de Dieu, et Sa création sont révélées:

Dieu! Point de divinité à part Lui, le Vivant, Celui qui subsiste par lui-même. Ni somnolence ni sommeil ne Le saisissent. À Lui appartient tout ce qui est dans les cieux et sur la terre. Qui peut intercéder auprès de Lui sans Sa permission? Il connaît leur passé et leur futur. Et, de Sa science, ils n'embrassent que ce qu'Il veut. Son Trône déborde des cieux et de la terre, dont la garde ne Lui coûte aucune peine. Et Il est le Très Haut, le Très Grand. (Sourate al-Baqarah: 255)



Chapitre 1

**L AVENTURE DE LA FORMATION
DE L ATOME**

L'univers, dont les dimensions immenses repoussent les limites de la compréhension humaine, fonctionne sans faute, reposant sur des équilibres délicats et un ordre magnifique, et ce depuis le premier moment de sa formation. Comment cet univers énorme est apparu, où il mène et comment les lois qui maintiennent l'ordre et l'équilibre fonctionnent, toutes ces questions ont toujours été des sujets d'intérêt pour les gens à travers tous les âges, et le sont encore aujourd'hui. Les scientifiques ont réalisé des recherches innombrables sur ces sujets et produit divers raisonnements et théories. Pour les scientifiques qui ont mesuré l'ordre et la conception dans l'univers en utilisant leur raison et leur conscience, il leur a été très facile d'expliquer cette perfection. C'est parce que Dieu, le Tout-Puissant, qui dirige l'univers entier, a créé cette conception parfaite et cela est évident et clair pour toutes les personnes qui pensent et raisonnent. Dieu proclame cette vérité évidente dans les versets du Coran:

En vérité, dans la création des cieux et de la terre, et dans l'alternance de la nuit et du jour, il y a certes des signes pour les doués d'intelligence... (Sourate al-Imran: 190)

Les scientifiques qui ignorent l'évidence de la création, cependant, ont de grandes difficultés pour répondre à ces questions sans fin. Ils n'hésitent pas à recourir à la démagogie, à de fausses théories sans aucun fondement scientifique et, acculés au pied du mur, à des tromperies pour défendre des théories qui sont entièrement opposées à la réalité. Cependant, tous les développements récents de la science, jusqu'au début du 21^{ème} siècle, mènent à un seul fait: Dieu, qui possède un pouvoir supérieur et une sagesse infinie, a créé l'univers à partir de rien.

La création de l'univers

Depuis des siècles, les gens cherchent une réponse à la question "comment l'univers est-il apparu?". Des milliers de modèles d'univers ont été mis en avant et des milliers de théories ont été produits à travers l'histoire. Cependant, en passant en revue ces théories, on s'aperçoit qu'elles sont toutes basées sur deux modèles différents. Le premier est le concept d'un univers infini sans commencement, qui n'a plus aujourd'hui aucune base scientifique. Le second est que l'univers a été créé à partir de rien, lequel est reconnu actuellement par la communauté scientifique comme "le modèle standard".

Le premier modèle, dont on a prouvé qu'il n'était pas viable, défendait la proposition selon laquelle l'univers existe depuis un temps infini et existera éternellement dans son état actuel. Cette idée d'un univers infini fut développée dans la Grèce antique, et fit son chemin dans le monde occidental comme le produit de la philosophie matérialiste qui ressurgit à la Renaissance. Au cœur de la Renaissance se trouve un réexamen du travail des anciens penseurs grecs. Ainsi, la philosophie matérialiste et le concept d'un univers infini défendu par cette philosophie ont été extraits des étagères poussiéreuses de l'histoire par des intérêts philosophiques et idéologiques et présentés aux gens sous la forme de faits scientifiques.

Des matérialistes comme Karl Marx et Friedrich Engels ont embrassé vigoureusement cette idée, laquelle préparait une base apparemment solide pour leurs idéologies matérialistes, et qui, de cette façon, a joué un rôle important dans l'introduction de ce modèle au 20^{ème} siècle.

Selon ce modèle d'un "univers infini", qui fut populaire durant la première moitié du 20^{ème} siècle, l'univers n'a ni commencement ni fin. L'univers n'a pas été créé de rien, et ne sera jamais détruit. Selon cette théorie, qui fonde également la philosophie matérialiste, l'univers a une structure statique. Cependant, des découvertes scientifiques ont révélé plus tard que cette théorie est entièrement fautive et irrationnelle. L'univers n'a pas existé sans commencement; il a eu un début et fut créé de rien.

L'idée que l'univers est infini, c'est-à-dire qu'il n'a pas de commencement, a toujours été le point de départ des pensées irrégieuses et des idéologies qui font l'erreur de renier Dieu. Car de ce point de vue, si l'univers n'a

pas de commencement, alors il n'y a pas non plus de créateur.

Cependant, la science a révélé bientôt avec des preuves concluantes que ces arguments matérialistes sont invalides et que

l'univers a débuté avec une explosion appelée Big Bang.

Prendre naissance à partir de rien n'a qu'une seule signification: "Création". Dieu, le Tout-Puissant, a créé l'univers entier.

Le célèbre astronome anglais Sir Fred Hoyle fut un de ceux qui furent gênés par ce fait. Avec sa théorie de "l'état stationnaire", Hoyle a accepté que l'univers était en



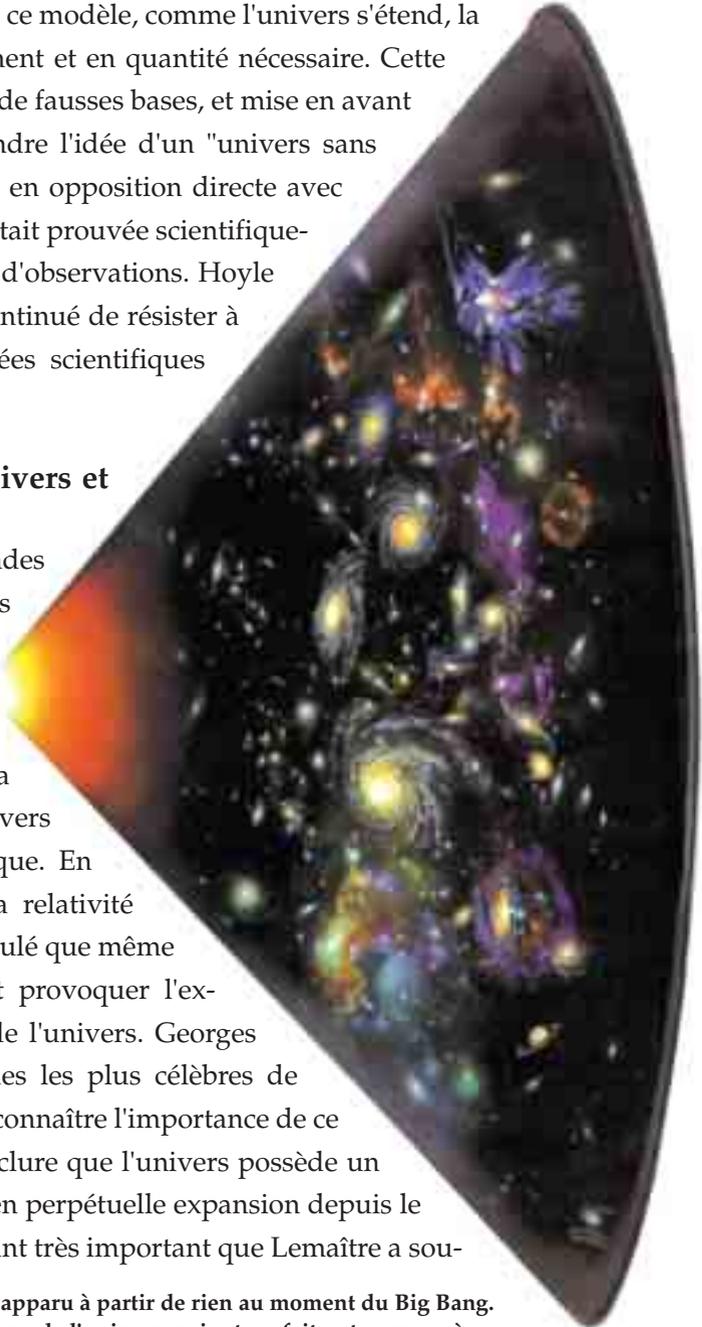
Sir Fred Hoyle

expansion mais il a soutenu que l'univers était infini en taille et sans commencement ni fin. Selon ce modèle, comme l'univers s'étend, la matière apparaît spontanément et en quantité nécessaire. Cette théorie, qui était fondée sur de fausses bases, et mise en avant dans le seul souci de défendre l'idée d'un "univers sans commencement ni fin" était en opposition directe avec la théorie du Big Bang, qui était prouvée scientifiquement par un grand nombre d'observations. Hoyle et d'autres personnes ont continué de résister à cela mais toutes les avancées scientifiques ont joué contre eux.

L'expansion de l'univers et le Big Bang

Au 20^{ème} siècle, de grandes avancées ont été effectuées dans le domaine de l'astronomie. Tout d'abord, le physicien russe Alexandre Friedmann a découvert en 1922 que l'univers n'a pas une structure statique. En partant de la théorie de la relativité d'Einstein, Friedmann a calculé que même une impulsion infime peut provoquer l'expansion ou la contraction de l'univers. Georges Lemaître, un des astronomes les plus célèbres de Belgique, fut le premier à reconnaître l'importance de ce calcul. Cela l'a amené à conclure que l'univers possède un commencement et qu'il est en perpétuelle expansion depuis le début. Il y avait un autre point très important que Lemaître a sou-

L'univers est apparu à partir de rien au moment du Big Bang. L'actuel système de l'univers, qui est parfait, est survenu à cause de la dispersion de toutes les particules et des forces qui se sont formées dans une grande harmonie et dans un grand ordre à partir du premier moment de cette énorme explosion.





Georges Lemaître

levé: selon lui, il devait y avoir un surplus de rayonnement laissé par le big bang et cela pourrait être enregistré. Lemaître était confiant dans la vérité de ses explications, bien qu'elles n'aient trouvé un grand support de la part de la communauté scientifique. Pendant ce temps, de nombreuses preuves que l'univers était en expansion ont commencé à s'accumuler. À cette époque, en observant un certain nombre d'étoiles à travers son immense télescope,

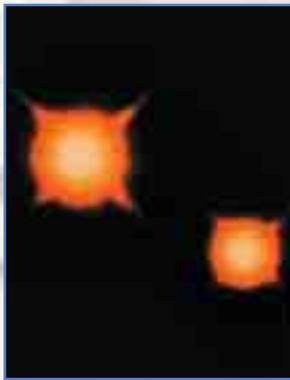
l'astronome américain Edwin Hubble a découvert que les étoiles émettent une lumière décalée vers le rouge en fonction de leur distance. Avec cette découverte, qu'il réalisa à l'Observatoire Californien du Mont Wilson, Hubble a défié tous les scientifiques qui mettaient en avant et défendaient la théorie de l'état stationnaire, et a secoué le fondement même du modèle de l'univers soutenu jusque-là.

La découverte de Hubble repose sur la loi physique qui dit que le spectre des rayons lumineux se rapprochant du point d'observation tend vers le violet tandis que le spectre des rayons lumineux s'éloignant du point d'observation tend vers le rouge. Ceci a montré que les objets célestes observés depuis l'Observatoire Californien du Mont Wilson s'éloignaient de la Terre.

D'autres observations ont révélé que les étoiles et les galaxies ne s'éloignaient pas de nous uniquement à grande vitesse, mais qu'elles s'éloignent également les unes des autres. Ce mouvement des objets célestes a montré une fois de plus que l'univers est en expansion.



Edwin Hubble



L'analyse de la lumière des deux étoiles d'Alpha Centauri au cours d'une certaine période a montré une série de changements dans leur spectre. La variation du décalage vers le rouge et le bleu a révélé une image de deux étoiles effectuant des orbites complètes l'une autour de l'autre tous les 80 ans.

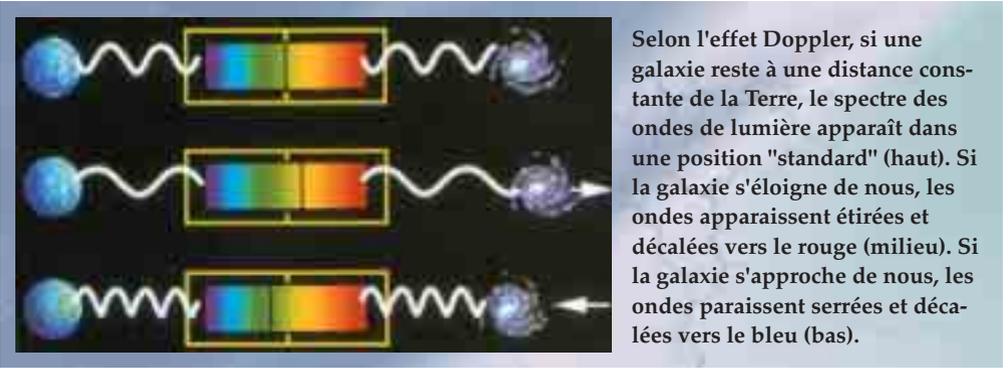
Dans son livre *Stephen Hawking's Universe*, David Filkin rapporte un point intéressant à propos de ce sujet:

... En deux ans, Lemaître a entendu des nouvelles qu'il n'avait jamais osé espérer. Hubble avait observé que la lumière des galaxies allait vers le rouge, et, selon l'effet Doppler, ceci impliquait que l'univers était en expansion. À présent c'était uniquement une question de temps. Einstein était intéressé par le travail de Hubble et il décida de lui rendre visite à l'Observatoire Californien du Mont Wilson. Lemaître avait convenu d'effectuer une conférence à l'Institut Californien de Technologie au même moment, et il a réussi à coincer Einstein et Hubble ensemble. Il a argumenté avec précaution sa théorie de "l'atome primitif", étape par étape, en suggérant que l'univers entier avait été créé "un jour qui n'avait pas de précédent". Il a travaillé assidûment en se basant sur les mathématiques. Et quand il a terminé, il n'a pu en croire ses oreilles. Einstein s'est levé en annonçant que ce qu'il venait d'entendre était "la plus belle et la plus satisfaisante interprétation qu'il a jamais entendu" et il a avoué que la création de "la constante cosmologique" était "la plus grande erreur" de sa vie.¹

La réalité qui a fait qu'Einstein, qui est considéré comme l'un des scientifiques les plus importants de l'histoire, s'est levé d'un bond était le fait que l'univers a un commencement.

**Albert Einstein, au cours
d'une visite à l'Observa-
toire Wilson, où Edwin
Hubble effectua ses
observations**





D'autres observations sur l'expansion de l'univers ont permis d'obtenir de nouveaux arguments. À partir de là, les scientifiques ont fini par conclure à un modèle d'univers qui devient plus petit quand on remonte le temps, pour finalement se contracter et converger vers un point unique, comme Lemaître avait argumenté. La conclusion qui découle de ce modèle est qu'à un moment donné, toute la matière de l'univers était écrasée ensemble en un seul point qui avait un "volume zéro" à cause de son importante force gravitationnelle. Notre univers est arrivé au monde suite à l'explosion de ce point de matière qui avait un volume nul et cette explosion se nomme le "Big Bang".

Le Big Bang mène à un autre sujet. Dire que quelque chose possède un volume zéro est équivalent au fait de dire que ce n'est "rien". L'univers entier est créé de ce "rien". De plus, cet univers a un commencement, contrairement au point de vue matérialiste, qui soutient que "l'univers existe depuis l'éternité".

Les preuves du Big Bang

Une fois établi le fait que l'univers a commencé à se former après une énorme explosion, les astrophysiciens ont donné un coup de pouce supplémentaire à leurs recherches. Selon George Gamow, si l'univers s'est formé subitement suite à une explosion cataclysmique, il devrait y avoir une quantité bien déterminée de radiation qui en a été dégagée et qui devrait être uniforme à travers tout l'univers.

Dans les années qui ont suivi cette hypothèse, les découvertes des scientifiques se sont enchaînées, et toutes confirment le Big Bang. En 1965, deux chercheurs nommés Arno



George Gamow

L'antenne gigantesque au Laboratoire Bell où Arno Penzias et Robert Wilson ont découvert le fond de rayonnement cosmique. Penzias et Wilson ont été récompensés en 1978 par le prix Nobel pour cette découverte.



Penzias et Robert Wilson ont découvert accidentellement une forme de radiation qui était passée inaperçue jusque-là.

Sous le nom de "fond de radiation cosmique", elle était différente de tout ce qui existait dans tout l'univers car elle était extraordinairement uniforme. Elle n'était ni localisée ni n'avait de source bien définie; au lieu de cela, elle était distribuée partout de manière uniforme.

On a réalisé rapidement que cette radiation était la relique du Big Bang, et qu'elle continuait à résonner depuis les premiers moments de cette formidable explosion. Gamov a été précis à propos de la fréquence de la radiation qui est pratiquement la même que celle prédite par les scientifiques. Penzias et Wilson ont été récompensés par un prix Nobel pour leur découverte.

Il n'a fallu que 8 minutes à George Smoot et à son équipe de la NASA pour confirmer les niveaux de radiation annoncés par Penzias et Wilson, grâce au satellite COBE. Les détecteurs à bord du satellite ont permis à la théorie du Big Bang de remporter une nouvelle victoire. Ces détecteurs ont permis de vérifier l'existence de la forme dense et chaude qui persiste depuis les premiers moments du Big Bang.

COBE a capturé des vestiges prouvant l'existence du Big Bang, et la communauté scientifique a été obligée de le reconnaître.

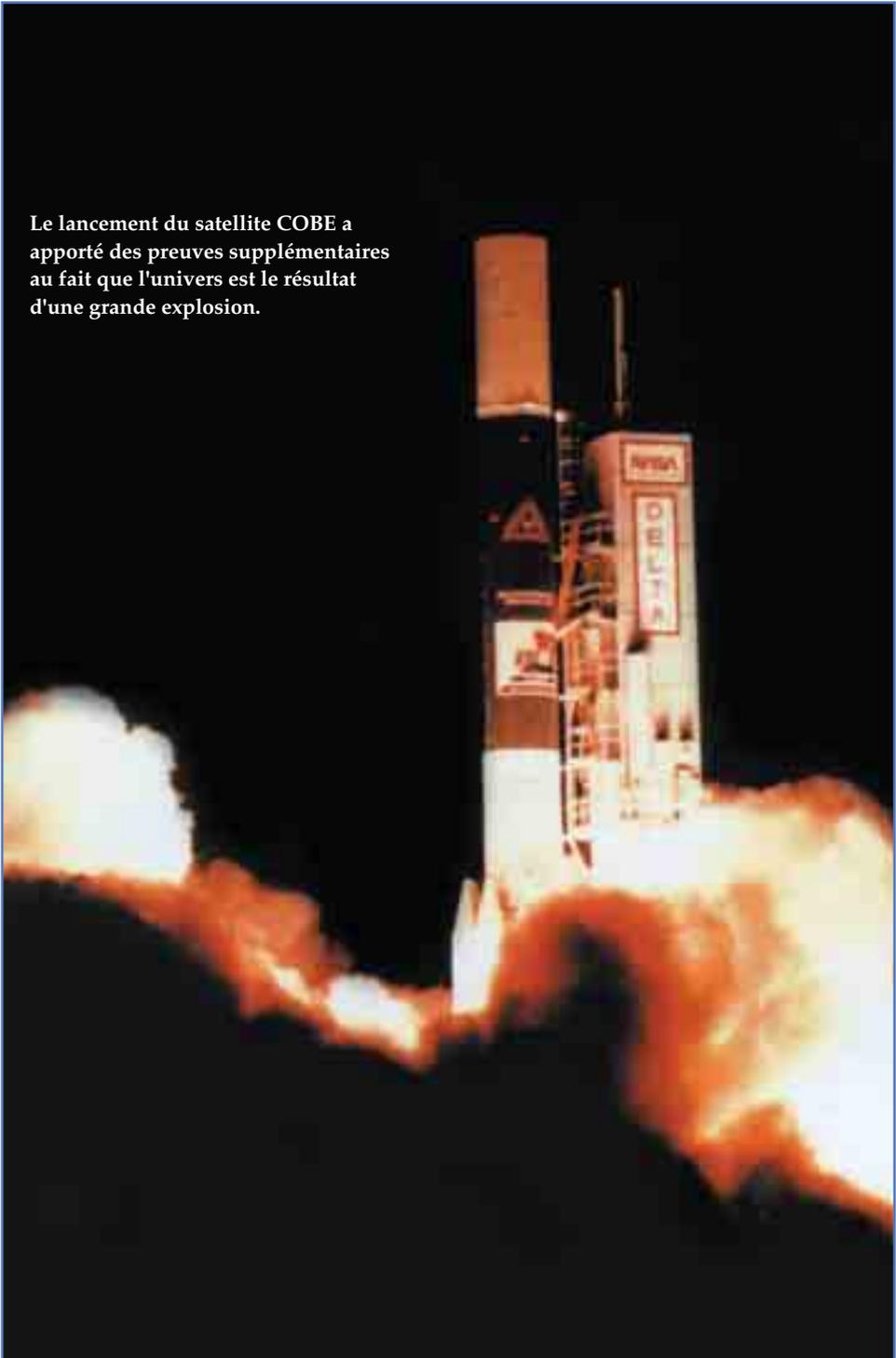
Une autre preuve est liée aux quantités relatives d'hydrogène et d'hélium dans l'univers. Des calculs ont révélé que la proportion hydrogène/hélium dans l'univers est en accord avec les calculs théoriques de ce qui devrait subsister après le Big-Bang.



George Smoot

LE MIRACLE DE L'ATOME

Le lancement du satellite COBE a apporté des preuves supplémentaires au fait que l'univers est le résultat d'une grande explosion.



La découverte de preuves irréfutables a provoqué l'approbation totale du monde scientifique à la théorie du Big Bang. Dans un article du journal *Scientific American*, d'octobre 1994, il est noté que le modèle du Big Bang est le seul modèle reconnu du 20^{ème} siècle.

Des confessions sont apparues les unes après les autres de la part des personnes qui avaient défendu le concept de "l'univers infini" pendant plusieurs années. Défendant la théorie de l'état stationnaire aux côtés de Fred Hoyle depuis de nombreuses années, Dennis Sciama a décrit la conclusion à laquelle ils étaient arrivés après la révélation de toutes les preuves du Big Bang:

Il y avait à ce moment là un débat quelque peu houleux entre quelques partisans de la théorie de l'état stationnaire et les observateurs qui l'ont testé et qui, je pense, espéraient la réfuter. À ce moment-là, je n'ai joué qu'un rôle mineur puisque je défendais la théorie de l'état stationnaire, non pas parce que je croyais qu'elle devait être vraie mais seulement parce que je la trouvais tellement attractive que je souhaitais qu'elle soit vraie. Quand des preuves hostiles sont arrivées, Fred Hoyle a joué un rôle important pour essayer de contrer ces preuves, et j'ai joué un petit rôle de ce côté en suggérant comment ces preuves hostiles pouvaient être interprétées. Mais comme ces preuves n'ont cessé de s'empiler, il devenait évident que la partie était terminée et que l'on devait abandonner la théorie de l'état stationnaire.²

Dieu a créé l'univers à partir de rien

Suite aux nombreuses preuves découvertes par la science, la thèse d'un "univers infini" a été jetée dans la poubelle de l'histoire des idées scientifiques. Cependant, des questions encore plus importantes sont apparues: qu'y avait-il avant le Big Bang? Quelle force a pu provoquer l'extraordinaire explosion qui a donnée naissance à un univers qui n'existait pas auparavant?

Une seule réponse peut être donnée à la question concernant ce qui existait avant le Big Bang: Dieu, le Tout-Puissant, a créé la terre et les cieux selon un ordre magnifique.

Beaucoup de scientifiques, qu'ils soient croyants ou non, sont obligés d'admettre cette vérité. Bien qu'ils doivent admettre ce qui est basé sur des faits scientifiques, leurs confessions les en éloignent. Le célèbre philosophe athée Anthony Flew a déclaré:



Il est bien connu que la confession de foi est bonne pour l'esprit. Je voudrais cependant commencer par confesser que l'athée stratonicien que je suis serait embarrassé par le consensus cosmologique contemporain. Il semblerait que les cosmologistes soient en train de fournir une preuve scientifique de ce que Saint Thomas a soutenu et qui ne peut pas être prouvé philosophiquement; à savoir que l'univers a eu un début. Aussi longtemps que l'univers sera considéré non seulement sans fin mais aussi sans début, il sera facile d'avancer que sa pure existence, et quelles que soient les découvertes de ses caractéristiques fondamentales, devrait être acceptée comme l'ultime explication. Bien que je croie que cela reste correct, il n'est certainement ni facile ni confortable de maintenir cette position face à l'histoire du Big Bang.³

Quelques scientifiques, comme le physicien britannique matérialiste H. P. Lipson, confesse qu'ils doivent accepter la théorie du Big Bang qu'ils le veulent ou non:

Si la matière vivante n'est pas causée par l'interaction des atomes, des forces naturelles et des radiations, alors comment est-elle apparue?... Je pense, cependant, que nous devons ... admettre que l'unique explication acceptable est la création. Je sais que ceci est un anathème pour les physiciens, comme ceci l'est véritablement pour moi, mais nous ne devons pas rejeter ce que nous n'aimons pas si cela est prouvé expérimentalement.⁴

En conclusion, la science ne pointe que vers une seule réalité, que les scientifiques matérialistes l'admettent ou non. Dieu le Tout-Puissant, qui est au-dessus de tout et qui a créé les cieux, la terre et tout ce qui se trouve entre les deux a créé la matière et le temps.

Dieu qui a créé sept cieux et autant de terres. Entre eux [Son] commandement descend, afin que vous sachiez que Dieu est en vérité omnipotent et que Dieu a embrassé toute chose de [Son] savoir. (Sourate at-Talaq: 12)



Les signes dans le Coran

En plus d'expliquer l'univers, le modèle du Big Bang a une autre implication importante. Comme la citation d'Anthony Flew énoncée ci-dessus l'a montré, la science a prouvé une affirmation jusqu'ici soutenue uniquement par des sources religieuses.

Cette vérité est la réalité de la création à partir de rien. Ceci a été énoncé dans les écritures qui ont servi de guide à l'humanité depuis des milliers d'années. Dans le seul livre révélé par Dieu qui a été préservé intact, le Coran, figurent des phrases concernant la création de l'univers à partir du néant, aussi bien que de son apparition, qui sont des idées du 20^{ème} siècle et qui ont été pourtant révélées il y a 14 siècles.

Tout d'abord, la création de cet univers à partir du néant a été révélée dans le Coran de la manière suivante:

Créateur des cieux et de la terre... (Sourate al-Anam: 101)

Un autre point important révélé dans le Coran quatorze siècles avant la découverte moderne du Big Bang et de toutes les découvertes qui lui sont associées, est qu'au moment de la création de l'univers celui-ci occupait un volume minuscule:

Ceux qui ont mécré n'ont-ils pas vu que les cieux et la terre formaient une masse compacte? Ensuite Nous les avons séparés et fait de l'eau toute chose vivante. Ne croiront-ils donc pas? (Sourate al-Anbiya: 30)

Il y a un choix très important des mots utilisés dans l'arabe original dont la traduction est donnée ci-dessus. Le mot *ratq* traduit en "masse compacte" veut dire dans les dictionnaires arabes "mélangé ensemble, mêlé". Ce terme est utilisé pour illustrer deux substances différentes formant un tout. Le verbe "séparer" utilisé dans le verset est le verbe *fataqa* en arabe et traduit le fait que quelque chose est créé en se déchirant ou en détruisant la structure du *ratq*. La pousse d'un grain dans le sol est l'un des cas de figure où ce verbe est employé.

Regardons de nouveau ce verset tout en ayant cette connaissance à l'esprit. Dans le verset, le ciel et la terre sont d'abord sujets dans la condition du *ratq*. Ils sont séparés (*fataqa*) avec l'un provenant de l'autre. Ce qui est fascinant est que les cosmologistes parlent d'"œuf cosmique" qui est composé de toute la matière de l'univers avant le Big Bang. Autrement dit, tous les cieux et la terre étaient inclus dans cet œuf dans une condition de *ratq*. Cet œuf cosmique a explosé violemment en provoquant le *fataqa* de sa matière et au cours de ce processus a créé la structure de l'univers entier.

Un autre sujet abordé dans le Coran peut être interprété comme l'expansion de l'univers, qui fut découverte à la fin des années 1920. La découverte de Hubble du décalage vers le rouge du spectre de la lumière des étoiles est révélée dans le Coran comme suit:

Le ciel, Nous l'avons construit par Notre puissance et Nous l'étendons constamment dans l'immensité. (Sourate ad-Dariyat: 47)

En bref, les découvertes de la science moderne pointent de plus en plus vers la vérité qui est révélée dans le Coran, et elles n'étaient pas le dogme matérialiste. Les matérialistes peuvent affirmer que tout n'est dû qu'à des coïncidences mais le fait évident est que l'univers est apparu à la suite d'un acte de création de la part de Dieu. La seule véritable connaissance concernant l'origine de l'univers se trouve dans les mots que Dieu nous a révélés.

La création de la matière étape par étape

Comme l'a montré la théorie du Big Bang, Dieu a créé l'univers à partir de rien. Cette formidable explosion implique des détails et des gradations très précis, ce qui nous donne matière à réfléchir, et cela reste inexplicable par le jeu de coïncidences.

La température à chaque moment de l'explosion, le nombre de particules atomiques, les forces impliquées, ainsi que leur intensité, doivent avoir des valeurs extrêmement précises. Si ne serait-ce qu'une seule de ces valeurs n'était pas précisée, l'univers dans lequel nous vivons aujourd'hui ne se serait pas formé. Cette fin serait inévitable si n'importe laquelle des valeurs mentionnées ci-dessus déviait d'une valeur mathématiquement proche de "0".

En bref, l'univers et ses briques de base, les atomes, sont apparus immédiatement après le Big Bang, alors qu'ils n'existaient pas auparavant, grâce aux équilibres créés par Dieu. Les scientifiques ont mené d'innombrables recherches afin de comprendre la chronologie des événements qui ont eu lieu au cours de ce processus et les lois de la physique à l'œuvre au cours de chaque phase. Les faits que les scientifiques qui ont travaillé sur ce sujet admettent aujourd'hui sont les suivants:

◆ **Moment "0":** Ce "moment" au cours duquel la matière et le temps n'existaient pas et où l'explosion est survenue est considéré comme t (temps)=0 en physique. Cela signifie que rien n'existe au temps $t=0$. Afin de pouvoir décrire les événements précédant ce "moment" où la création a débuté, nous devons connaître les lois de la physique qui existaient alors, car les lois actuelles de la physique ne s'appliquent pas pendant les premiers moments de l'explosion.

Les événements qui peuvent être définis par la physique commencent à 10^{-43} secondes, ce qui est la plus petite unité de temps. C'est un laps de temps incompréhensible pour l'esprit humain. Que s'est-il passé au cours de cette période de temps si petite que nous ne pouvons même pas la concevoir? Les physiciens ont été jusqu'ici incapables de développer une théorie qui explique en détails les événements qui ont eu lieu à ce moment.⁵

Car les scientifiques n'ont pas les données nécessaires pour réaliser des calculs. La portée des lois des mathématiques et de la physique atteint un cul-de-sac à ces limites. C'est-à-dire que ce qui s'est passé avant et aux tout premiers moments de cette explosion, dont tous les détails reposent sur des équilibres hautement fragiles, a une réalité qui dépasse les limites de l'esprit humain et de la physique.

Cette création, qui a débuté avant, a conduit étape par étape à la formation de l'univers matériel et des lois de la physique. Examinons maintenant tous les épisodes qui ont eu lieu avec une très grande précision dans un laps de temps très court durant cette explosion.

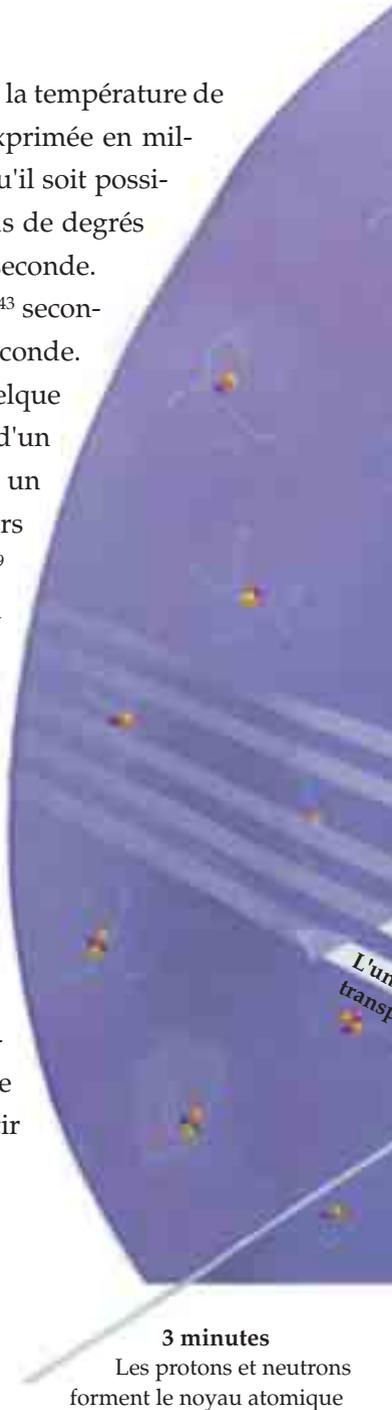
Comme mentionné ci-dessus, en physique, tout peut être calculé à partir de 10^{-43} seconde, et l'énergie et le temps ne peuvent être définis qu'après ce moment. À ce moment de la création, la température est de 10^{32} (100.000.000.000.000.000.000.000.000.000) K. À titre de comparaison, la

température du Soleil est exprimée en millions (10^8) et la température de certaines étoiles bien plus grosses que le Soleil est exprimée en milliards (10^{11}). Que la température la plus importante qu'il soit possible de mesurer aujourd'hui soit limitée à des milliards de degrés révèle à quel point la température était élevée à 10^{-43} seconde.

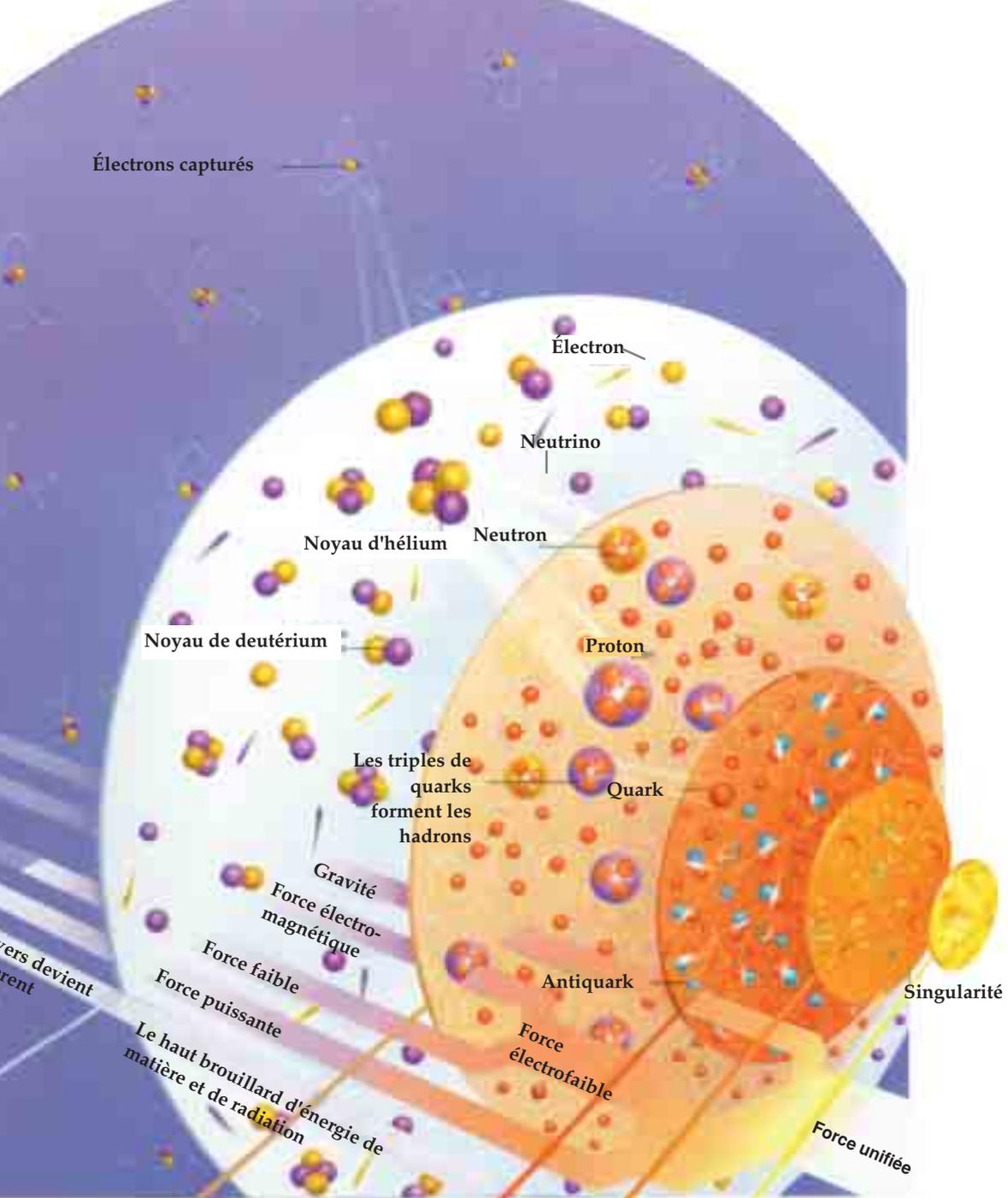
◆ Lorsque l'on avance après cette période de 10^{-43} seconde, on arrive à un point où le temps est égal à 10^{-37} seconde. Le laps de temps entre ces deux périodes n'est pas quelque chose comme une ou deux secondes. On parle ici d'un laps de temps aussi court qu'un quadrillionième fois un quadrillionième de seconde. La température est toujours extraordinairement élevée, à 10^{29} (100.000.000.000.000.000.000.000.000) K. Aucun atome n'est encore créé à cette étape.⁶

◆ On avance encore, et nous voici à 10^{-2} seconde. Cette période de temps correspond à un centième de seconde. Maintenant, la température est 100 milliards de degrés. À ce point, "l'univers primitif" a commencé à se former. Les particules comme le proton et le neutron, formant le noyau de l'atome, ne sont pas encore apparues. Il n'y a que l'électron et son anti-particule, le positron (anti-électron), car la température et la vitesse de l'univers à ce point ne permettent que la formation de ces particules. En moins d'une seconde après que l'explosion n'est survenue à partir du néant, les électrons et les positrons se sont formés.

Juste après le moment "0", quand ni la matière ni le temps n'existaient, et quand l'explosion survint, l'univers, et ses blocs de base, les atomes, furent créés à partir du néant suivant un schéma formidable.



3 minutes
Les protons et neutrons forment le noyau atomique



1 seconde

Les quarks forment les hadrons, électrons et neutrinos

10^{-6} seconde

L'annihilation de la matière et de l'antimatière

De 10^{-35} à 10^{-32} seconde

Période d'inflation

10^{-43} seconde

Temps de Planck

A composite image of celestial bodies against a black background. At the top left is a large, detailed view of Jupiter with its characteristic bands of orange, white, and brown. To its right is a smaller, glowing orange and red sphere representing the Sun. Below the Sun is a bright, yellowish-white sphere representing the Moon. At the bottom center is a reddish-brown sphere representing Mars. In the bottom left corner, a large, dark, cratered portion of a planet's surface is visible, likely Earth or Mars.

N'as-tu pas vu que c'est devant Dieu que se prosternent tous ceux qui sont dans les cieux et tous ceux qui sont sur la terre, le soleil, la lune, les étoiles les montagnes, les arbres, les animaux, ainsi que beaucoup de gens? Il y en a aussi beaucoup qui méritent le châtimeⁿt. Et quiconque Dieu avillit n'a personne pour l'honorer, car Dieu fait ce qu'il veut.

(Sourate al-Hajj: 18)

À partir de là, le moment de la formation de chaque particule subatomique est très important. Chaque particule doit apparaître à un moment bien précis afin que les lois actuelles de la physique puissent être établies. Le fait de savoir quelle particule se forme en premier est d'une très grande importance. La moindre déviation dans la séquence ou le timing (le chronométrage) rendrait impossible la formation de l'univers dans sa forme actuelle.

Arrêtons-nous là et réfléchissons quelques instants.

La théorie du Big Bang fournit la preuve de l'existence de Dieu, en montrant que toute la matière contenue dans l'univers a pour origine le néant. Elle fait même encore plus en montrant que les briques de base – les atomes – sont eux aussi apparus du néant en moins d'une seconde après l'explosion. L'équilibre et l'ordre énormes dans ces particules sont dignes d'être notés. L'univers doit son état actuel à cet équilibre qui sera décrit en détail dans les pages suivantes. C'est encore cet équilibre qui nous permet de vivre une vie paisible. En bref, un ordre parfait et des lois constantes, "les lois de la physique", se sont formés suite à une explosion qui devait normalement créer un grand désordre. Cela prouve que chaque moment suivant l'explosion de l'univers, y compris le Big Bang, a été conçu de manière parfaite.

Maintenant, continuons à étudier les événements où nous les avons laissés.

◆ La prochaine étape est le moment au bout duquel il s'est écoulé un temps de 10^{-1} seconde. À ce moment, la température est de 30 milliards de degrés. Une seconde ne s'est toujours pas écoulée depuis $t=0$ jusqu'à cette étape. Ici, les neutrons et les protons, les autres particules de l'atome, ont commencé à apparaître. Les neutrons et les protons, dont nous étudierons les structures parfaites dans les prochaines sections, ont été créés de rien dans une période de temps plus courte qu'une seconde.

◆ Nous arrivons à la première seconde après l'explosion. L'énorme densité à ce moment donne à nouveau un chiffre colossal. Selon les calculs, la valeur de la densité de la matière présente à ce moment est de 3,8 milliards de kilogrammes par litre. Il est facile d'exprimer ce chiffre, des milliards de kilogrammes, arithmétiquement, et de l'écrire sur papier. Cependant, il est impossible de le concevoir avec précision. Pour donner un

exemple très simple permettant d'exprimer la grandeur de ce chiffre, nous pouvons dire: "Si le mont Everest à l'Himalaya avait cette densité, il pourrait avaler notre monde instantanément avec la force de gravitation qu'il posséderait."⁷

◆ La caractéristique la plus distinctive des moments suivants est, qu'ensuite, la température a atteint un niveau considérablement plus faible. À cette étape, l'univers a un âge d'environ 14 secondes, a une température de 3 milliards de degrés et continue de s'étendre à une vitesse incommensurable.

C'est l'étape au cours de laquelle le noyau atomique, comme le noyau d'hydrogène et d'hélium, a commencé à se former. Un proton et un neutron ont trouvé pour la première fois des conditions favorables à leur co-existence. Ces deux particules, qui ont une masse enjambant la ligne séparant l'existence de la non-existence, ont, à cause de la force de gravitation, commencé à résister à l'énorme taux de l'expansion. Il est évident qu'un processus formidablement contrôlé et conscient est ici à l'œuvre. Une énorme explosion donne naissance à un équilibre magnifique et à un ordre précis. Les protons et les neutrons ont commencé à se réunir pour former l'atome, la brique constitutive de la matière. Il est tout à fait impossible que ces particules aient la puissance et la conscience nécessaires pour établir les équilibres délicats requis pour former la matière.

◆ Au cours de l'époque qui suit cette formation, la température de l'univers a chuté jusqu'à un milliard de degrés. Cette température est 60 fois celle régnant au cœur de notre Soleil. Seulement 3 minutes et 2 secondes se sont écoulés depuis le premier instant. Maintenant, les particules subatomiques comme les photons, les protons, les anti-protons, les neutrinos et les anti-neutrinos sont abondantes. Les quantités de toutes les particules existant à cette étape et leurs interactions entre elles sont extrêmement critiques. À tel point que la moindre variation de la quantité d'une particule détruirait le niveau d'énergie qu'elles ont créé et empêcherait la conversion de l'énergie en matière.

Prenons l'électron et le positron comme exemple: quand les électrons et les positrons se rapprochent l'un de l'autre, de l'énergie est produite. Par conséquent, le nombre de chaque particule est très important. Disons que 10 électrons et 8 positrons se rencontrent. Dans ce cas de figure, 8 des 10



Steven Weinberg

électrons interagissent avec 8 positrons et produisent de l'énergie. À la suite de quoi 2 électrons sont libérés. Puisque l'électron est une des particules formant l'atome qui est la brique fondamentale de l'univers, il doit être disponible en quantité requise à cette étape afin que l'univers puisse exister. Pour revenir à notre exemple, si le nombre de positrons était supérieur à celui des électrons, alors les positrons auraient été dominants, au lieu des électrons, à la suite de l'énergie libérée et l'univers matériel ne se serait jamais formé. Si le nombre de positrons et d'électrons était identique, alors uniquement de l'énergie aurait été produite et rien n'aurait subsisté pour former l'univers matériel. Cependant, cet excès d'électrons a été arrangé de telle manière à correspondre au nombre de protons dans l'univers qui resterait après ce moment. Dans l'atome qui se formera plus tard, les nombres d'électrons et de protons seront égaux.

Les nombres de particules qui sont apparues suite au Big Bang ont été déterminés avec une très grande précision, pour conduire finalement à la formation de l'univers matériel. Le professeur Steven Weinberg remarque combien est critique l'interaction entre ces particules:

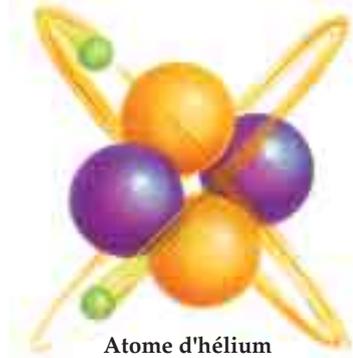
Si l'univers, dans les toutes premières minutes, avait été composé d'un nombre identique de particules et d'antiparticules, elles se seraient toutes annihilées dès que la température aurait chuté sous le milliard de degrés, et rien n'aurait subsisté à part des radiations. Il y a une preuve solide contre cette possibilité – nous en sommes là! Il a dû y avoir un excès d'électrons par rapport aux positrons, des protons par rapport aux antiprotons, et des neutrons par rapport aux antineutrons, afin qu'il puisse rester quelque chose après l'annihilation des particules et des antiparticules pour fournir la matière de l'univers actuel.⁸

◆ Un total de 34 minutes et 40 secondes se sont écoulées depuis le commencement. Notre univers est maintenant âgé d'une demi-heure. Les électrons et les positrons continuent de produire de l'énergie en rentrant en collision les uns avec les autres. À partir de maintenant, les quantités de particules qui vont former l'univers ont été équilibrées pour permettre la formation de l'univers matériel.

Une fois que la vitesse de l'explosion diminue, ces particules, qui n'ont pratiquement pas de masse, commencent à interagir entre elles. Le premier atome d'hydrogène se forme lorsqu'un électron se met en orbite autour d'un proton. Cette formation nous présente les forces fondamentales que nous rencontrerons couramment dans l'univers.



Atome d'hydrogène



Atome d'hélium

Il ne fait aucun doute que ces particules, qui sont le produit d'une conception bien au-delà de la compréhension humaine et ont des structures distinctes reposant sur des équilibres extrêmement délicats, n'ont pas pu apparaître via des coïncidences et agir avec le même but. Cette perfection conduit de nombreux chercheurs travaillant sur le sujet à une conclusion très importante: c'est une "création" et il y a une surveillance sans pareil de chaque moment de cette création. Chaque particule qui est créée après l'explosion est supposée se former à un moment spécifique, à une température spécifique et à une vitesse spécifique. Il semble que ce système, qui fonctionne presque comme une horloge, a été programmé avec une très grande précision avant d'être activé. Cela signifie que le Big Bang et l'univers parfait qui en a découlé ont été conçus avant le commencement de l'explosion et seulement ensuite mis en action.

La volonté qui arrange, conçoit et contrôle l'univers est certainement celle de Dieu, le Créateur de toutes choses.

Cette conception s'observe non seulement dans l'atome, mais aussi dans chaque objet de l'univers, petit ou grand. Ces particules, qui se sont éloignées les unes des autres initialement à la vitesse de la lumière, n'ont pas seulement donné naissance aux atomes d'hydrogène, mais aussi à tous les systèmes énormes contenus dans l'univers aujourd'hui, comme les atomes, les molécules, les planètes, les Soleils, les systèmes solaires, les galax-

ies, les quasars etc., selon un plan somptueux et un ordre et un équilibre parfaits. Tandis qu'il est impossible que les particules nécessaires à la formation d'un atome s'assemblent par hasard et établissent des équilibres délicats, il serait bien plus absurde et illogique d'affirmer que les planètes, les galaxies, en bref, tous les systèmes

Pour vous, Il a assujetti la nuit et le jour; le Soleil et la Lune. Et à Son ordre sont assujetties les étoiles. Voilà bien là des preuves pour des gens qui raisonnent.
(Sourate an-Nahl: 12)

qui sont à l'œuvre dans l'univers puissent se former par hasard et développer des équilibres par eux-mêmes. La volonté qui est derrière cette conception unique est celle de Dieu, le Créateur de l'univers entier.

D'autres atomes se sont formés après l'atome d'hydrogène, qui est un miracle en soi. À ce stade, diverses questions viennent à l'esprit, comme: "Comment d'autres atomes se sont-ils formés? Pourquoi tous les protons et neutrons n'ont-ils pas formé uniquement des atomes d'hydrogène? Comment les particules ont-elles décidé quels atomes elles formeraient et en quelle quantité?". La réponse à ces questions nous amène de nouveau à la même conclusion. Il y a une puissance, un contrôle et une conception supérieurs dans la formation de l'atome d'hydrogène et de tous les autres atomes qui ont suivi. Ce contrôle et cette conception dépassent la capacité de l'esprit humain et révèlent que l'univers est clairement une "création". Les lois de la physique qui ont été établies suite au Big Bang n'ont pas du tout changé au cours des, approximativement, 17 milliards d'années qui ont passé. De plus, ces lois sont basées sur des calculs si précis que même des déviations millimétriques de leurs valeurs actuelles pourraient causer des bouleversements dans la structure générale et l'ordre de l'univers entier. Les mots du célèbre physicien Prof. Stephen Hawking concernant ce point sont très intéressants. Hawking explique que ces phénomènes sont basés sur des calculs bien plus précis qu'on ne peut l'imaginer:

Si la vitesse de l'expansion une seconde après le Big Bang avait été plus faible de seulement un sur cent mille millions de millions, l'univers se serait effondré avant d'avoir atteint sa taille actuelle.⁹

Le Big Bang, qui est basé sur de tels calculs aussi précis, montre de manière évidente que le temps, l'espace et la matière ne sont pas apparus spontanément, mais que Dieu les a créés. Il est absolument impossible que les événements décrits ci-dessus se soient formés suite à de simples coïncidences et aient conduit à la formation de l'atome, la brique fondamentale de l'univers.

Comme on pouvait s'y attendre, de nombreux scientifiques travaillant sur le sujet ont accepté l'existence d'une force infinie et de sa puissance dans la création de l'univers. L'astrophysicien renommé Hugh Ross explique que le Créateur de l'univers est en dehors de toutes les dimensions:

Par définition, le temps est cette dimension dans laquelle les phénomènes de cause à effet se déroulent. Pas de temps, pas de cause et d'effet. Si le commencement du temps est simultané avec le commencement de l'univers, comme le dit le théorème de l'espace-temps, alors la cause de l'univers doit être quelque entité opérant de manière complètement indépendante d'une dimension du temps et existant avant la dimension du temps du cosmos... Cela nous indique que le Créateur est transcendant, opérant au-delà des limites dimensionnelles de l'univers. Cela nous indique que Dieu n'est pas en soi l'univers, et que Dieu n'est pas contenu dans l'univers.¹⁰

L'aspect le plus important du Big Bang est qu'il donne une chance à l'humanité de mieux comprendre la puissance de Dieu. La naissance à partir de rien d'un univers avec toute la matière qu'il contient est un des plus grands signes de la puissance de Dieu. L'équilibre délicat dans l'énergie au moment de l'explosion est un très grand signe nous forçant à réfléchir à l'infinité de la connaissance de Dieu.

Les forces fondamentales dans l'univers

Nous avons mentionné que les lois de la physique dans l'univers sont nées après le Big Bang. Ces lois sont basées sur les "quatre forces fondamentales" connues de la physique actuelle. Ces forces ont été formées en même temps que la formation des premières particules subatomiques à des temps bien déterminés juste après le Big Bang pour former l'ordre et le système entiers de l'univers.

Les atomes, qui constituent l'univers matériel, doivent leur existence et leur distribution très uniforme à travers l'univers à l'interaction de ces forces. Ces forces sont la force d'attraction connue sous le nom de force gravitationnelle, la force électromagnétique, la force nucléaire forte et la force nucléaire faible. Toutes ont une intensité et un champ d'action différents. Les forces nucléaires fortes et faibles n'opèrent qu'à l'échelle subatomique. Les deux restantes – la force gravitationnelle et la force électromagnétique – gouvernent les assemblages d'atomes, en d'autres mots "la matière". L'ordre parfait sur la terre est la conséquence de la proportion hautement précise de ces forces. Une comparaison de ces forces fournit un résultat très intéressant. Toute la matière qui fut créée et dispersée à travers l'univers juste après le Big Bang a été modelée par l'effet de ces forces, qui ont de grands écarts entre elles. Ci-dessous sont représentées les valeurs différentes et stupéfiantes de ces forces, en unités standards internationales:

Force nucléaire forte	: 15
Force nucléaire faible	: 7.03×10^{-3}
Force gravitationnelle	: 5.90×10^{-39}
Force électromagnétique	: 3.05×10^{-12}

Ces forces fondamentales permettent la formation de l'univers matériel à travers une distribution parfaite de puissance. Cette proportion entre les forces est basée sur un équilibre tellement délicat qu'elles ne peuvent agir convenablement sur les particules qu'avec ces proportions particulières.

1. La puissance gigantesque dans le noyau: la force nucléaire forte

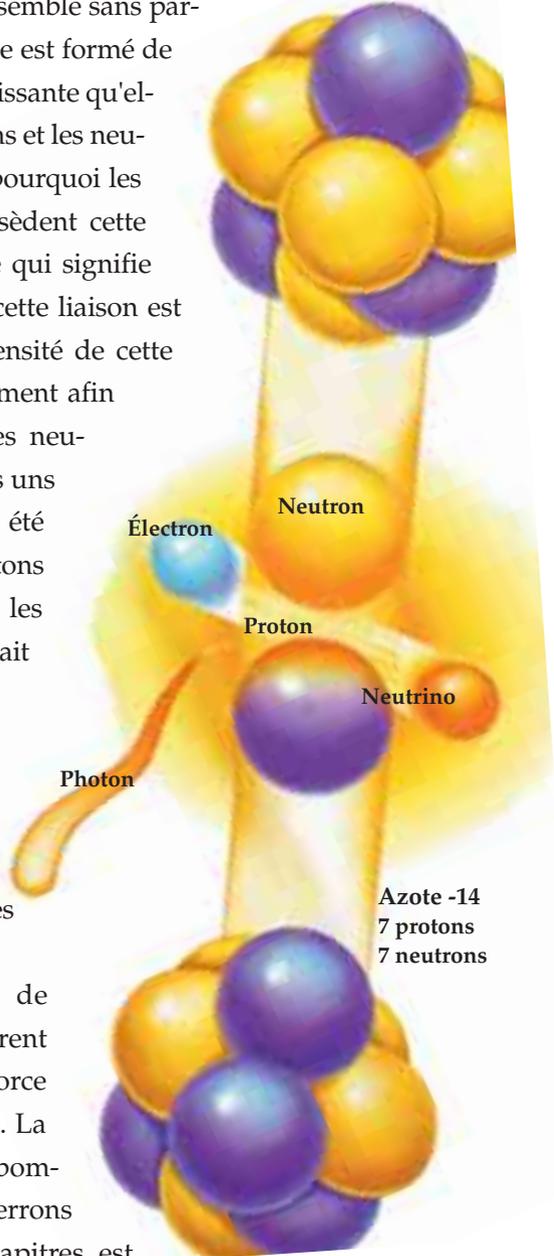
Jusqu'ici, nous avons passé en revue la manière dont l'atome a été créé étape par étape et les équilibres délicats agissant dans cette création. Nous avons vu que tout ce qui nous entoure, y compris nous-mêmes, est constitué d'atomes et que ces atomes sont constitués d'autres particules. Quelle est donc la force qui maintient ensemble toutes les particules formant le noyau de l'atome? Cette force, qui maintient le noyau intact, et qui est la force la plus puissante définie par les lois de la physique, est la "force nucléaire forte".

LE MIRACLE DE L'ATOME

Cette force garantit que les protons et les neutrons du noyau de l'atome restent ensemble sans partir ici ou là. Le noyau de l'atome est formé de cette manière. La force est si puissante qu'elle force pratiquement les protons et les neutrons à se lier entre eux. C'est pourquoi les particules minuscules qui possèdent cette force sont appelées "gluon", ce qui signifie "colle" en latin. La solidité de cette liaison est ajustée très précisément. L'intensité de cette force a été arrangée spécifiquement afin de maintenir les protons et les neutrons à une certaine distance les uns des autres. Si cette force avait été un tout petit plus forte, les protons et les neutrons se cogneraient les uns aux autres. Si cette force avait été un tout petit peu plus faible, ils se seraient dispersés. Cette force possède tout juste l'intensité nécessaire pour former le noyau de l'atome après les premières secondes du Big Bang.

Les bombardements de Hiroshima et Nagasaki montrent combien est destructrice la force nucléaire forte une fois libérée. La seule raison à l'efficacité des bombes atomiques, que nous reverrons en détail dans les prochains chapitres, est la libération de quantités minuscules de cette force cachée dans le noyau de l'atome.

Carbone -14
6 protons
8 neutrons



Azote -14
7 protons
7 neutrons

2. La ceinture de sécurité de l'atome: la force nucléaire faible

Un des facteurs les plus importants entretenant l'ordre sur la Terre est l'équilibre au sein de l'atome. Cet équilibre assure que les choses ne se désintègrent pas soudainement ou n'émettent de dangereuses radiations. La "force nucléaire faible" est responsable de cet équilibre entre les protons et les neutrons du noyau de l'atome. Cette force joue un rôle important dans la conservation de l'équilibre du noyau qui contient de grands nombres de neutrons et de protons.

Au cours de la conservation de cet équilibre, un neutron, si besoin est, peut être changé en proton. Puisque le nombre de protons dans le noyau change à la fin de ce processus, l'atome change également et devient un atome différent. Ici, le résultat est très important. Un atome se transforme en un autre atome sans se désintégrer et continue son existence. Cette ceinture de sécurité protège les organismes vivants contre les dangers qui surviendraient autrement de la part des particules qui se libéreraient de manière incontrôlée et feraient du mal aux gens.

3. La force qui maintient les électrons en orbite: la force électromagnétique

La découverte de cette force nous introduit dans une nouvelle époque de l'histoire de la physique. On a alors compris que chaque particule porte "une charge électrique" selon ses propres caractéristiques structurales et qu'une force existe entre ces charges électriques. Cette force stipule que les particules ayant des charges électriques opposées s'attirent entre elles et que les particules ayant la même charge se repoussent, ce qui garantit que les protons du noyau de l'atome et les électrons voyageant en orbite autour s'attirent. De cette manière, le "noyau" et les "électrons", les deux éléments fondamentaux de l'atome, restent ensemble.

Le moindre changement dans l'intensité de cette force expulserait les électrons loin du noyau ou provoquerait leur chute sur le noyau. Dans les deux cas, il deviendrait impossible que l'atome, et par conséquent l'univers matériel, puisse exister. Cependant, depuis le premier moment auquel cette force s'est formée, les protons du noyau attirent les électrons avec la force exacte nécessaire pour former l'atome.



Il n'est possible de survivre dans un environnement sans gravité que pendant une certaine période en utilisant un équipement spécial.

4. La force maintenant l'univers: la force gravitationnelle

C'est la seule force que nous pouvons percevoir couramment, et c'est aussi la seule sur laquelle nous connaissons le moins de choses. Appelée couramment gravité, cette force est en fait appelée "force d'attraction massive". Bien que ce soit la force la moins puissante comparée aux autres, grâce à elles de très grandes masses sont attirées les unes vers les autres. Cette force est la raison qui permet aux galaxies et aux étoiles de l'univers de rester dans l'orbite d'autres astres. La Terre et les autres planètes restent dans une certaine orbite autour du Soleil grâce à cette force gravitationnelle. Nous sommes capables de marcher sur la terre grâce à cette force. Si cette force déclinait, les étoiles tomberaient, la Terre s'arracherait à son orbite et nous serions éjectés dans l'espace. Si cette force était un tout petit peu plus puissante, les étoiles rentreraient en collision, la Terre se jetterait dans le Soleil et nous serions attirés dans la croûte terrestre. Cela peut vous sembler n'être que des éventualités lointaines, mais elles seraient inévitables si cette force avait dévié de sa valeur actuelle ne serait-ce que pendant un court instant.

Tous les scientifiques étudiant ce sujet admettent que les valeurs précisément déterminées de ces forces fondamentales sont vitales pour l'existence de l'univers.

En parlant de cela, le célèbre biologiste moléculaire Michael Denton énonce dans son livre *Nature's Destiny: How the Laws of Biology Reveal Purpose in the Universe* (La destinée de la nature: comment les lois de la biologie révèlent une intention dans l'univers):

Si, par exemple, la force gravitationnelle était un trillion de fois plus forte, alors l'univers aurait été beaucoup plus petit et son existence beaucoup plus courte. Une étoile moyenne aurait une masse un trillion de fois plus faible que le Soleil et une durée de vie d'environ un an. D'un autre côté, si la gravité avait été moins puissante, aucune étoile ou galaxie ne se serait formée. Les autres valeurs et relations ne sont pas moins importantes. Si la force forte avait été un tout petit peu plus faible, le seul élément qui serait stable serait l'hydrogène. Aucun autre atome ne pourrait exister. Si elle avait été légèrement plus forte



Une conception suprême et un ordre parfait prédominent dans l'univers entier qui est gouverné par ces forces fondamentales. Celui à qui appartient cet ordre est, sans aucun doute possible, Dieu, qui a tout créé de manière parfaite et à partir de rien. Isaac Newton (1642-1727), le père de la physique moderne et de la mécanique céleste, qui est reconnu comme étant "l'un des plus éminents scientifiques qui ait jamais existé" a accordé une attention au fait suivant:

"Ce magnifique système du Soleil, des planètes et des comètes peut uniquement être le résultat du conseil et de la domination d'un Être intelligent et puissant. Cet Être gouverne toutes choses, non pas comme l'âme du monde, mais comme le Seigneur au-dessus de tout, et sur l'action de Sa domination. Il est habituellement appelé Seigneur Dieu, Souverain universel."

par rapport à l'électromagnétisme, alors un noyau atomique constitué de seulement deux protons aurait été une caractéristique stable de l'univers – ce qui signifie qu'il n'y aurait pas d'hydrogène, et si des étoiles ou des galaxies se développaient, elles auraient été très différentes de ce qu'elles sont aujourd'hui. Il est clair que si ces forces et constantes n'avaient pas eu précisément leurs valeurs qu'elles ont aujourd'hui, il n'y aurait jamais eu d'étoiles, de supernovas, de planètes, d'atomes, de vie.¹¹

Le célèbre physicien Paul Davies énonce son admiration pour les valeurs prédéterminées des lois de la physique dans l'univers:

Quand on étudie la cosmologie, l'incrédulité nous gagne. Des découvertes récentes à propos du cosmos primitif nous obligent à accepter que la vitesse de l'univers en expansion a été réglée avec une précision étonnante.¹²

Une conception suprême et un ordre parfait règnent sur l'univers entier construit sur les fondations fournies par ces forces fondamentales.

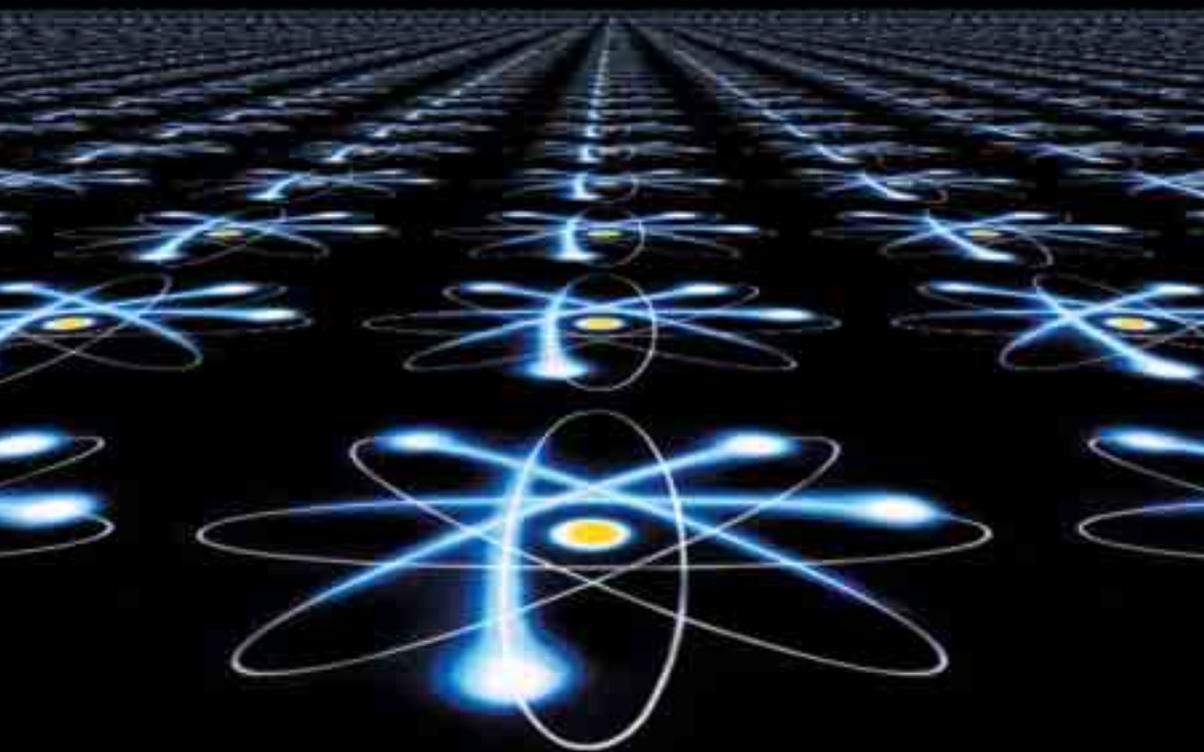
Celui qui possède cet ordre est, sans aucun doute, Dieu, qui créa tout de manière parfaite à partir de rien. Dieu, Seigneur de tous les mondes, maintient les étoiles dans leurs orbites avec la plus faible des forces, et maintient ensemble le noyau de l'atome minuscule avec la force la plus forte. Toutes les forces agissent selon des "proportions" qu'Il a déterminées. Dieu fait référence à l'ordre dans la création de l'univers et aux équilibres "déterminés très exactement" dans un de Ses versets:

Celui à qui appartient la royauté des cieux et de la terre, qui ne S'est point attribué d'enfant, qui n'a point d'associé en Sa royauté et qui a créé toute chose en lui donnant ses justes proportions. (Sourate al-Furqane: 2)



Chapitre 2

LA STRUCTURE DE L'ATOME



L'air, l'eau, les montagnes, les animaux, les plantes, votre corps, la chaise sur laquelle vous êtes assis, en bref, tout ce que vous voyez, touchez, sentez, depuis le plus lourd jusqu'au plus léger, tout est formé d'atomes. Chaque page du livre que vous tenez entre vos mains comprend des milliards d'atomes. Les atomes sont des particules tellement minuscules qu'il est impossible d'en voir un seul même avec le plus puissant des microscopes. Le diamètre d'un atome n'est que de l'ordre d'un millionième de millimètre.

Il est impossible qu'un être humain puisse se représenter cette taille. Essayons donc de l'expliquer avec un exemple:

Imaginez que vous avez une clé dans votre main. Il vous est bien sûr impossible de voir les atomes dans cette clé. Pour voir les atomes, vous devez grossir la clé dans votre main jusque dans les proportions du monde. Une fois que la clé devient aussi grande que la Terre, alors chacun de ses atomes est de la grosseur d'une cerise.¹³

Prenons un autre exemple afin de comprendre cette minuscule taille et comment tout est composé d'atomes:

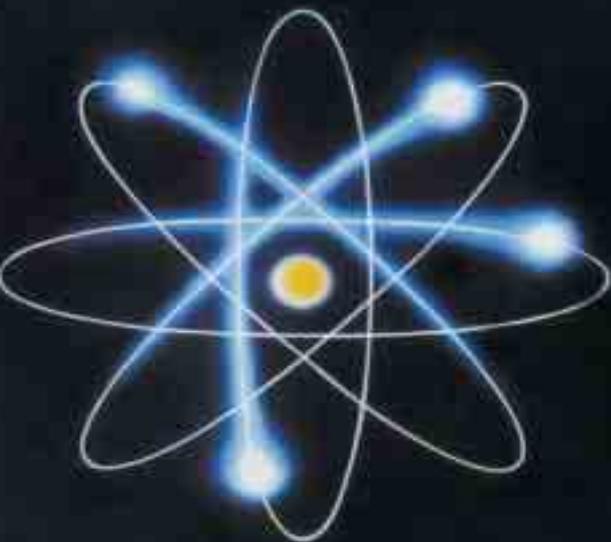
Supposons que nous voulions compter tous les atomes dans un seul grain de sel et supposons que nous sommes capable de compter un milliard (1.000.000.000) d'atomes par seconde. En dépit de notre habileté considérable, nous aurons besoin de cinq cent ans pour compter tous les atomes compris dans ce minuscule grain de sel.¹⁴

Qu'y a-t-il donc à l'intérieur d'une structure aussi petite?

En dépit de sa taille extrêmement petite, il y a un système complexe, unique et parfait à l'intérieur de l'atome, comparable en sophistication au système que nous voyons dans l'univers en entier.

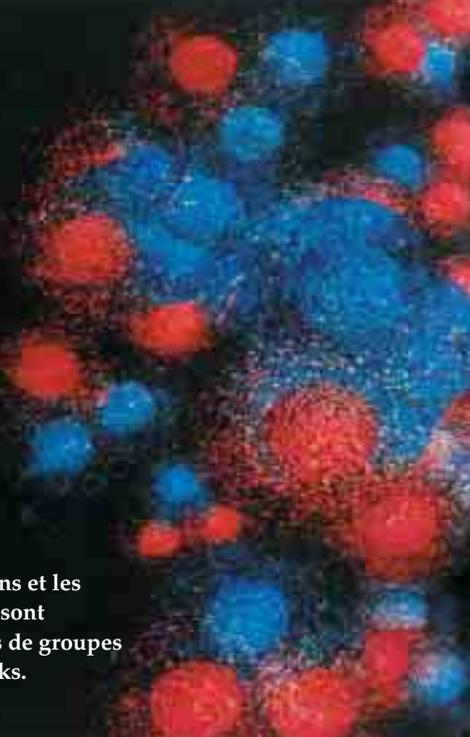
Chaque atome est composé d'un noyau et d'un nombre d'électrons circulant sur des orbites à de très grandes distances du noyau. À l'intérieur du noyau se trouvent d'autres particules appelées protons et neutrons.

Dans ce chapitre, nous allons examiner la structure extraordinaire de l'atome qui constitue le fondement de toute chose animée ou inanimée, et voir comment les atomes se combinent pour former des molécules et, au final, la matière.



Atome

Les protons et les électrons sont composés de groupes de 3 quarks.

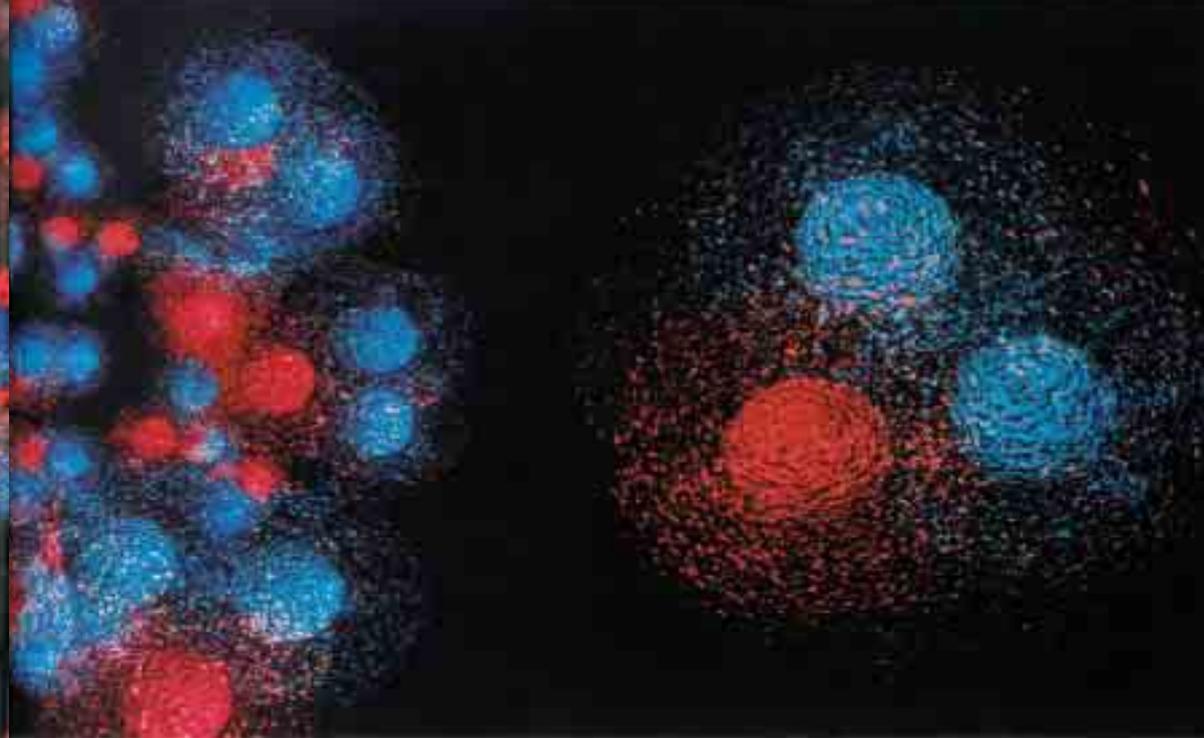


La puissance cachée dans le noyau

Le noyau est situé précisément au centre de l'atome et est constitué d'un certain nombre de protons et de neutrons selon les propriétés de l'atome. Le rayon du noyau fait dix millièmes de fois le rayon de l'atome. Pour exprimer cela en nombres, le rayon de l'atome est de 10^{-8} (0,00000001) cm et le rayon du noyau est de 10^{-12} (0,000000000001) cm. Par conséquent, le volume du noyau est égal à dix milliardièmes du volume de l'atome.

Puisque nous ne pouvons pas nous représenter cette immensité (il vaudrait mieux dire cet espace minuscule), reprenons notre exemple de la cerise. Examinons le noyau à l'intérieur des atomes que nous représentons de la taille d'une cerise quand la clé dans notre main a été grossie à la taille de la Terre. Mais cette recherche ne mènera à rien car même à cette échelle, il nous est absolument impossible de voir le noyau, qui est toujours extrêmement petit. Si nous voulons vraiment le voir, nous devons changer de nouveau d'échelle. La cerise représentant notre atome doit de nouveau être grossie et devenir une énorme balle de deux cent mètres de diamètre. Même à cette échelle incroyable, le noyau de notre atome ne serait pas plus gros qu'un petit grain de poussière.¹⁵

Quand on compare le diamètre du noyau qui fait 10^{-13} cm et le diamètre de l'atome qui fait 10^{-8} cm, nous arrivons au résultat suivant: si nous supposons que l'atome est une sphère, et que nous voulons remplir complètement



cette sphère avec des noyaux, nous aurons besoin de 10^{15} (1.000.000.000.000.000) noyaux.¹⁶

Il y a cependant une chose encore plus surprenante que cela: bien que sa taille soit d'un dix milliardième de celle de l'atome, la masse du noyau comprend 99,95% de la masse de l'atome. Comment est-ce possible qu'une chose constitue pratiquement toute une masse donnée, alors que d'un autre côté, elle n'occupe pratiquement aucun espace?

La raison en est que la densité comprenant la masse de l'atome n'est pas distribuée uniformément à travers tout l'atome. C'est-à-dire que pratiquement toute la masse de l'atome est accumulée dans le noyau. Disons que vous possédez une maison de 10 milliards de mètres carrés et que vous deviez placer tous les meubles de la maison dans une pièce d'un mètre carré. En êtes-vous capables? Bien sûr que non. Cependant, le noyau atomique est capable de le faire grâce à une formidable force qui est différente de toute autre force dans l'univers. Cette force est la "force nucléaire forte", une des quatre forces fondamentales dans l'univers que nous avons mentionnée dans le chapitre précédent.

Nous avons noté que cette force, la plus puissante des forces de la nature, maintient le noyau de l'atome intact et l'empêche de se fragmenter. Tous les protons du noyau ont des charges positives et ils se repoussent les

uns des autres à cause de la force électromagnétique. Cependant, grâce à la force nucléaire forte, qui est 100 fois plus puissante que la force répulsive des protons, la force électromagnétique devient inefficace, et ainsi les protons sont maintenus ensemble.

Pour résumer, il existe deux forces importantes agissant l'une sur l'autre à l'intérieur d'un atome qui est si petit que nous ne pouvons le voir. Le noyau est capable de rester cohérent à cause des valeurs précises de ces forces.

Quand on considère la taille de l'atome et le nombre d'atomes dans l'univers, il est impossible de ne pas remarquer qu'il y a un équilibre et une conception fantastiques à l'œuvre. Il est clair comme de l'eau de roche que les forces fondamentales dans l'univers ont été créées d'une manière très spéciale avec une grande puissance et une grande sagesse. La seule chose à quoi ceux qui rejettent la foi en Dieu ont recours n'est rien d'autre que l'affirmation que tout ceci est apparu à la suite de "coïncidences". Des calculs de probabilités, cependant, mettent scientifiquement la probabilité que les équilibres de l'univers se soient formés par "coïncidences" à "0". Tout ceci est une preuve évidente de l'existence de Dieu et de la perfection de Sa création.

... Mon Seigneur embrasse tout dans Sa science. Ne vous rappelez-vous donc pas? (Sourate al-An'am: 80)

L'espace dans l'atome

Comme mentionné précédemment, la plus grande partie d'un atome consiste en un espace vide. Cela nous mène tous à nous poser la même question: pourquoi y a-t-il un tel espace? Réfléchissons un instant. En termes simples, l'atome est constitué d'un noyau, autour duquel tournent des électrons. Il n'y a rien d'autre entre le noyau et les électrons. Cette distance microscopique à l'intérieur de laquelle rien n'existe" est en fait une grande distance à l'échelle atomique. On peut illustrer cette échelle de la manière suivante: si une bille d'un centimètre de diamètre représente l'électron le plus près du noyau, alors le noyau sera à un kilomètre de distance de cette bille.¹⁷ On peut citer l'exemple suivant pour expliciter cette distance:

Il existe un très grand espace entre les particules fondamentales. Si j'imagine que le proton d'un noyau d'oxygène est l'extrémité d'une épingle reposant sur la table devant moi, alors l'électron qui tourne autour



L'espace entre les protons et les électrons de l'atome est aussi large que l'espace sur la carte ci-dessus.

dessine un cercle qui passe à travers la Hollande, l'Allemagne et l'Espagne (celui qui écrit ces lignes vit en France). Par conséquent, si tous les atomes de mon corps se rapprochaient les uns des autres jusqu'à se toucher, vous ne pourriez plus me voir. En fait, vous ne pourriez plus me voir à l'œil nu. Je serais aussi petit qu'un minuscule grain de poussière de la taille de quelques millièmes de millimètre.¹⁸

À ce point, nous réalisons qu'il y a une similitude entre les espaces les plus grands et les plus petits connus dans l'univers. Quand nous regardons vers les étoiles, nous voyons encore un vide similaire à celui des atomes. Il existe des espaces vides de milliards de kilomètres entre les étoiles et entre les galaxies. Cependant, dans ces deux types de vide, un ordre qui est au-delà de la compréhension humaine prédomine.

À l'intérieur du noyau: les protons et les neutrons

Jusqu'en 1932, on pensait que le noyau était uniquement constitué de protons et d'électrons. On a alors découvert qu'il n'y avait pas d'électrons mais des neutrons dans le noyau en plus des protons (le célèbre scientifique Chadwick prouva en 1932 l'existence des neutrons dans le noyau et il obtint

un Prix Nobel pour cette découverte). L'humanité ne connaît la structure réelle de l'atome que depuis une date aussi récente.

Nous avons mentionné auparavant combien est petit le noyau de l'atome. La taille d'un proton qui est capable de tenir dans le noyau atomique est 10^{-15} mètres.

Vous pourriez penser qu'une particule aussi petite n'a aucune signification dans votre vie de tous les jours. Cependant ces particules, qui sont tellement petites qu'elles sont incompréhensibles pour l'esprit humain, forment la base de toutes les choses que vous apercevez autour de vous.

La source de la diversité dans l'univers

109 éléments ont jusqu'ici été identifiés. L'univers entier, notre Terre, et tous les êtres animés et inanimés sont formés par l'arrangement de ces 109 éléments selon diverses combinaisons. Jusqu'à maintenant, nous avons vu que tous les éléments sont constitués d'atomes qui sont similaires les uns aux autres et qui, à leur tour, sont constitués des mêmes particules. Donc si tous les atomes constituant les éléments sont constitués des mêmes particules, qu'est-ce qui fait que les éléments diffèrent les uns des autres et cause la formation de matières infiniment diverses?

C'est le nombre de protons dans le noyau des atomes qui différencie principalement les éléments entre eux. Il y a un proton dans l'atome d'hydrogène, l'élément le plus léger, 2 protons dans l'atome d'hélium, le second élément le plus léger, 79 protons dans l'atome d'or, 8 protons dans l'atome d'oxygène et 26 protons dans l'atome de fer. Ce qui différencie l'or du fer et le fer de l'oxygène, ce sont tout simplement les nombres différents de protons dans leurs atomes. L'air que nous respirons, nos corps, les plantes et les animaux, les planètes dans l'espace, les choses animées et les choses inanimées, l'amer et le sucré, le solide et le liquide, tout... tout ceci est en fin de compte constitué de protons, de neutrons et d'électrons.

La frontière de l'existence physique: les quarks

Jusqu'à 20 ans de cela, on croyait que les plus petites particules constituant les atomes étaient les protons et les neutrons. Cependant, plus récemment, on a découvert qu'il existe des particules encore plus petites dans l'atome qui forment les particules mentionnées ci-dessus.



Ce qui est à l'origine de la différence entre les éléments est le nombre de protons dans le noyau de leurs atomes. C'est la différence qui rend les matériaux montrés ci-dessus paraître si différents les uns des autres.

Cette découverte a amené le développement d'une branche de la physique appelé "physique des particules", étudiant les "sous particules" dans l'atome et leurs mouvements particuliers. Les recherches conduites par la physique des particules ont révélé que les protons et les neutrons constituant l'atome sont formés en vérité de sous particules appelées "quarks".

La dimension des quarks qui forment le proton, qui est si petit qu'il dépasse les capacités de l'imagination humaine, est encore plus incroyable: 10^{-18} (0,000000000000000001) mètres.

Les quarks à l'intérieur d'un proton ne peuvent jamais être beaucoup séparés les uns des autres parce que la "force nucléaire forte" qui est responsable de la cohésion des particules dans le noyau est également ici à l'œuvre. Cette force sert d'élastique entre les quarks. Plus la distance entre les quarks augmente, plus cette force augmente et deux quarks ne peuvent s'éloigner l'un de l'autre de plus d'un quadrillionième de mètre. Ces élastiques entre les quarks sont formés par les gluons qui possèdent la force nucléaire forte. Les quarks et les gluons possèdent une interaction très forte. Cependant, les



Les protons et les neutrons dans le noyau de l'atome sont formés à partir de petites particules appelées quarks.

scientifiques n'ont pas encore été capables de découvrir comment cette interaction survient.

Les recherches sont en cours dans le domaine de la physique des particules afin d'éclaircir le monde des particules subatomiques. Cependant, en dépit de toutes l'intelligence, la conscience et le savoir que l'humanité possède, nous n'avons été capable de découvrir que très récemment les particules fondamentales formant toute chose, y compris nous-mêmes. De plus, plus nous fouillons dans ces particules et plus le

domaine devient détaillé, en nous laissant dans l'embarras à la limite des 10^{-18} m du quark. Qu'est-ce qui se trouve donc au-delà de cette limite?

Aujourd'hui, les scientifiques soumettent diverses hypothèses sur ce sujet, mais comme mentionné ci-dessus, cette limite est le point le plus lointain jusqu'ici atteint dans l'univers matériel. Tout ce qui se trouve au-delà de ce point ne peut qu'être exprimé en énergie, pas en matière. Le fait le plus important est que l'homme a trouvé, dans un lieu qu'il n'a été capable de découvrir qu'avec tous les moyens technologiques à sa disposition, des équilibres énormes et des lois de physique fonctionnant comme une horloge. De plus, ce lieu est situé dans l'atome, qui constitue la brique de base de toute la matière dans l'univers, comme des êtres humains également.

L'homme a tout juste commencé à être conscient de ce mécanisme parfait qui fonctionne sans faute dans les organes et les systèmes de son propre corps. Sa découverte des mécanismes des cellules formant ces structures ne remonte qu'à quelques décennies. La création suprême évidente dans les atomes qui sont la base des cellules, dans les protons et les neutrons des atomes, et dans les quarks à l'intérieur de ces particules est tellement parfaite qu'elle bouleverse quiconque, croyant ou non. Le point fondamental ici est que tous ces mécanismes parfaits fonctionnent d'une manière ordonnée chaque seconde de la vie d'un homme, sans aucune intervention de sa part, et

complètement hors de son contrôle. Il est tout à fait évident pour quiconque utilise sa sagesse et sa conscience que c'est Dieu, qui possède une puissance et une connaissance supérieures, qui a créé tout ceci et les gouverne.

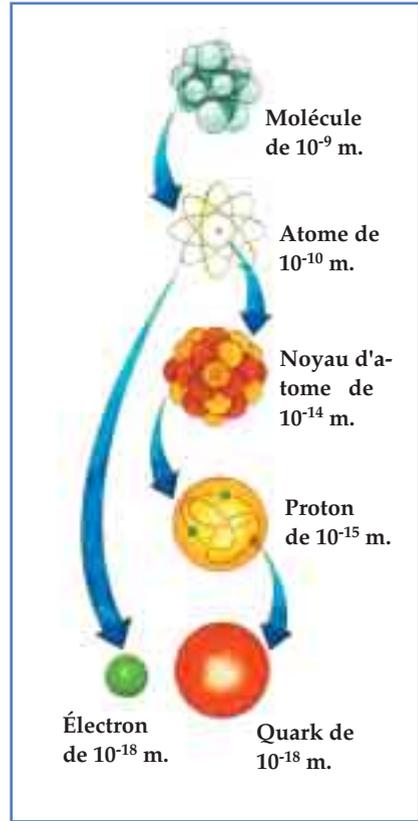
Ceux qui sont dans les cieux et la terre L'implorent. Chaque jour, Il accomplit une œuvre nouvelle. Lequel donc des bienfaits de votre Seigneur nierez-vous? (Sourate ar-Rahman: 29-30)

L'autre aspect des atomes: les électrons

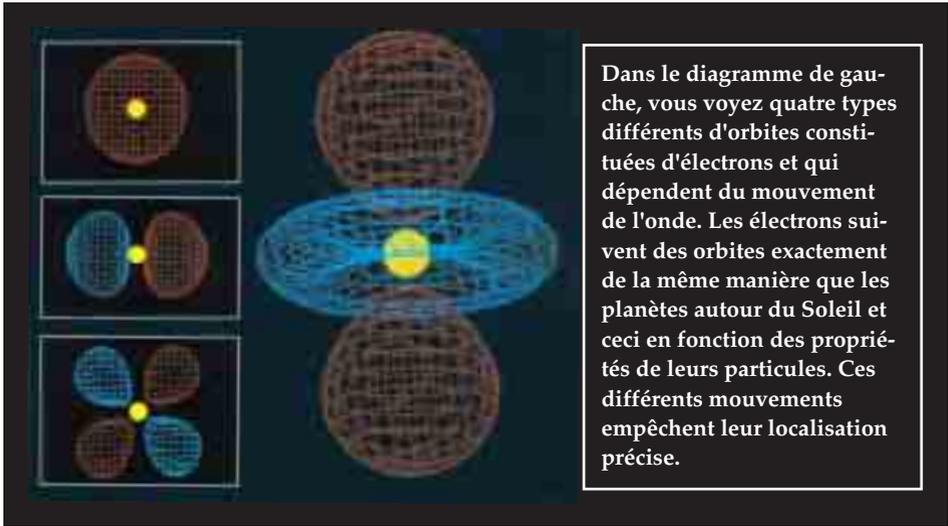
Les électrons sont des particules tournoyantes et qui tournent autour du noyau de l'atome de la même manière que la Terre tourne sur son propre axe ainsi qu'autour du Soleil. Cette rotation, similaire à celle des planètes, survient sans jamais s'arrêter et selon un ordre parfait sur des chemins que l'on appelle orbites. Cependant, la proportion entre la taille de la Terre et du Soleil est très différente de celle à l'échelle atomique.

Pour faire une comparaison entre la taille des électrons et la taille de la Terre, si on grossit un atome pour qu'il ait la taille de la Terre, l'électron sera aussi gros qu'une pomme.¹⁹

Les dizaines d'électrons tournant dans une zone tellement petite qu'elle est invisible pour le plus puissant des microscopes, créent un trafic très complexe à l'intérieur de l'atome. Le fait le plus remarquable ici est que ces électrons qui entourent le noyau comme une armure de charge électrique n'ont pas le moindre accident. En fait, le plus petit accident à l'intérieur de l'atome



De la structure de l'atome à celle du quark, il est possible d'analyser les particules les plus petites formant l'atome en utilisant des accélérateurs de particules modernes. Le diagramme ci-dessus illustre cette relation de manière progressive.



serait un désastre pour lui. Cependant, cela n'arrive jamais. L'opération complète fonctionne parfaitement. Les électrons tournant autour du noyau à la vitesse inconcevable de 1000 km/seconde ne rentrent jamais en collision. Il est extrêmement stupéfiant que ces électrons, qui ne sont pas différents les uns des autres, suivent des orbites séparées, et cela est manifestement le résultat d'une "création consciente". S'ils avaient des masses et des vitesses différentes, il serait naturel pour eux d'occuper des orbites différentes autour du noyau. Par exemple, l'ordre des planètes dans notre système solaire suit cette logique. Les planètes qui ont des masses et des vitesses totalement différentes sont naturellement situées sur des orbites différentes autour du Soleil. Mais le cas des électrons dans l'atome est complètement différent de celui des planètes. Les électrons sont tous identiques mais occupent des orbites différentes autour du noyau: comment suivent-ils ces chemins sans se tromper, comment évitent-ils les collisions bien qu'ils aient des dimensions incroyablement petites et bougent à des vitesses défiant l'entendement? Ces questions mènent à un seul fait: la seule vérité à cet ordre unique et à cet équilibre délicat est la création parfaite de Dieu.

C'est Lui Dieu, le Créateur, Celui qui donne un commencement à toute chose, le Formateur. À Lui les plus beaux noms. Tout ce qui est dans les cieux et la terre Le glorifie. Et c'est Lui le Puissant, le Sage. (Sourate al-Hasr: 24)

Les électrons sont de petites particules, d'une taille d'environ deux millièmes de celle des neutrons et des protons. Un atome a le même nombre d'électrons et de protons et chaque électron porte une charge négative (-) égale à la charge positive (+) portée par chaque proton. La charge positive (+) totale dans le noyau et la charge négative (-) totale des électrons s'annulent l'une l'autre et l'atome devient ainsi neutre.

La charge électrique qu'ils portent oblige les électrons à obéir à certaines lois de physique. Une de ces lois de la physique est que "des charges électriques identiques se repoussent et des charges opposées s'attirent".

Tout d'abord, dans des circonstances normales, les électrons, tous chargés négativement, devraient se repousser en obéissant à cette loi et ils devraient être expulsés du noyau. Cependant, cela n'arrive pas. Si les électrons s'éparpillaient du noyau, alors l'univers serait constitué de protons, de neutrons et d'électrons errant dans le vide. Deuxièmement, le noyau positivement chargé devrait attirer les électrons chargés négativement et les électrons devraient se coller au noyau. Dans ce cas, le noyau attirerait tous les électrons et l'atome imploserait.

Cependant, aucune de ces choses n'arrive. Les vitesses extraordinaires des électrons (1000 km/sec), la force de répulsion qu'ils exercent les uns sur les autres et la force d'attraction que le noyau exerce sur les électrons sont basées sur des valeurs tellement précises que ces trois facteurs contradictoires s'équilibrent parfaitement. Grâce à cela, le système extraordinaire à l'intérieur de l'atome fonctionne sans faute. Même si une seule de ces forces affectant l'atome était un peu plus ou un peu moins importante qu'elle ne doit être, l'atome n'existerait pas.

En plus de ces facteurs, si la force nucléaire liant les protons et les neutrons dans le noyau n'existait pas, les protons porteurs de charges identiques ne pourraient même pas se rapprocher les uns des autres, et encore moins se lier à l'intérieur d'un noyau. De la même manière, les neutrons ne seraient pas capables de se coller au noyau. Suite à cela, il n'y aurait pas de noyau et donc, pas d'atome.

Tous ces calculs si précis sont des indications que même un simple atome n'est pas abandonné à lui-même, mais qu'il agit sous le contrôle parfait de Dieu. Autrement, il serait inévitable que l'univers dans lequel nous

vivons se termine avant qu'il n'ait débuté. Ce processus échouerait dès le commencement et l'univers ne se formerait même pas. Cependant, Dieu, le Créateur de toute chose, l'Omnipotent et le Tout-Puissant, a établi des équilibres extrêmement précis à l'intérieur de l'atome tout comme Il a établi tous les équilibres de l'univers, grâce auxquels l'atome continue d'exister selon un ordre parfait.

Les scientifiques ont fait de grands efforts au fil des ans pour dévoiler le secret de cet équilibre établi par Dieu, et ont abouti simplement à la désignation de certains noms pour observer des phénomènes comme "la force électromagnétique", "la force nucléaire forte", "la force nucléaire faible" et "la force d'attraction massique"... Cependant, comme mentionné dans l'introduction de ce livre, personne n'a réfléchi à la question "Pourquoi?". Pourquoi ces forces agissent-elles avec une certaine intensité et selon certaines lois? Pourquoi les domaines qui sont gouvernés par ces forces, les lois auxquelles ils obéissent, et l'intensité de ces forces possèdent-ils une harmonie aussi grande?

Les scientifiques sont désespérés en face de toutes ces questions car tout ce qu'ils peuvent faire est de deviner l'ordre dans lequel les événements se sont déroulés. Leurs recherches, cependant, ont donné naissance à une réalité indiscutable. Chaque fait dans l'univers révèle l'intervention d'un Posses-



seur d'une intelligence d'une volonté qui ne laisse pas le moindre atome abandonné à son propre sort. Il n'y a qu'une seule puissance qui maintient toutes les forces ensemble en harmonie, et c'est Dieu, qui détient toute la puissance et le pouvoir. Dieu manifeste Son pouvoir où Il veut quand Il veut. L'univers entier depuis le plus petit atome jusqu'aux galaxies sans fin est capable de continuer son existence seulement par la volonté de préservation de Dieu.

Dans le Coran, Dieu énonce qu'il n'y a pas d'autre puissance à part Lui et Il annonce la punition de ceux qui, inconscients de cela, supposent que les êtres sans pouvoir (animés ou inanimés) qu'Il a créés possèdent une puissance ou un pouvoir indépendamment de Lui, et leur attribuent des caractéristiques divines:

Parmi les hommes, il en est qui prennent, en dehors de Dieu, des égaux à Lui, en les aimant comme on aime Dieu. Or les croyants sont les plus ardents en l'amour de Dieu. Quand les injustes verront le châtement, ils sauront que la force tout entière est à Dieu et que Dieu est dur en châtement!... (Sourate al-Baqarah: 165)

Jusqu'ici aucun scientifique n'a encore été capable d'expliquer la cause et la source des forces dans l'atome et par conséquent dans l'univers, et pourquoi certaines forces entrent en jeu à certaines occasions. La science ne fait que des observations, des mesures et leur donne des "noms".

De tels "noms" sont considérés comme de grandes découvertes dans le monde de la science. En réalité, ce que font les scientifiques n'est pas une tentative de former un nouvel équilibre dans l'univers ou de construire un nouveau système mais juste un effort pour comprendre et révéler le secret de l'équilibre évident du cosmos. Ce qu'ils font le plus souvent est simplement d'observer les innombrables merveilles de la création de Dieu dans l'univers et de leur donner un nom. Les scientifiques qui détectent un système ou une structure supérieurs créés par Dieu gagnent divers prix scientifiques, sont honorés et admirés par d'autres personnes. Dans ce cas, le seul qui devrait vraiment être honoré est, sans aucun doute possible, Dieu, le Miséricor-

**Dans l'alternance de la nuit et du jour, et aussi dans tout ce que Dieu a créé dans les cieux et la terre, il y a des signes, certes, pour des gens qui craignent Dieu.
(Sourate Yunus: 6)**

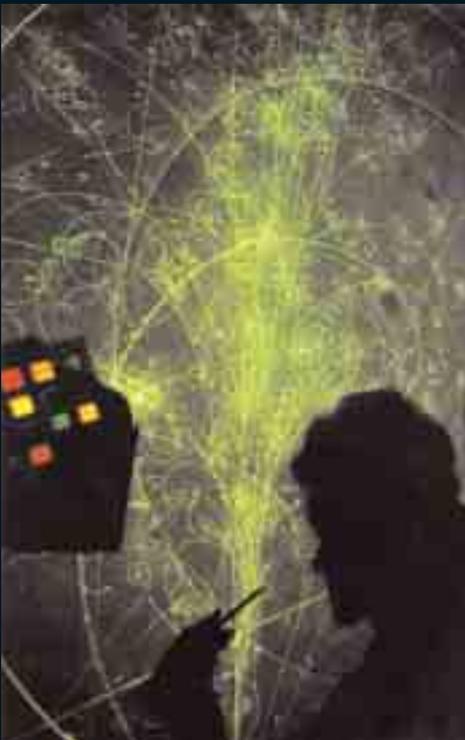
L'ACCÉLÉRATION DES PARTICULES

Accélérateurs et collisionneurs

L'étude des particules qui sont les briques constitutives de la matière, c'est l'étude des particules qui sont des millions de fois plus petites que l'atome. Les recherches sur ces minuscules particules peuvent être menées uniquement en utilisant d'énormes appareils expérimentaux. De telles expériences aussi complexes ne peuvent être contrôlées qu'avec l'utilisation intensive d'ordinateurs.

La physique des particules de grande énergie est le domaine de la science qui étudie les briques de matière et les interactions entre elles. Des expériences récentes conduites avec l'aide de technologies avancées nous ont permis d'étendre rapidement nos connaissances sur la composition de la matière. Les recherches de la physique des particules sont conduites dans des laboratoires d'accélérateurs de particules qui font des kilomètres de diamètre. Dans des accélérateurs de particules, les particules chargées – essentiellement des protons et des électrons – sont accélérées à de très grandes vitesses dans un champ électromagnétique et dirigées vers une chambre d'ionisation. Les particules accélérées rentrent ensuite en collision avec des cibles fixes ou entre elles. Les particules qui se brisent suite à ces collisions sont examinées par plusieurs systèmes de détection. Les technologies des accélérateurs et des détecteurs, dont la complexité a augmenté de plus

en plus depuis les années 1950, ont rendu possible les collisions à haute énergie. L'étude de ces collisions par des systèmes de détecteurs avancés ont permis de découvrir que les protons et les neutrons, connus comme étant la fondement de la matière, possèdent une sous-structure composée de particules appelées les quarks. Des mesures effectuées à des niveaux élevés d'énergie ont donné aux scientifiques l'opportunité d'étudier la composition de la matière à des distances aussi petites que le centième du rayon du proton. Les laboratoires munis d'accélérateurs ne se trouvent que dans quelques centres dans le monde puisqu'ils sont très coûteux. Les plus importants sont le CERN (Genève), le DESY (Hambourg), le Fermilab-FNAL (Chicago) et le SLC (Californie). Les physiciens spécialisés dans les hautes énergies participent à des études expérimentales dans ces centres et étudient les secrets de l'atome. Parmi ces laboratoires, le SLC fait 3 km de diamètre et le CERN en fait 27. Cependant, le champion en terme de taille est le projet américain SSC qui est construit dans le centre du Texas aux États Unis, avec un diamètre d'environ 85 kilomètres. Le coût du dispositif augmente en rapport direct avec la taille (pour le SSC, le coût sera d'environ 6 milliards de dollars).²⁰



Les physiciens du laboratoire de physique des particules du CERN réalisent des expériences utilisant des accélérateurs de particules, dont le plus grand est de 27 kilomètres de circonférence. Les particules sont d'abord accélérées dans ces longs tubes, puis sont mises en collision les unes avec les autres.

Le laboratoire de physique des particules du CERN est un centre de recherche international situé à la frontière franco-suisse, il est le résultat d'un partenariat entre 19 pays européens. Le sujet de recherche de ce laboratoire est la structure de base de la matière et les principales particules formant cette structure. Environ 3000 physiciens, ingénieurs, techniciens et personnels administratifs sont employés dans le laboratoire, qui est visité par plus de 6000 physiciens membres dans le but d'effectuer des recherches.

dieux, le Clément, qui donna naissance à ce système quand il n'existait pas, l'a muni d'équilibres extrêmement délicats, et crée sans arrêt des miracles extraordinaires comme ceux-là.

Dans l'alternance de la nuit et du jour, et aussi dans tout ce que Dieu a créé dans les cieux et la terre, il y a des signes, certes, pour des gens qui craignent Dieu. (Sourate Yunus: 6)

Les orbites des électrons

Les dizaines d'électrons qui tournent dans une zone tellement petite qu'elle est invisible pour le plus puissant des microscopes, elles créent un trafic très complexe à l'intérieur de l'atome, comme on l'a énoncé précédemment. Ce trafic, cependant, est tellement ordonné qu'il est incomparablement plus ordonné que n'importe quel trafic urbain. Les électrons ne rentrent jamais en collision entre eux, car chaque électron possède une orbite séparée et ces orbites ne coïncident jamais.

LES ÉLECTRONS AU SERVICE DE L'HUMANITÉ

L'électricité représente une partie importante de notre vie. Nous ne pouvons apparemment rien faire sans électricité. Notre vie est liée à l'électricité quand nous mangeons, quand nous regardons la télé, quand nous nous déplaçons ou quand nous nous nettoyons. Il suffit d'appuyer sur un bouton et tout s'illumine autour de nous. Nous appuyons sur un autre bouton et tous les appareils électriques commencent à fonctionner. Cette forme d'électricité que nous utilisons à tout moment de notre vie est appelée le courant électrique. Ceux qui rendent ce courant possible sont les électrons que nous avons passés en revue depuis le début de ce livre. L'électricité est le courant chargé qui résulte du mouvement d'électrons chargés négativement et d'ions. Les appareils comme la télévision et le réfrigérateur, lors d'un usage ordinaire, consomment 1 à 2 ampères d'électricité. Mais que signifie cette quantité? Un courant de 1 ampère par seconde signifie la transmission de 6 milliards de milliards d'électrons dans une section donnée par seconde. Ce nombre est un million de fois plus élevé dans le cas de la foudre.



Il existe 7 couches électroniques autour du noyau de l'atome. Les nombres d'électrons dans ces sept couches qui ne changent jamais ont été spécifiés par une formule mathématique: $2n^2$. Le nombre maximal d'électrons qui peuvent se trouver dans chaque couche autour de l'atome a été fixé par cette formule. (La lettre n dans la formule correspond au numéro de la couche).

Le fait que le nombre infini de couches électroniques des atomes constituant l'univers corresponde précisément au même nombre en obéissant à la formule $2n^2$ indique un ordre précis. Le fait qu'il n'existe pas de chaos à l'intérieur de l'atome bien que les électrons bougent à des vitesses incroyables est une autre indication de cet ordre unique. C'est un ordre qui ne peut en aucun cas être attribué à des coïncidences. La seule explication pour l'existence de cet ordre est que Dieu a créé toute chose comme une manifestation de Sa puissance selon un ordre et une harmonie énoncés dans le Coran. Dieu fait référence à cet ordre qu'Il a créé dans les versets du Coran:

... et Dieu a assigné une mesure à chaque chose. (Sourate at-Talaq: 3)

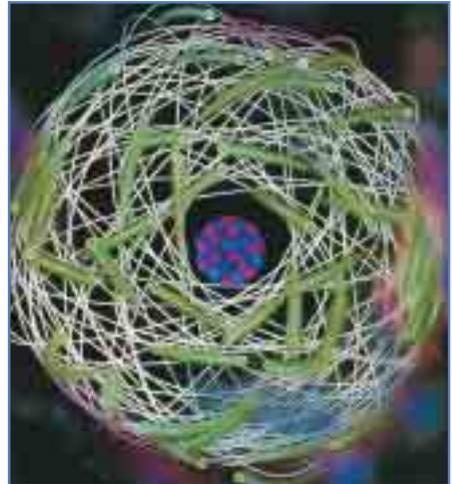
... et qui a créé toute chose en lui donnant ses justes proportions. (Sourate al-Furqane: 2)

... Et toute chose a auprès de Lui sa mesure. Le Connaisseur de ce qui est caché et de ce qui est apparent, Le Grand, Le Sublime. (Sourate ar-Raad: 8-9)

Et quant à la terre, Nous l'avons étalée et y avons placé des montagnes immobiles et y avons fait pousser toute chose harmonieusement proportionnée. (Sourate al-Hijr: 19)

Le Soleil et la Lune évoluent selon un calcul minutieux. (Sourate ar-Rahman: 5)

Et quant au ciel, Il l'a élevé bien haut. Et Il a établi la balance... (Sourate ar-Rahman: 7)



Les électrons suivent une orbite extrêmement complexe au sein de l'atome. Bien que cela forme un environnement beaucoup plus embouteillé que celui d'une ville, pas un seul accident n'y survient.

LE MIRACLE DE L'ATOME

Comme le révèlent les versets, Dieu, le Seigneur de tous les mondes, est Celui qui crée toutes choses selon une proportion, une mesure et un ordre parfaits. Cette proportion et cette mesure couvrent le domaine des êtres depuis la plus petite particule subatomique jusqu'aux corps célestes géants de l'espace: les systèmes solaires, les galaxies et tout ce qui existe entre. C'est la conséquence du pouvoir, de la connaissance, de l'art et de la sagesse sans fin de Dieu. Dieu présente Ses attributs aux êtres humains dans la mesure, l'ordre et l'équilibre parfaits des êtres et des systèmes qu'Il crée. Il nous montre Sa puissance sans fin. C'est la vérité vers laquelle toutes les recherches et les calculs scientifiques doivent diriger l'homme.

Onde ou particule?

Quand les électrons ont été découverts pour la première fois, on pensait que c'étaient des particules comme les protons et les neutrons découverts dans le noyau. Dans les expériences qui ont suivi, cependant, on a découvert qu'ils présentaient des caractéristiques propres aux ondes comme les parti-

LES SIGNES DU CORAN

L'étude des couches électroniques fait penser au verset traitant de ce sujet dans le Coran. Il y a 7 couches électroniques autour du noyau de l'atome. On trouve sur chaque couche un nombre fixe d'électrons. L'expression "les sept cieux" employée dans le Coran afin de décrire les couches formant les cieux, pourrait-elle également faire référence aux couches orbitales des électrons qui sont similaires aux cieux de l'atome?

Celui qui a créé sept cieux superposés sans que tu voies de disproportion en la création du Tout Miséricordieux. Ramène sur elle le regard. Y vois-tu une brèche quelconque? (Sourate al-Mulk: 3)

Ce nombre ne change jamais. Il n'a jamais été question de 6 ou de 8. Ce qui est miraculeux ici est que ce nombre de sept couches d'électrons est en complète harmonie avec le verset.

cules de lumière, c'est-à-dire, les photons. Plus tard, les physiciens quantiques arrivèrent à la conclusion que chaque particule possède simultanément une onde avec sa propre fréquence distincte.

On sait que la lumière se répand comme le font les rides créées à la surface de l'eau quand une pierre est jetée dans un lac. Cependant, la lumière affiche quelques fois la caractéristique d'une particule de matière et est observée sous la forme de pulsions sporadiques et intermittentes comme des gouttes de pluie tombant sur une vitre. Cette même dichotomie a été observée chez l'électron, ce qui a amené une grande confusion dans le monde de la science. Les mots qui suivent, de Richard P. Feynman, le célèbre professeur de physique théorique, devaient apaiser la confusion générale:

Maintenant nous savons comment les électrons et la lumière se comportent. Mais comment puis-je l'appeler? Si je dis qu'ils se comportent comme des particules, je donne une mauvaise impression; de la même manière que si je dis qu'ils se comportent comme des ondes. Ils se comportent de leur manière inimitable, ce qui peut techniquement être appelé un moyen mécanique quantique. Ils se comportent d'une manière



re qui ne ressemble à rien de ce que vous avez vu jusque-là... Un atome ne se comporte pas comme un poids reposant sur un ressort et oscillant. Pas plus qu'il ne se comporte comme une représentation miniature du système solaire avec de petites planètes tournant autour sur des orbites. Pas plus qu'il apparaît comme une sorte de nuage ou de brouillard de quelque sorte entourant le noyau. Il se comporte comme rien de ce que vous avez vu jusque-là. Il y a tout de même au moins une simplification; les électrons se comportent à cet égard de la même manière que les photons; ils sont tous les deux loufoques, mais exactement de la même manière. Comprendre comment ils se comportent, par conséquent, nécessite une bonne dose d'imagination, car nous allons décrire quelque chose qui est différent de tout ce que vous connaissez.²¹

Parce que les scientifiques n'ont jamais été capables d'expliquer le comportement des électrons, ils ont trouvé comme solution de lui donner le nom de "mouvement mécanique quantique". Citons de nouveau le Professeur Feynman qui énonce ci-dessous la nature exceptionnelle de cela, et du respect qu'il ressent:

Ne continuez pas à vous demander, si vous pouvez l'éviter, "Comment cela peut-il être ainsi?" car vous serez 'fichus', perdus dans une impasse de laquelle personne n'a pu encore s'échapper. Personne ne sait comment cela peut être ainsi.²²

Cependant, l'impasse énoncée par Feynman n'en est pas une en réalité. La raison pour laquelle certaines personnes ne peuvent jamais se sortir de ce dilemme est qu'en dépit de preuves substantielles, elles ne peuvent accepter que ces systèmes et ces équilibres incroyables soient apparus grâce au Créateur suprême. La situation est très claire: Dieu a créé l'univers alors qu'il n'existait pas, l'a muni d'équilibres extraordinaires et lui a donné naissance sans aucun exemple préalable. La réponse à la question des scientifiques "Comment cela peut-il être ainsi?", qui ne pourra jamais être résolue, ni comprise, repose sur le fait que Dieu est le Créateur de toute chose et que tout existe seulement sur Son ordre "Sois!".

Il est le Créateur des cieux et de la terre à partir du néant! Lorsqu'Il décide une chose, Il dit seulement: "Sois!", et elle l'est aussitôt. (Sourate al-Baqarah: 117)

Le monde rempli de couleurs dont les portes sont ouvertes par les électrons

Avez-vous déjà imaginé comment cela serait de vivre dans un monde sans couleur? Essayez d'imaginer votre corps, les gens autour de vous, la mer, le ciel, les arbres, les fleurs, en bref tout, en noir. Vous ne voudriez jamais vivre dans un tel monde, n'est-ce pas?

Qu'est-ce qui rend la terre colorée? Comment les couleurs, qui rendent notre monde si extraordinairement beau, prennent-elles naissance?

Certaines caractéristiques présentes dans la nature de la matière nous permettent de percevoir les objets en couleur. Les couleurs se forment naturellement grâce aux mouvements des électrons à l'intérieur de l'atome. Vous allez vous demander: "Qu'est-ce que le mouvement des électrons à voir avec les couleurs?". Expliquons brièvement cette relation:

Les électrons tournent uniquement sur des couches électroniques. Nous avons mentionné qu'il existe 7 couches électroniques. À chaque couche correspond un niveau spécifique d'énergie, lequel varie en fonction de la distance entre la couche et le noyau. Plus la couche est proche du noyau, moins ses électrons ont d'énergie, et plus elle est éloignée du noyau, plus ses électrons ont d'énergie.



Chaque couche électronique possède des "sous-couches", entre lesquelles les électrons de la couche se déplacent continuellement.

Un électron doit recevoir une énergie extérieure pour être capable de voyager entre les couches. La source de cette énergie est le "photon".

Dans sa définition la plus simple, le photon est une "particule de lumière". Chaque étoile dans l'univers est une source de photons. La source la plus importante de photons pour notre monde est, bien sûr, le Soleil. Les photons sont émis à travers tout l'espace à partir du Soleil à une vitesse de 300.000 km par seconde.

Quand ces photons, arrivant sur la Terre, frappent les atomes des objets de la Terre, les électrons des atomes commencent quelquefois leur voyage. Si les électrons qui sont capables de voyager grâce à cette énergie s'élèvent vers une couche de plus grande énergie et retournent ensuite vers leur propre couche, ils émettent un photon qui forme la couleur qui rencontrera notre œil. Chacun des processus résumés dans les quelques lignes qui précèdent se répète depuis le début de la création sans aucune erreur. Chaque étape fonctionne selon un plan et un ordre magnifique. Si une seule partie de cette interaction entre électrons et photons n'avait pas fonctionné, cela aurait abouti à un univers sombre et sans couleur.

Listons une nouvelle fois ces étapes qui doivent fonctionner selon un plan et un ordre bien précis pour former un univers avec des couleurs au lieu d'un univers sombre.

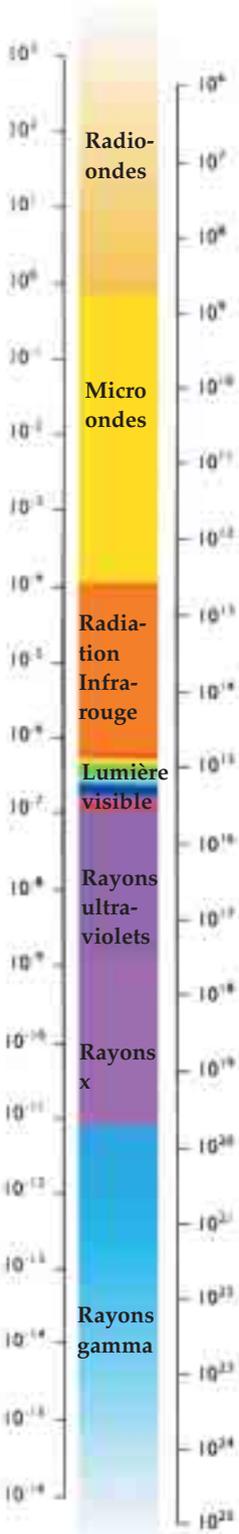
- ◆ La lumière voyageant du Soleil vers la Terre se diffuse sous forme de photons. Ces particules s'éparpillent autour de la Terre et frappent les atomes de matière.
- ◆ Les photons ne peuvent pas voyager très loin dans les atomes. Ils frappent les électrons entourant le noyau.
- ◆ Les électrons absorbent ces photons qui les frappent.
- ◆ Quand les électrons prennent l'énergie des photons qu'ils absorbent, ils sautent sur une autre couche qui possède un plus grand niveau d'énergie.
- ◆ Ces électrons essaient de retourner à leur état d'origine.
- ◆ Lorsqu'ils retournent sur leur propre couche, ils émettent un photon chargé d'énergie.
- ◆ Ces photons émis par les électrons déterminent la couleur de l'objet.



70% des rayons qui atteignent la Terre à partir du Soleil sont parfaitement appropriés pour l'existence d'une vie sur Terre.

Pour résumer, la couleur d'un objet consiste en réalité d'un mélange de ces particules de lumière qui sont absorbées, puis émises par cet objet, et qui atteignent nos yeux. La couleur d'un objet qui n'émet pas de lumière en soi mais réfléchit la lumière qu'il reçoit du Soleil dépend à la fois de la lumière qu'il reçoit et du changement qu'il opère sur cette lumière. Si l'objet illuminé avec de la lumière blanche apparaît "rouge", c'est parce qu'il absorbe une grande portion du mélange de photons qui le frappent et n'émet que le rouge. En disant "il absorbe", nous voulons dire:

Comme mentionné auparavant, chaque couche a des sous-couches et les électrons voyagent entre ces sous-couches. À chaque couche correspond un niveau spécifique d'énergie, et les électrons transportent autant d'énergie que l'autorise le niveau d'énergie de la couche sur laquelle ils circulent. Les couches qui sont plus distantes du noyau ont une plus grande énergie. Quand un espace pour un électron devient disponible dans une couche supérieure, l'électron disparaît soudainement, puis réapparaît de nouveau



dans cette sous-couche avec un niveau d'énergie plus important. Cependant, pour que l'électron puisse faire cela, il doit augmenter son niveau d'énergie au niveau requis par la couche vers laquelle il saute. Et l'électron augmente son niveau d'énergie en absorbant (avalant) des photons en provenance du Soleil.

On peut éclaircir la situation avec quelques exemples. Considérons le Papillon Morpho. Les pigments sur le papillon absorbent toute la lumière du soleil en réémettant uniquement la couleur bleue. Quand les particules de lumière correspondant à cette couleur réfléchie atteignent la rétine de l'œil, elles sont converties en signaux électriques par les cellules de la rétine appelées cônes de telle manière à être perçus comme bleu, et envoyés au cerveau. Au final, la couleur bleue se forme dans le cerveau.

Cela signifie que la couleur d'un objet dépend du caractère de la lumière émise depuis la source et de la quantité de lumière qui est réémise par l'objet en question. Par exemple, la couleur d'une robe n'est pas la même sous la lumière du soleil et dans un magasin. Si un objet est perçu noir par notre cerveau, cela signifie que cet objet absorbe toute la lumière venant du Soleil et qu'il n'en réfléchit pas. De la même manière, si l'objet réfléchit toute la lumière venant du Soleil et n'en absorbe aucune, il est alors perçu comme étant blanc par notre cerveau. Dans ce cas, les points qui méritent une attention particulière sont les suivants:

1. La couleur d'un objet dépend des propriétés de la lumière émise par la source de la lumière.

Une grande variété de rayonnements arrivent sur la Terre depuis le Soleil. Comme on le constate dans le spectre électromagnétique à gauche, nous ne percevons qu'une infime partie de ces rayonnements.



La conception supérieure dans la formation des couleurs nous pousse au seul fait suivant: l'univers a été créé dans une grande harmonie et un grand ordre depuis ses plus petites particules jusqu'à ses plus grandes particules. L'aspect artistique dans la création des couleurs est l'un des signes de la création parfaite de Dieu.

2. La couleur d'un objet dépend de la réaction des électrons des molécules de sa structure, donc quelle lumière ces électrons absorberont et laquelle ils n'absorberont pas.

3. La couleur d'un objet dépend de la manière dont notre cerveau percevra le photon frappant la rétine.

Arrêtons encore ici et réfléchissons de nouveau.

Les électrons qui tournent à une vitesse incroyable autour du noyau de l'atome, qui est trop petit pour être visible à l'œil nu, disparaissent soudainement de leurs propres couches et sautent vers un autre endroit appelé sous-couche. Il faut également qu'il y ait un espace disponible sur la sous-couche pour effectuer ce saut. L'énergie requise pour ce processus leur est fournie par l'absorption de photons. Puis ils reviennent vers leurs orbites de départ. Durant cette action, les couleurs perceptibles par l'œil humain sont formées. Qui plus est, les atomes, dont le nombre s'exprime en trillions, réalisent ce mouvement à chaque instant, ce qui nous permet de voir une "image" ininterrompue.

Ce mécanisme magnifique ne peut être comparé à aucune des opérations réalisées par une machine fabriquée par l'homme. Une horloge, par exemple, possède en elle-même un mécanisme très complexe, et toutes les pièces de l'horloge (leviers, disques, vis, écrous...) doivent être positionnées au bon endroit et de la bonne façon pour qu'elle puisse fonctionner convenablement. Le moindre problème dans ce mécanisme gênerait le mécanisme de l'horloge. Cependant, quand on pense à la structure d'un atome et au fonctionnement du mécanisme des électrons énoncé auparavant, on comprend



Les photons arrivant du Soleil nous permettent de voir un monde plein de couleurs en affectant la structure des objets sur la Terre.

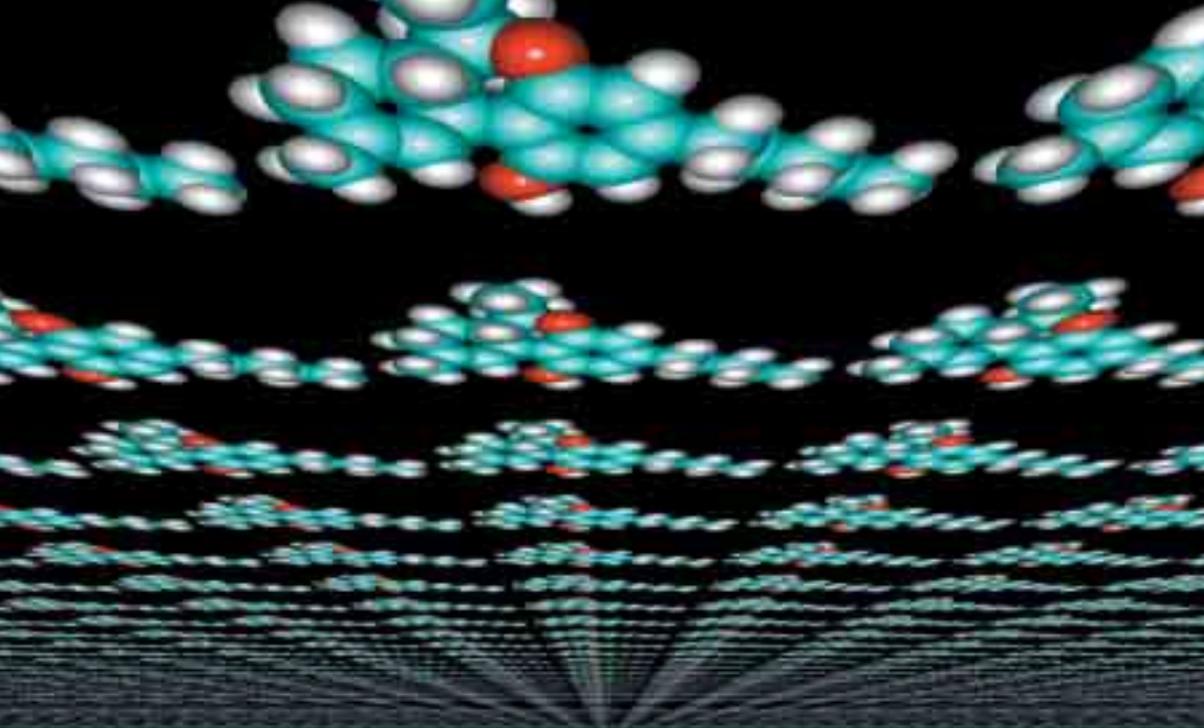
mieux la simplicité de la structure d'une horloge. Comme on l'a dit, le mécanisme des électrons est trop complexe, parfait et sans défaut pour être comparé au moindre système fabriqué par l'homme. En définitif, un système qui possède une complexité si inconcevable et fonctionne tellement parfaitement n'a pas pu apparaître spontanément, suite à des coïncidences, comme l'affirment les scientifiques matérialistes. Posons-nous maintenant la question suivante: si vous apercevez une horloge qui fonctionne dans un désert, penserez-vous qu'elle s'est été formée à partir de poussière, de sable, de terre et de pierre par hasard? Personne ne pensera ça, car la conception et la sagesse dans l'horloge sont trop évidentes. Cependant, la conception et la sagesse dans un seul atome sont, comme on l'a cité précédemment, incomparablement supérieures à celles d'un mécanisme fabriqué par l'homme. Celui qui possède cette sagesse est Dieu, Celui qui possède le savoir suprême, qui sait, voit et crée toute chose.

Dieu a créé tous les "mondes", à la fois celui que nous sommes capables de voir et celui que nous ne sommes pas capables de voir, avec une qualité

artistique illimitée, et Il nous a donné d'innombrables faveurs, que nous en soyons conscients ou non. Le sujet des couleurs à propos desquelles nous ne connaissions rien, et dont nous ne ressentions aucun besoin d'apprendre, nous a été révélé dans tous ses détails et sa complexité au fur et à mesure des progrès de la science. Il est indéniable que le progrès et les avancées scientifiques devraient amener chaque personne, qui utilise sa sagesse et sa conscience, à croire en l'existence de Dieu. Néanmoins, il existe toujours des gens qui ignorent l'art et la sagesse supérieurs observables dans tout l'univers. Le célèbre scientifique Louis Pasteur fit une remarque intéressante sur ce sujet en disant: "Un peu de science vous éloigne de Dieu mais plus de science vous en rapproche."²³

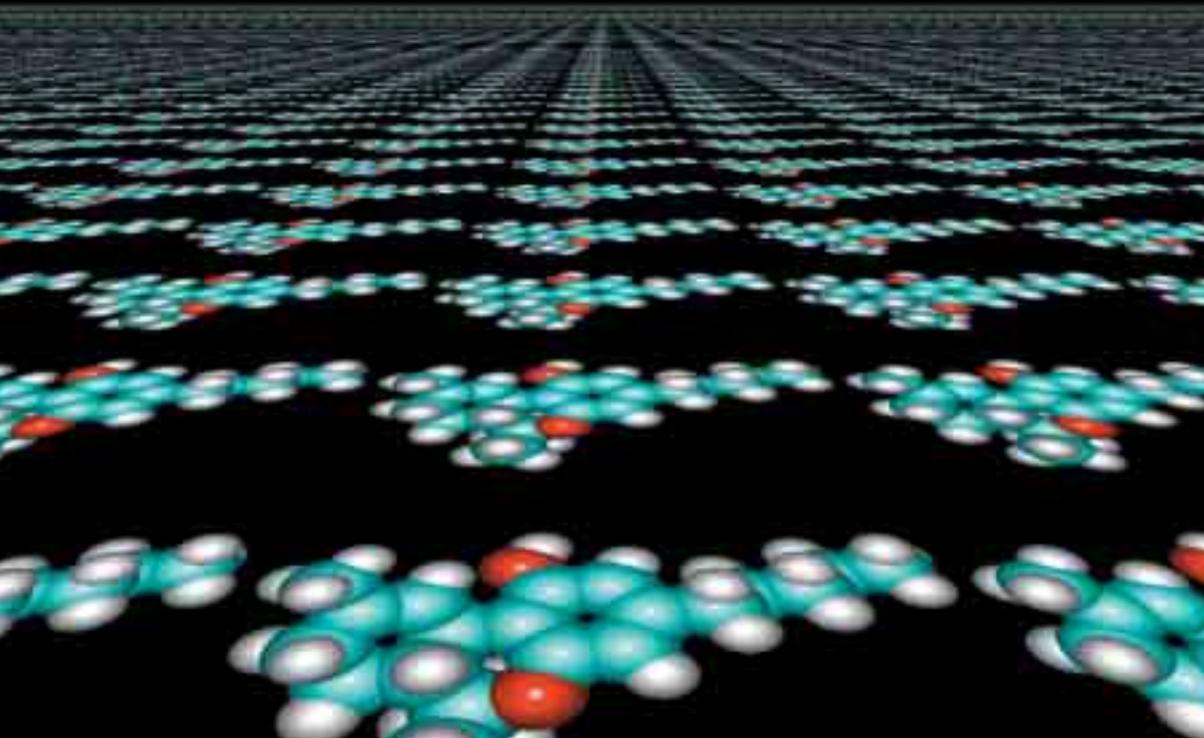
Plus une personne apprend de choses sur les exemples de la création l'entourant, plus elle comprend que Dieu l'entoure dans toutes les directions, qu'Il dirige toutes les affaires du ciel et de la terre, et qu'Il tient tout sous Son contrôle. Elle comprend que sa vie lui sera reprise et qu'elle devra répondre pour tout ce qu'elle aura fait sur terre. Plus un croyant s'informe des innombrables phénomènes qui l'entourent, plus son admiration pour le savoir de Dieu augmente. Cette admiration est une étape très importante sur le chemin de la perception de la puissance et du pouvoir infini de Dieu, autant qu'il est possible, et de la crainte de Dieu. Ceci est énoncé dans le Coran:

N'as-tu pas vu que, du ciel, Dieu fait descendre l'eau? Puis nous en faisons sortir des fruits de couleurs différentes. Et dans les montagnes, il y a des sillons blancs et rouges, de couleurs différentes, et des roches excessivement noires. Il y a pareillement des couleurs différentes, parmi les hommes, les animaux et les bestiaux. Parmi Ses serviteurs, seuls les savants craignent Dieu. Dieu est, certes, puissant et pardonneur. (Sourate Fatir: 27-28)



Chapitre 3

**LA SECONDE ÉTAPE VERS LA MATIÈRE:
LES MOLÉCULES**



Qu'est-ce qui rend tous les objets que vous apercevez autour de vous différents les uns des autres? Qu'est-ce qui différencie leurs couleurs, leurs formes, leurs odeurs et leurs goûts? Pourquoi une substance est-elle molle, une autre dure, et une autre liquide? De ce que vous avez lu jusqu'à maintenant, vous pouvez répondre à ces questions en disant: "C'est à cause des différences entre leurs atomes." Cependant, cette réponse n'est pas suffisante, car si les atomes étaient la cause de leurs différences, alors il devrait y avoir des milliards d'atomes portant différentes propriétés les uns des autres. En pratique, ce n'est pas le cas. Beaucoup de matériaux ont l'air différent et ont des propriétés différentes bien qu'ils contiennent les mêmes atomes. La raison à cela est la différence des liaisons chimiques que les atomes forment entre eux pour devenir des molécules.

Sur le chemin qui mène à la matière, les molécules sont la seconde étape après les atomes. Les molécules sont les plus petites unités déterminant les propriétés chimiques de la matière. Ces petits corps sont constitués de deux ou de plusieurs atomes et certains, de centaines de groupes d'atomes. Les atomes sont assemblés dans les molécules par des liaisons chimiques déterminées par la force électromagnétique d'attraction, ce qui signifie que ces liaisons sont formées sur la base des charges électriques des atomes. Les charges électriques des atomes, à leur tour, sont déterminées par les électrons de leur couche externe. L'arrangement des molécules selon différentes combinaisons donne naissance à la diversité de la matière que nous voyons autour de nous. L'importance des liaisons chimiques qui constituent le cœur de la diversité de la matière apparaît donc à ce niveau.

Les liaisons chimiques

Comme on l'a expliqué ci-dessus, les liaisons chimiques sont formées à travers le mouvement des électrons de la couche externe des atomes. Chaque atome a tendance à remplir sa couche externe avec le nombre maximal d'électrons qu'il peut abriter. Le nombre maximal d'électrons que les atomes peuvent supporter dans leur couche externe est 8. Pour faire cela, soit les atomes reçoivent des électrons d'autres atomes pour compléter leur nombre d'électrons dans leur couche externe à huit, ou, s'ils ont moins d'électrons dans leur couche externe, ils les donnent alors à un autre atome, en

créant une sous-couche qui était auparavant complète. La tendance des atomes à échanger des électrons constitue la force incitant les liaisons chimiques à se former entre eux.

Cette force motrice, c'est-à-dire l'objectif des atomes à augmenter le nombre des électrons de leur couche externe au maximum, force un atome à former trois types de liaisons avec d'autres atomes. Ce sont la liaison ionique, la liaison covalente et la liaison métallique.

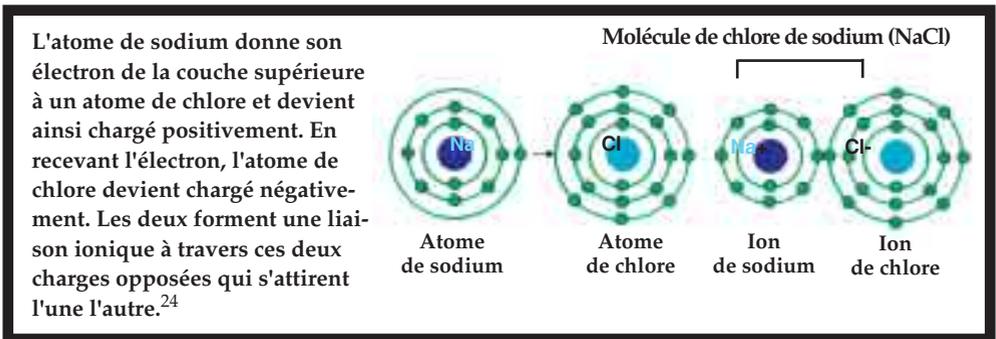
Couramment, des liaisons spéciales catégorisées sous le titre général de "liaisons faibles" agissent entre les molécules. Ces liaisons sont plus faibles que les liaisons formées par les atomes qui constituent ces molécules car les molécules ont besoin de structures plus flexibles pour former la matière.

Examinons maintenant, rapidement, les propriétés de ces liaisons et la manière dont elles se forment.

Les liaisons ioniques

Les atomes combinés par cette liaison échangent des électrons afin de compléter le nombre d'électrons de leur couche externe à huit. Les atomes ayant jusqu'à quatre électrons dans leur couche externe donnent ces électrons à l'atome avec lequel ils vont se combiner, c'est-à-dire avec lequel ils vont se lier. Les atomes qui ont plus de quatre électrons dans leur couche externe reçoivent des électrons des atomes avec lesquels ils vont se lier. Les molécules formées par ce type de liaison ont des structures cristallines (cubiques). Les molécules du sel de table commun (NaCl) font partie des substances formées par cette liaison. Pourquoi les atomes ont-ils cette tendance? Qu'arriverait-il s'ils ne l'avaient pas?

Est-ce que les atomes peuvent décider par eux-mêmes que le nombre d'électrons dans leur couche externe doit être de huit? Absolument pas.



C'est un comportement tellement décisif qu'il dépasse l'atome, car celui-ci n'a pas d'intellect, de volonté ou de conscience. Ce nombre est la clé dans la combinaison des atomes en molécules qui constitue la première étape de la création de la matière et, au final, de l'univers. Si les atomes n'avaient pas un tel comportement basé sur ce principe, certaines des molécules nécessaires à la vie n'existeraient pas. Cependant, à partir de l'instant où ils furent créés, les atomes ont servi à la formation des molécules et de la matière selon un ordre parfait grâce à ce comportement.

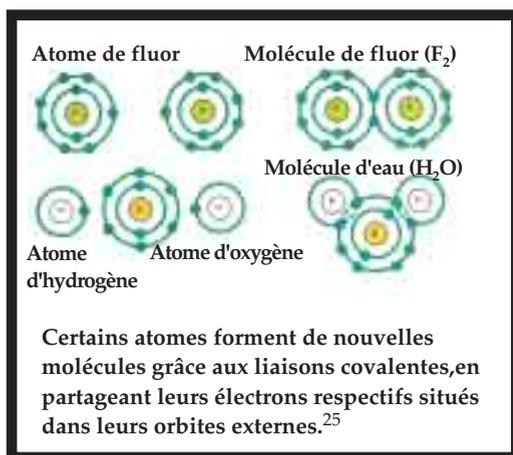
Les liaisons covalentes

Les scientifiques qui ont étudié les liaisons entre atomes ont fait face à une situation intéressante. Tandis que certains atomes échangent des électrons pour se lier, d'autres partagent les électrons de leur couche externe. Des recherches plus avancées ont révélé qu'un grand nombre de molécules qui sont d'une importance critique pour la vie doivent leur existence à ces liaisons "covalentes".

Prenons un exemple simple pour mieux expliquer les liaisons covalentes. Comme on l'a mentionné précédemment au sujet des couches électroniques, les atomes peuvent transporter un maximum de deux électrons dans leur couche la plus interne. L'atome d'hydrogène possède un seul électron et a tendance à augmenter le nombre de ses électrons à deux pour devenir un atome stable. Par conséquent, l'atome d'hydrogène forme une liaison covalente avec un second atome d'hydrogène. C'est-à-dire que les deux atomes d'hydrogène partagent l'électron de l'autre en tant que second électron. Ainsi, une molécule de H_2 se forme.

Les liaisons métalliques

Si un grand nombre d'atomes s'assemblent en partageant les électrons des autres, cela s'appelle une "liaison métallique". Les métaux comme le fer, le cuivre, le zinc, l'aluminium etc. qui forment la matière première de nombreux outils et instruments que nous voyons et utilisons tous les jours, ont acquis



Liaison métallique

Les liaisons entre les atomes de métal sont très différentes des autres formes de liaisons chimiques – chaque atome de métal met son électron externe en commun. Cette "mer d'électrons" explique une propriété clé des métaux – leur capacité à conduire l'électricité.²⁶

un corps substantiel et tangible suite aux liaisons métalliques formées par les atomes qui les constituent.

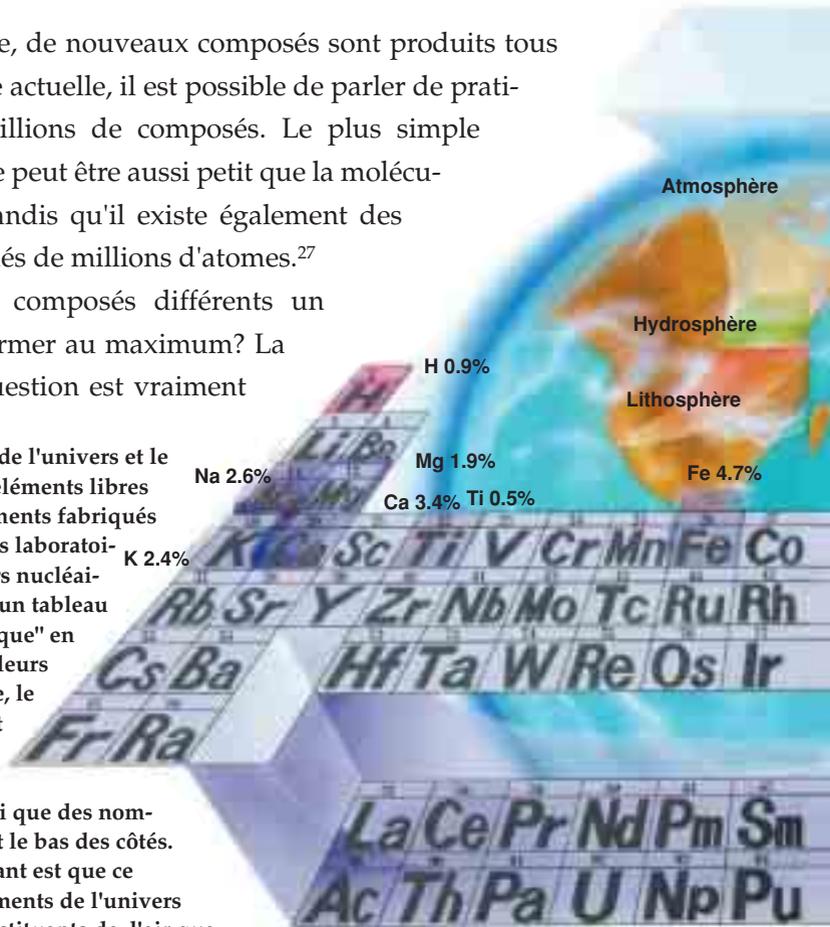
L'étape suivante: les composés

Imaginez-vous combien de composés différents ces liaisons peuvent former?

En laboratoire, de nouveaux composés sont produits tous les jours. À l'heure actuelle, il est possible de parler de pratiquement deux millions de composés. Le plus simple composé chimique peut être aussi petit que la molécule d'hydrogène, tandis qu'il existe également des composés constitués de millions d'atomes.²⁷

Combien de composés différents un élément peut-il former au maximum? La réponse à cette question est vraiment

Les matières premières de l'univers et le tableau périodique: 92 éléments libres dans la nature et 17 éléments fabriqués artificiellement dans des laboratoires ou dans des réacteurs nucléaires sont organisés dans un tableau appelé "tableau périodique" en fonction du nombre de leurs protons. À première vue, le tableau périodique peut paraître être un groupe de boîtes contenant une ou deux lettres ainsi que des nombres situés sur le haut et le bas des côtés. Ce qui est plus intéressant est que ce tableau contient les éléments de l'univers entier y compris les constituants de l'air que nous respirons et les éléments de notre corps.



intéressante car, d'un côté, il existe des éléments qui n'interagissent avec aucun autre (les gaz inertes) tandis que, d'un autre côté, il y a l'atome de carbone qui est capable de former 1.700.000 composés. Comme énoncé ci-dessus, le nombre total de composés est d'environ deux millions. 108 éléments sur les 109 forment 300.000 composés. Le carbone, cependant, forme 1.700.000 composés, de lui-même, d'une manière plutôt stupéfiante.

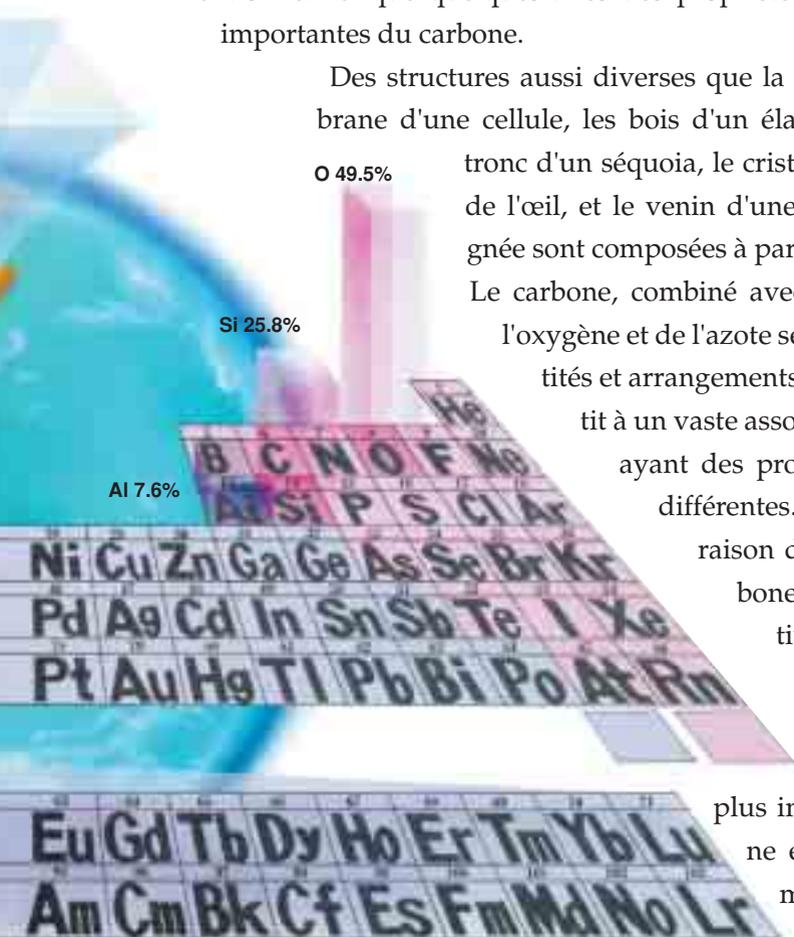
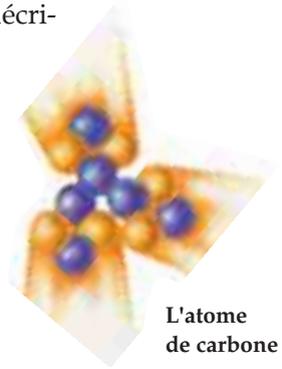
La brique de la vie: l'atome de "carbone"

Le carbone est l'élément le plus vital pour les êtres vivants, car tous les organismes vivants sont construits à partir de composés de carbone. De nombreuses pages ne seraient pas suffisantes pour décrire les propriétés de l'atome de carbone, qui est extrêmement important pour notre existence. Nous n'allons mentionner ici que quelques-unes des propriétés très importantes du carbone.

Des structures aussi diverses que la membrane d'une cellule, les bois d'un élan, le tronc d'un séquoia, le cristallin de l'œil, et le venin d'une araignée sont composés à partir de carbone.

Le carbone, combiné avec de l'hydrogène, de l'oxygène et de l'azote selon différentes quantités et arrangements géométriques, aboutit à un vaste assortiment de matériaux ayant des propriétés extrêmement différentes. Quelle est donc la raison de la capacité du carbone à former approximativement 1,7 million de composés?

Une des propriétés les plus importantes du carbone est sa capacité à former très facilement



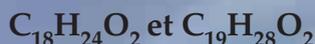
des chaînes en alignant des atomes les uns après les autres. La chaîne la plus courte est constituée de deux atomes de carbone. En dépit de l'indisponibilité d'un chiffre exact du nombre d'atomes de carbone qui constituent la plus grande chaîne, on peut parler d'une chaîne d'environ soixante-dix liens. Si l'on considère que l'atome qui peut former la plus grande chaîne après l'atome de carbone est l'atome de silicium qui peut former six liens, on comprend mieux la position exceptionnelle de l'atome de carbone.²⁸

La raison de la capacité du carbone à former des chaînes avec autant de liens tient au fait que ses chaînes ne sont pas forcément linéaires. Elles peuvent se ramifier, comme elles peuvent former des polygones.

À ce niveau, la formation de la chaîne joue un rôle très important. Dans deux composés carbonés, par exemple, si les atomes de carbone sont en même nombre mais combinés selon différentes formes de chaînes, deux substances différentes sont formées. Les caractéristiques de l'atome de car-

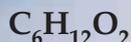
TROIS MOLÉCULES SIMILAIRES RÉSULTAT: TROIS SUBSTANCES TRÈS DIFFÉRENTES

Même une différence de quelques atomes entre les molécules conduit à des résultats très différents. Par exemple, regardez attentivement les deux molécules ci-dessous. Elles paraissent très similaires exception faite d'une petite différence au niveau de leurs atomes de carbone et d'hydrogène. Le résultat est deux substances complètement opposées:



Pourriez-vous deviner ce que ces molécules représentent? La première est l'œstrogène, l'autre est la testostérone. C'est-à-dire que la première est l'hormone responsable des caractéristiques femelles et la deuxième est responsable des caractéristiques mâles. Ce qui est donc intéressant à constater est que même une différence de quelques atomes peut provoquer des différences sexuelles.

À présent, regardez la formule ci-dessous:



N'est-il pas vrai que cette molécule ressemble aux molécules des hormones de testostérone et d'œstrogène? Quelle est donc cette molécule, est-ce une autre hormone? Répondons tout de suite: c'est la molécule du sucre.

À partir de l'exemple de ces trois molécules composées d'éléments du même type, il devient clair que la différence dans le nombre d'atomes peut produire des substances diverses. D'une part, il y a les hormones responsables des caractéristiques sexuelles, et d'autre part il y a le sucre, un élément de base de l'alimentation.

bone mentionnées ci-dessus produisent des molécules qui sont critiques pour la vie.

Certaines molécules de composés carbonés ne sont constituées que de quelques atomes; d'autres en contiennent des milliers ou même des millions. Aucun autre élément n'a autant d'usages que le carbone dans la formation de molécules avec une telle stabilité et solidité. En citant David Burnie dans son livre *Life* (La vie):

Le carbone est un élément vraiment extraordinaire. Sans la présence du carbone et de ses propriétés rares, il n'y aurait probablement pas de vie sur Terre.²⁹

Concernant l'importance du carbone pour les êtres vivants, le chimiste britannique Nevil Sidgwick écrit dans *Chemical Elements and Their Compounds* (Les Éléments Chimiques et Leurs Composés):

Le carbone est unique parmi les éléments de par le nombre et la variété des composés qu'il peut former. Plus d'un quart de million ont déjà été isolés et décrits, mais cela ne donne qu'une idée très imparfaite de sa puissance, puisqu'il est la base de toutes les formes de matière vivante.³⁰

Le groupe des composés formés exclusivement de carbone et d'hydrogène sont appelés "composés hydrocarbonés". C'est une famille immense de composés qui comprend le gaz naturel, le pétrole liquide, le kérosène et les huiles lubrifiantes. L'éthylène et le propylène forment la base de l'industrie pétrochimique. Les composés hydrocarbonés du type benzène, toluène et térébenthine sont familiers des gens qui ont travaillé avec des peintures. Le naphthalène qui protège nos vêtements des mites est un autre composé hydrocarboné. Les composés hydrocarbonés combinés avec du chlore ou du fluor forment les anesthésiques, les produits chimiques utilisés dans les extincteurs et les Fréons utilisés dans la réfrigération.



Le diamant, qui est une pierre très précieuse, est un dérivé du carbone qui se trouve dans la nature à l'état de graphite.



Comme le citait le chimiste Sidgwick, l'esprit humain est incapable de comprendre pleinement le potentiel de cet atome qui n'a que six protons, six neutrons et six électrons. Il est impossible que la moindre propriété de cet atome, qui est vital pour la vie, se soit formée par hasard. En bref, Dieu, qui embrasse toute chose jusqu'aux atomes, a créé l'atome de carbone sous une forme parfaitement compatible avec les corps des êtres vivants.

C'est à Dieu qu'appartient tout ce qui est dans les cieux et sur la terre. Et Dieu embrasse toute chose. (Sourate an-Nisa: 126)

Les liaisons intermoléculaires: les liaisons faibles

Les liaisons combinant les atomes sont plus fortes que les liaisons intermoléculaires faibles. Ces liaisons peuvent aider à la formation de millions, voire de milliards de types de molécules.

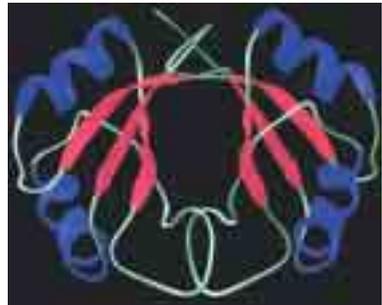
Alors, comment les molécules se combinent-elles pour former la matière?

Puisque les molécules deviennent stables après leur formation, elles n'échangent plus d'atomes.

Donc, qu'est-ce qui les maintient ensemble?

Afin de répondre à cette question, les chimistes ont produit différentes théories. Leurs recherches ont montré que les molécules sont capables de se combiner selon différentes manières en fonction des propriétés de leurs atomes.

Ces liaisons sont très importantes pour la chimie organique, qui est la chimie des êtres vivants, car les molécules les plus importantes qui constituent la vie se forment grâce à leur capacité à former ces liaisons. Prenons l'exemple des protéines. Les formes complexes tridimensionnelles des protéines, qui sont les briques des êtres vivants, se forment grâce à ces liaisons. Cela signifie que la liaison chimique faible existant entre ces molécules est au moins autant nécessaire que la liaison chimique forte existant entre les atomes pour former la vie. Il est cer-



La séquence des acides aminés et la configuration tridimensionnelle déterminent la fonction de la protéine à l'intérieur du corps. Les liaisons faibles entre ces molécules forment ces structures.

Que se passerait-il si les atomes proches d'autres atomes réagissaient immédiatement?

Nous venons de dire que l'univers entier est formé de l'interaction des atomes de 109 éléments différents. Il y a un point qui a besoin d'être mentionné, qui est qu'une condition très importante doit être remplie pour que la réaction commence.

Par exemple, l'eau ne se forme jamais quand de l'oxygène et de l'hydrogène se rapprochent et le fer ne rouille pas dès qu'il entre en contact avec de l'air. S'il le faisait, le fer, qui est un métal dur et brillant, se transformerait en oxyde ferreux, qui est une poudre, en quelques minutes et l'ordre du monde serait grandement perturbé. Si les atomes qui se rapprochaient entre eux à une certaine distance s'unissaient immédiatement sans remplir certaines conditions, les atomes de deux substances différentes interagiraient aussitôt. Dans ce cas, il vous serait impossible de vous asseoir sur une chaise, car les atomes formant la chaise réagiraient immédiatement avec les atomes formant votre corps et vous deviendriez une chose à mi-chemin entre une chaise et un humain (!). Bien sûr, dans un tel monde, la vie serait impossible. Comment cela est-il évité?

Pour donner un exemple, les molécules d'hydrogène et d'oxygène réagissent très lentement à température ambiante. Cela signifie que l'eau se forme très lentement à température ambiante. Cependant, quand la température de l'environnement augmente, l'énergie des molécules augmente également et les réactions sont accélérées, et ainsi l'eau se forme plus rapidement. La quantité minimale d'énergie nécessaire pour que les molécules réagissent entre elles est appelée "l'énergie d'activation". Par exemple, afin que les molécules d'hydrogène et d'oxygène réagissent entre elles pour former de l'eau, leur énergie doit être supérieure à l'énergie d'activation.

Réfléchissons. Si la température sur Terre était un peu plus élevée, les atomes réagiraient trop vite, ce qui détruirait l'équilibre de la nature. Si l'opposé était vrai, c'est-à-dire si la température sur Terre était moins élevée, alors les atomes réagiraient trop lentement, ce qui perturberait à nouveau l'équilibre de la nature. Comme on le voit, la distance entre la Terre et le Soleil est tout juste appropriée au support de la vie sur Terre. Les équilibres délicats nécessaires à la vie ne s'arrêtent pas là. L'inclinaison de l'axe de la Terre, sa masse, sa surface, la proportion des gaz de son atmosphère, la distance entre la Terre et son satellite, la Lune, et bien d'autres facteurs doivent avoir leurs valeurs actuelles pour que les êtres vivants puissent survivre. Cela amène au fait que tous ces facteurs n'ont pas pu se former progressivement par hasard, et qu'ils ont tous été créés par Dieu, Celui qui possède la puissance suprême, qui connaît toutes les propriétés des êtres vivants.

Traditionnellement, le rôle de la science au cours de ces processus n'est que de nommer les lois de physique qu'elle observe. Comme on l'a expliqué au début, dans le cas de tels phénomènes, des questions du type "quoi?", "comment?" et "de quelle manière?" deviennent insignifiantes. Ce que nous pouvons atteindre avec ces questions n'est que le détail d'une loi existante. Les questions principales qui doivent être posées sont "pourquoi?" et "qui a créé cette loi?". La réponse à ces questions reste une énigme pour les scientifiques qui adhèrent aveuglément à leurs dogmes matérialistes. À ce stade, où les matérialistes sont dans une impasse, le dessin est très clair pour une personne qui observe les événements en utilisant son esprit et sa conscience. Les équilibres parfaits de l'univers, qui ne peuvent être expliqués par des coïncidences, sont apparus grâce au commandement d'un esprit et d'une volonté suprême, comme l'énonce ce verset: "...Certes, Dieu tient compte de tout". (Sourate an-Nisa: 86), et Il a créé toute chose selon un calcul, un ordre et un équilibre très précis.

tain que la force de ces liaisons doit avoir une valeur précise.

On peut continuer avec l'exemple des protéines. Les molécules appelées acides aminés se combinent pour former des protéines, qui sont de plus grandes molécules. Les atomes formant les acides aminés se combinent par des liaisons covalentes. Des liaisons faibles combinent ces acides aminés de telle manière à produire des motifs tridimensionnels. Les protéines ne peuvent fonctionner chez les organismes vivants que si elles possèdent ces motifs tridimensionnels. Par conséquent, si ces liaisons n'existaient pas, ni les protéines, et donc ni la vie, n'existeraient.

La liaison "hydrogène", un type de liaison faible, joue un rôle majeur dans la formation des matériaux qui ont une grande importance dans notre vie. Par exemple, les molécules formant l'eau, qui est la base de la vie, sont réunies par des liaisons hydrogènes.

Une molécule miraculeuse: l'eau

Un liquide spécifiquement choisi pour la vie – "l'eau" – recouvre les deux tiers de notre Terre. Les corps de tous les êtres vivants sur la Terre sont formés à partir de ce liquide très spécial selon une proportion allant de 50 à 95%. Depuis les bactéries vivant dans des sources d'eau chaude à des températures proches du point d'ébullition de l'eau, jusqu'à certaines mousses vivant sur des glaciers, la vie est présente partout où il y a de l'eau, quelle que soit sa température. Même dans une simple goutte restée sur une feuille après la pluie, des milliers d'organismes vivants microscopiques apparaissent, se reproduisent et meurent.

À quoi ressemblerait la Terre s'il n'y avait pas d'eau? Il est certain que tout serait désert. Il y aurait des fosses et des gouffres horribles, à la place des mers. Le ciel n'aurait pas de nuages et aurait une couleur étrange.

En fait, il est extrêmement difficile à l'eau, la base de la vie sur Terre, de se former. Tout d'abord, imaginons que des molécules d'hydrogène et d'oxygène, qui sont les composants de l'eau, soient placées dans un bol en verre. Laissons-les dans le bol pendant un temps très long. Il est fort probable que ces gaz ne formeront toujours pas d'eau même s'ils restent dans le bol pendant des centaines d'années. Même s'ils en forment, ce ne serait pas



**N'as-tu pas vu que Dieu fait descendre l'eau
du ciel, et la terre devient alors verte? Dieu est
plein de bonté et parfaitement connaisseur.
(Sourate al-Hajj: 63)**

plus qu'une toute petite quantité dans le fond du bol et cela surviendrait très lentement, peut-être après des milliers d'années.

La raison pour laquelle l'eau se forme si lentement sous ces circonstances est la température. À température ambiante, l'oxygène et l'hydrogène réagissent très lentement.

L'oxygène et l'hydrogène, lorsqu'ils sont libres, se trouvent sous la forme de molécules de H_2 et d' O_2 . Pour s'unir pour former une molécule d'eau, ils doivent rentrer en collision. Suite à cette collision, les liaisons formant les molécules d'hydrogène et d'oxygène se fragilisent, ce qui permet l'union des atomes d'oxygène et d'hydrogène. La température augmente l'énergie et donc la vitesse de ces molécules, ce qui aboutit à une augmentation du nombre de collisions. Ainsi, elle accélère la vitesse de la réaction. Cependant, actuellement, aucune température assez élevée pour former de l'eau n'existe sur Terre. La chaleur requise pour la formation de l'eau a été fournie au cours de la formation de la Terre, ce qui a abouti à l'apparition d'assez d'eau pour recouvrir les trois quarts de la surface terrestre. Maintenant, l'eau s'évapore et grimpe dans l'atmosphère où elle refroidit et retourne sur terre sous forme de pluie. C'est-à-dire qu'il n'y pas d'augmentation de sa quantité, mais seulement un cycle perpétuel.

Les propriétés miraculeuses de l'eau

L'eau a de nombreuses propriétés chimiques exceptionnelles. Chaque molécule d'eau se forme par l'union d'atomes d'hydrogène et d'oxygène. Il est intéressant de noter que ces deux gaz, l'un comburant et l'autre combustible, s'unissent pour former un liquide, et qui plus est, l'eau.

Maintenant, étudions brièvement comment l'eau est formée chimiquement. La charge électrique de l'eau est de zéro, c'est-à-dire qu'elle est neutre. Cependant, à cause des tailles des atomes d'oxygène et d'hydrogène, l'oxygène de la molécule d'eau possède une légère charge négative et l'hydrogène une légère charge positive. Quand plusieurs molécules d'eau se rapprochent, les charges positives et négatives s'attirent entre elles pour former une liaison spéciale appelée "liaison hydrogène". La liaison hydrogène est une liaison très faible et a une durée de vie extrêmement courte. La durée d'une liaison hydrogène est d'environ un centième de milliardième de seconde. Mais dès qu'une liaison se casse, une autre se forme. Ainsi, les molécules d'eau adhèrent fortement aux autres tout en conservant leur forme liquide car elles sont réunies par des liaisons faibles.

Les liaisons hydrogènes permettent aussi à l'eau de résister aux changements de température. Même si la température de l'air augmente soudainement, la température de l'eau augmente doucement, et de la même manière, si la température de l'air chute brusquement, la température de l'eau diminue doucement. De grands changements de température sont nécessaires pour provoquer des changements considérables dans la température de l'eau. L'énergie thermique très importante de l'eau apporte des bénéfices majeurs à la vie. Pour donner un exemple simple, il y a une grande quantité d'eau dans nos corps. Si l'eau s'adaptait aux changements soudains de la température de l'air à la même vitesse, nous serions brusquement fiévreux ou glacés.

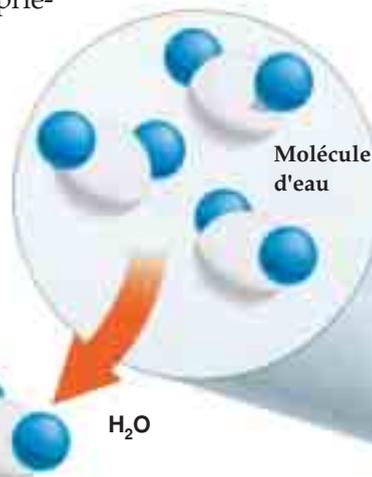
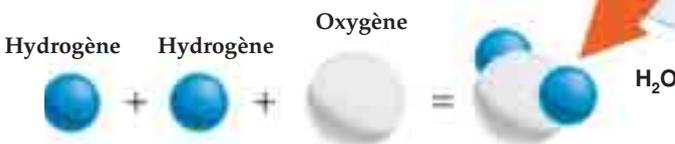
De la même façon, l'eau a besoin d'une énergie thermique considérable pour s'évaporer. Puisque l'eau utilise une grande quantité d'énergie thermique quand elle s'évapore, sa température diminue. Pour donner un exemple, une nouvelle fois lié au corps humain, la température normale du corps est de 36°C et la température la plus élevée que nous pouvons tolérer est de 42°C. Cet intervalle de 6°C est en fait très petit et le simple fait de tra-

vailler sous le soleil pendant quelques heures peut augmenter la température du corps de cette quantité. Cependant, nos corps dépensent une grande quantité d'énergie thermique à travers la transpiration, c'est-à-dire en forçant l'eau qu'ils contiennent à s'évaporer, ce qui à son tour provoque la diminution de la température corporelle. Si nos corps ne possédaient pas un tel mécanisme automatique, travailler quelques heures sous le soleil serait fatal.

Les liaisons hydrogènes dotent l'eau d'une autre propriété extraordinaire, qui fait que l'eau est plus dense dans son état liquide que dans son état solide. En règle générale, la plupart des substances sur terre sont plus denses dans leur état solide que dans leur état liquide. Contrairement à ces substances, cependant, l'eau se dilate quand elle gèle. Car les liaisons hydrogènes empêchent les molécules d'eau de se lier aux autres trop fortement, et ainsi de nombreux espaces se forment entre elles. Les liaisons hydrogènes se cassent quand l'eau est sous son état liquide, ce qui force les atomes d'oxygène à se rapprocher les uns des autres et ce qui forme une structure plus dense.

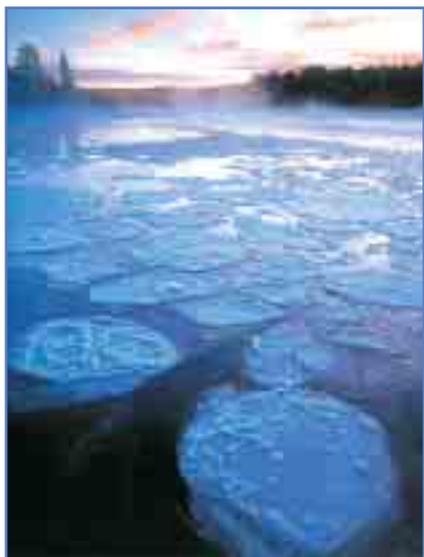
Cela amène également la glace à être plus légère que l'eau. Normalement, si vous fondez du métal et lancez dedans quelques pièces solides du même métal, ces pièces vont couler directement au fond. Dans l'eau, cependant, les choses sont différentes. Des icebergs pesant des dizaines de milliers de tonnes flottent sur l'eau comme des bouchons. Quel bénéfice peut-on retirer de cette propriété de l'eau?

Répondons à cette question avec l'exemple d'une rivière: quand le temps est froid, ce n'est pas toute la rivière mais seulement sa surface qui gèle. L'eau atteint son état le plus





Si l'eau ne possédait pas la propriété de geler à partir de la surface vers le bas, une quantité importante des mers serait gelée au cours d'une année et la vie dans la mer serait mise en danger.



À cause du fait que la densité de l'eau gelée est inférieure à celle de l'eau à l'état liquide, les blocs de glace flottent sur l'eau.

lourd à $+4^{\circ}\text{C}$, et dès qu'elle atteint cette température, elle coule immédiatement au fond. La glace se forme sur le dessus de l'eau comme une couche. Sous cette couche, l'eau continue de circuler, et puisque $+4^{\circ}\text{C}$ est une température à laquelle les organismes vivants peuvent survivre, la vie dans l'eau continue.

Ces propriétés uniques dont Dieu a doté l'eau rendent la vie possible sur la Terre. Dans le Coran, Dieu énonce l'importance de cette bénédiction qu'Il offre à l'homme:

C'est Lui qui, du ciel, a fait descendre de l'eau qui vous sert de boisson et grâce à laquelle poussent des

plantes dont vous nourrissez vos troupeaux. D'elle, Il fait pousser pour vous, les cultures, les oliviers, les palmiers, les vignes et aussi toutes sortes de fruits. Voilà bien là une preuve pour des gens qui réfléchissent. (Sourate an-Nahl: 10-11)

Une propriété intéressante de l'eau

Nous savons tous que l'eau bout à 100°C et gèle à 0°C . En fait, sous des circonstances ordinaires l'eau ne devrait pas bouillir à 100°C mais à 180°C . Pourquoi?

Dans la table périodique, les propriétés des éléments du même groupe varient progressivement des éléments légers vers les éléments lourds. Cet ordre est plus évident dans les composés de l'hydrogène. Les composés des éléments partageant le même groupe que l'oxygène dans la table périodique sont appelés "hybrides". En fait, l'eau est un "hybride d'oxygène". Les hybrides d'autres éléments dans ce groupe ont la même structure moléculaire que la molécule d'eau.



Les molécules à la surface d'un liquide subissent une force d'attraction vers l'intérieur. Ceci est la tension de surface. Elle fournit une force de cohésion aux molécules situées à la surface, ce qui est suffisant pour empêcher les pieds d'une araignée d'eau de crever la surface.³¹

Les points d'ébullition de ces composés varient progressivement du soufre vers les plus lourds; cependant, le point d'ébullition de l'eau va, de manière inattendue, à l'encontre de cet ordre. L'eau (hybride d'oxygène) bout à 80°C en dessous de la température supposée. Un autre fait surprenant concerne le point de congélation de l'eau. Une nouvelle fois, selon l'ordre dans le système périodique, l'eau est supposée geler à -100°C. Mais l'eau casse cette règle et gèle à 0°C, 100°C au-dessus de la température attendue. Cela amène à se poser la question: pourquoi aucun autre hybride, mais seulement l'eau, désobéit aux règles du système périodique?

Les lois de la physique, les lois de la chimie, et toutes les autres choses que nous nommons des règles, ne sont que des tentatives d'explication de l'équilibre extraordinaire de l'univers et des détails de la création. Toutes les recherches menées au 20^{ème} siècle montrent, comme jamais auparavant, que tous les équilibres physiques de l'univers sont taillés sur mesure pour la vie humaine. Les recherches révèlent que toutes les lois de la physique, de la chimie et de la biologie régnant dans l'univers, tout autant que l'atmosphère, le Soleil, les atomes et les molécules etc. sont tous arrangés comme il faut afin de supporter la vie humaine. L'eau, comme les autres éléments mentionnés ci-dessus, est adaptée à la vie avec une telle précision qu'on ne peut

Dieu, c'est Lui qui a créé les cieux et la terre et qui, du ciel, a fait descendre l'eau; grâce à laquelle Il a produit des fruits pour vous nourrir. Il a soumis à votre service les vaisseaux qui, par Son ordre, voguent sur la mer. Et Il a soumis à votre service les rivières. Et pour vous, Il a assujetti le Soleil et la Lune à une perpétuelle révolution. Et Il vous a assujetti la nuit et le jour. Il vous a accordé de tout ce que vous Lui avez demandé. Et si vous comptiez les bienfaits de Dieu, vous ne sauriez les dénombrer. L'homme est vraiment très injuste, très ingrat.

(Sourate Ibrahim: 32-34)

la comparer à aucun autre liquide, et une grande partie de la Terre est remplie avec de l'eau en quantité requise pour la vie. Il est évident que tout ceci ne peut être le résultat de coïncidences et qu'il y a un ordre et une conception parfaite prédominant dans l'univers.

Les propriétés physiques et chimiques renversantes de l'eau révèlent que ce liquide a été créé spécialement pour la vie humaine. Dieu a donné la vie aux hommes à travers l'eau et grâce à elle a donné naissance depuis la terre à toutes les choses nécessaires à la vie. Dieu appelle les gens à réfléchir à cela dans le Coran:

Et c'est Lui qui, du ciel, a fait descendre l'eau. Puis, par elle Nous fîmes germer toute plante, de quoi Nous fîmes sortir une verdure, d'où Nous produisîmes des grains, superposés les uns sur les autres; et du palmier, de sa spathe, des régimes de dattes qui se tendent. Et aussi les jardins de raisins, l'olive et la grenade, semblables ou différents les uns des autres. Regardez leurs fruits au moment de leur production et de leur mûrissement. Voilà bien là des signes pour ceux qui ont la foi. (Sourate al-An'am: 99)

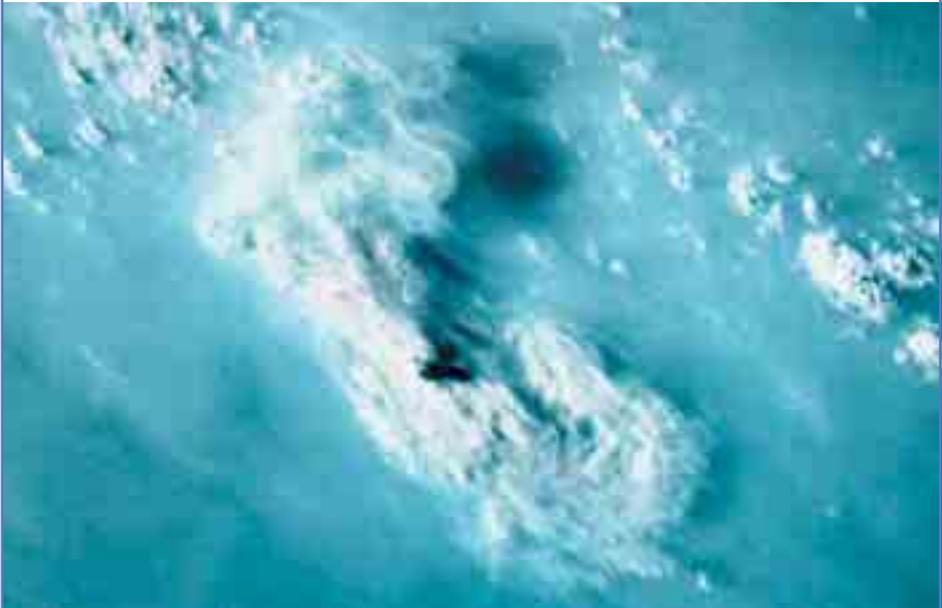
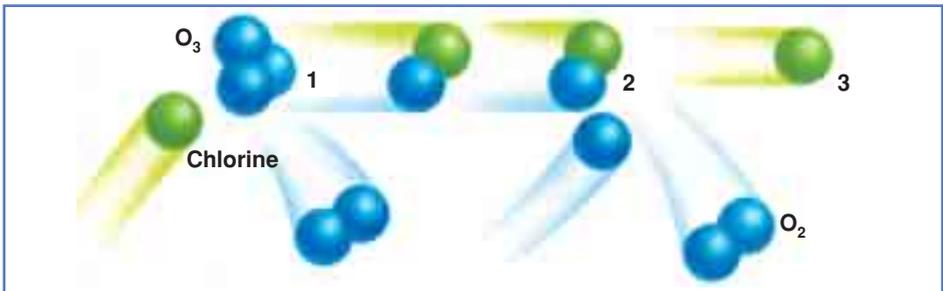
Le plafond protecteur: l'ozone

L'air que nous respirons, c'est-à-dire l'atmosphère basse, est dans l'ensemble composé de gaz oxygène. Par gaz oxygène, nous voulons dire O₂. Cela veut dire que les molécules d'oxygène de l'atmosphère basse sont

LE MIRACLE DE L'ATOME

constituées de deux atomes. Cependant, la molécule d'oxygène peut quelque fois être constituée de trois atomes (O_3). Dans ce cas, la molécule ne s'appelle plus oxygène mais "ozone", car ces deux gaz sont plutôt différents l'un de l'autre.

Un fait doit être ici mentionné: puisque l'oxygène est formé quand deux atomes d'oxygène s'assemblent, pourquoi est-ce qu'un gaz différent appelé ozone se forme quand trois atomes d'oxygène se réunissent? Au



Comment le chlore détruit-il l'ozone?

Le chlore réagit avec l'ozone en produisant une molécule d'oxygène et un ion hypochlorite (OCl^-) (1). L'ion réagit avec un atome d'oxygène (2) afin de produire du chlore libre (3), lequel peut réagir avec et détruire une autre molécule d'ozone.³²

final, n'est-ce pas l'atome d'oxygène qui se combine, par deux ou par trois dans une molécule? Pourquoi donc deux gaz différents émergent-ils? Avant de répondre à ces questions, il est préférable de voir ce qui différencie ces deux gaz.

L'oxygène (O_2) se trouve dans l'atmosphère basse et donne la vie à tous les êtres vivants à travers la respiration. L'ozone (O_3) est un poison à l'odeur très désagréable. Il se trouve dans la strate la plus haute de l'atmosphère. Si nous devions respirer de l'ozone à la place de l'oxygène, aucun d'entre nous ne survivrait.

L'ozone se trouve dans l'atmosphère supérieure, car il sert une fonction hautement vitale pour la vie. Il forme une couche à environ 20 km au-dessus de l'atmosphère en entourant la Terre comme une ceinture. Il absorbe les rayons ultraviolets émis par le Soleil, les empêchant d'atteindre la Terre avec leur intensité maximale. Puisque les rayons ultraviolets possèdent une très grande énergie, leur contact direct avec la Terre brûlerait toute chose, en empêchant la vie de se former. Pour cette raison, la couche d'ozone sert de barrière protectrice dans l'atmosphère.

Afin que la vie existe sur la Terre, tous les êtres vivants doivent être capables de respirer et d'être protégés des rayons de soleil nuisibles. Celui qui a formé ce système est Dieu, qui commande chaque atome, chaque molécule. Sans la permission de Dieu, aucune puissance ne pourrait assembler ces atomes selon diverses proportions en molécules d'oxygène et d'ozone.

Les molécules que nous goûtons et sentons

Les sens du goût et de l'odorat sont des perceptions qui rendent le monde de l'homme plus beau. Les plaisirs qui découlent de ces sens ont été un sujet d'intérêt depuis les temps anciens et on n'a découvert que récemment qu'ils sont causés par des interactions moléculaires.

Le "goût" et "l'odorat" ne sont que des perceptions qui sont créées par différentes molécules dans nos organes des sens. Par exemple, les odeurs de la nourriture, des boissons ou des fruits et des fleurs que nous voyons

autour de nous consistent toutes en molécules volatiles. Comment cela se produit-il?

Les molécules volatiles comme les arômes de la vanille et de la rose atteignent les récepteurs situés sur les poils vibrants dans la région nasale appelée l'épithélium et interagissent avec ces récepteurs. Cette interaction est perçue comme une odeur par notre cerveau. Jusqu'ici, sept types différents de récepteurs ont été identifiés dans notre cavité nasale, qui est bordée par une membrane odorante de 2-3 cm². Chacun de ces récepteurs correspond à une odeur primaire. De la même manière, il existe quatre types différents de récepteurs chimiques dans l'extrémité de notre langue. Ils correspondent aux goûts salés, sucrés, acides et amers. Notre cerveau perçoit les molécules arrivant sur les récepteurs de nos organes réceptifs en tant que signaux chimiques.

Réfléchissons une minute. Nous pourrions vivre dans un monde sans saveur ou sans odeur. Puisque nous n'aurions aucune idée des concepts de goût et de bonne odeur, nous ne souhaiterions même pas posséder ces perceptions. Cependant, ce n'est pas le cas. Depuis un sol brun à l'odeur unique apparaissent des centaines de types de fruits, de légumes et de fleurs aromatiques et délicieux avec des centaines de couleurs, de formes et de senteurs différentes. Pourquoi ces atomes, qui d'un côté s'assemblent d'une manière extraordinaire pour former la matière, se combinent, d'un autre côté, pour produire le goût et les odeurs? Bien que nous les considérions comme acquis et que nous ne nous rappelions pas souvent quelle grande faveur ils représentent, ils contribuent agréablement à notre monde en tant que produits d'un art magnifique.

Nous pourrions nous nourrir d'un seul type d'aliments. Avez-vous déjà imaginé comment votre vie serait ordinaire et fade si vous deviez manger un seul type de nourriture toute votre vie et boire que de l'eau? Par conséquent, le goût et l'odeur, comme tous les autres bienfaits, sont des bénédictions de Dieu, Celui qui possède une grâce et une bonté infinie, et qui a tout donné à l'homme sans rien en retour. L'absence de ces deux sens rendrait la vie humaine plutôt terne. En retour de tous ces bienfaits qui lui sont



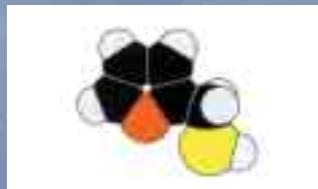
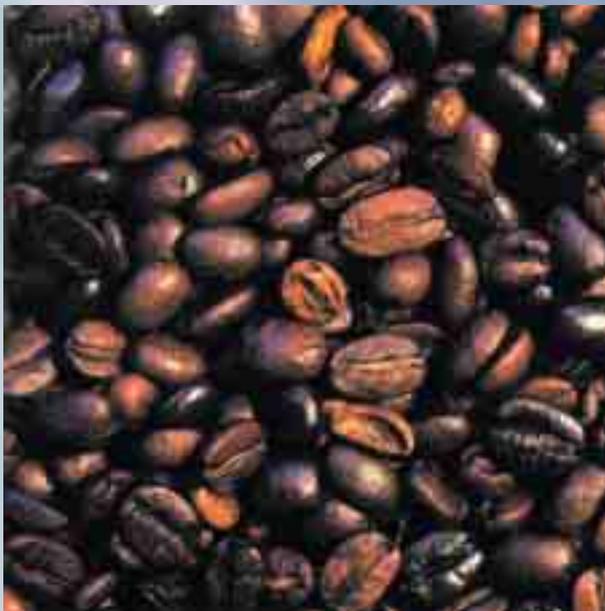
LA PIPÉRINE

La pipérine est le composant actif du poivre blanc et noir (les baies des vignes tropicales *Piper Nigrum*). Le poivre noir est obtenu en fermentant le fruit non mûr puis en le séchant. Le poivre blanc est obtenu en enlevant les peaux et la pulpe des baies mûres et en sachant les graines.³³



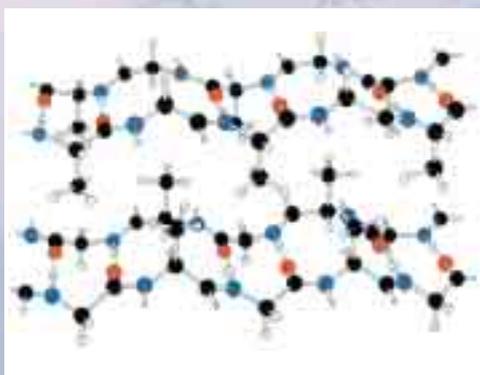
Para-HYDROXYPHÉNOL -2-BUTANONE et IONONE

Le mélange de ces deux molécules produit un arôme très agréable. Le butanone est la molécule qui est principalement responsable de l'odeur des framboises mûres. La nouvelle odeur toute fraîche d'un fruit fraîchement cueilli est partiellement due à l'ionone, qui est également responsable des odeurs du foin séché au soleil et des violettes. L'ionone est le composant parfumé de l'huile des violettes.³⁴



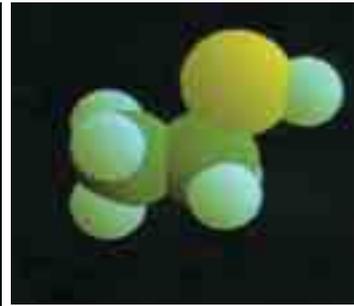
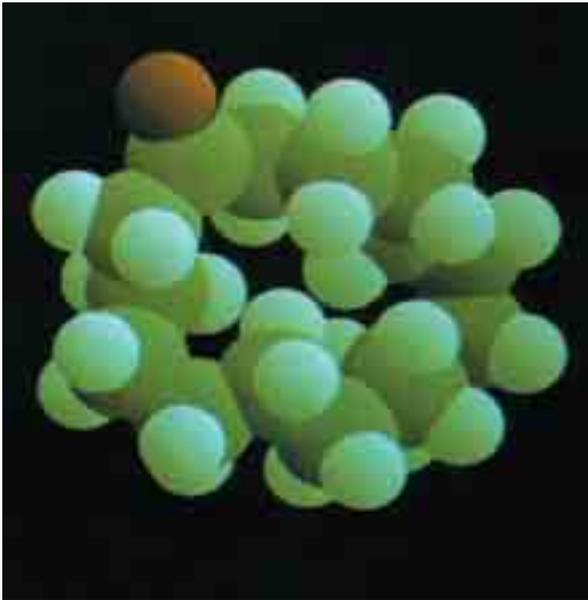
FURYLMETHANETHIOL

Cette molécule est l'une de celles responsables de l'arôme du café. L'action stimulante du café est due à la caféine. La couleur des grains de café moulu qu'on voit sur la gauche est largement due à la réaction de brunissement qui se produit lorsque des substances organiques contenant de l'azote sont chauffées. Les molécules responsables de l'odeur et de la stimulation sont piégées de manière temporaire à l'intérieur des grains.³⁵



β -KÉRATINE

La soie, nom commun de la β -Kératine, est le liquide solidifié sécrété par un certain nombre d'insectes et d'araignées, le plus précieux étant celui du ver à soie, la chenille du papillon de soie. C'est un polypeptide fabriqué à partir de glycine, d'alanine et à partir de plus petites quantités d'autres acides aminés. Les molécules de β -Kératine ne forment pas d'hélice; au lieu de cela elles sont reliées par les extrémités les unes aux autres afin de former des feuilles enchaînées d'acides aminés reliés entre eux, avec une molécule de glycine apparaissant uniquement sur un côté des feuilles. Ensuite, ces feuilles s'empilent les unes sur les autres. Cette structure plane se ressent quand vous touchez la surface lisse de la soie.³⁶



La photo ci-dessus appartient à une molécule de mauvaise odeur et celle de gauche appartient à une molécule aromatique. Ce qui distingue une mauvaise odeur d'une bonne odeur (marqué en marron sur la photo de gauche), ce sont ces petites différences dans un microcosme qui nous est invisible.

accordés, ce qui incombe à l'homme est d'essayer de devenir une personne dont Dieu sera satisfait. En compensation de cette attitude, notre Seigneur nous promet une vie éternelle, qui sera comblée avec des bienfaits illimités, de loin supérieurs à ceux qui nous sont offerts sur la terre comme exemples des délices à venir dans l'au-delà. Cependant, la récompense pour une vie passée en n'étant que peu reconnaissant, de manière insouciant et négligente envers Dieu, sera certainement un juste châtement:

Et lorsque votre Seigneur proclama: "Si vous êtes reconnaissants, très certainement J'augmenterai Mes bienfaits pour vous. Mais si vous êtes ingrats, Mon châtement sera terrible." (Sourate Ibrahim: 7)

Comment percevons-nous la matière?

Ce que nous avons dit jusqu'ici a révélé que ce que nous appelons matière n'est pas une entité ayant une couleur, une odeur et une forme spécifique, comme on le croyait. Ce que nous imaginons être de la matière, notre propre corps, notre chambre, notre maison, et en général le monde et l'univers entier, n'est en réalité rien d'autre que de l'énergie. Qu'est-ce qui rend donc toutes les choses autour de nous visibles et palpables?

**Et lorsque votre Seigneur proclama: "Si vous êtes reconnaissants, très certainement J'augmenterai Mes bienfaits pour vous. Mais si vous êtes ingrats, Mon châtiement sera terrible."
(Sourate Ibrahim: 7)**

La raison pour laquelle nous percevons les choses autour de nous comme de la matière est la collision des électrons dans les orbitales des atomes avec des photons, et l'attraction et la répulsion des atomes entre eux.

Vous ne touchez même pas le livre que vous pensez tenir dans votre main en ce moment... En vérité, les atomes de votre main repoussent les

atomes du livre et vous ressentez le toucher en fonction de l'intensité de cette répulsion. Comme on l'a mentionné quand nous parlions de la structure des atomes, ils peuvent se rapprocher les uns des autres autant que le diamètre d'un atome. De plus, les seuls atomes qui peuvent se rapprocher autant sont ceux qui réagissent entre eux. Par conséquent, quand bien même les atomes d'une substance ne pourraient en aucune manière se toucher les uns les autres, il serait totalement impossible pour nous de toucher la substance que nous tenons, serrons ou levons dans notre main. En fait, si l'on pouvait se rapprocher autant que possible de l'objet qui est dans notre main, nous serions impliqués dans une réaction chimique avec cet objet. Dans ce cas, il serait impossible pour un être humain ou un autre être vivant de survivre même pendant une seconde. L'être vivant réagirait immédiatement avec la substance sur laquelle il marchait, était assis ou allongé, et serait transformé en autre chose.

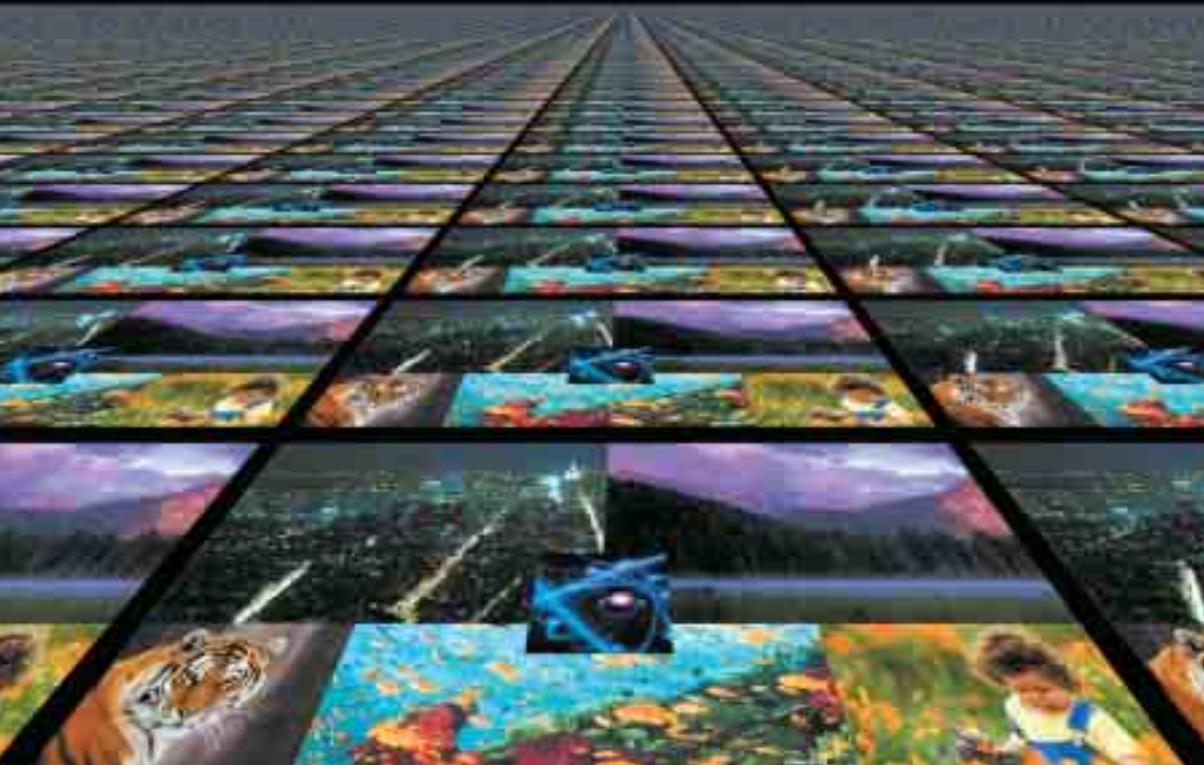
L'image finale qui émerge de cette situation est extrêmement remarquable: nous vivons dans un monde qui est composé de 99,95 % de vide rempli d'atomes qui ne sont pratiquement constitués que d'énergie.³⁷ Nous ne touchons en réalité jamais les choses dont nous disons que nous les "touchons et les tenons". À quel point percevons-nous donc la matière que nous voyons, entendons ou sentons? Est-ce que ces substances sont réellement comme nous les voyons ou les entendons? Absolument pas. Nous avons abordé ce sujet quand nous avons parlé des électrons et des molécules.

Rappelez-vous, il est littéralement impossible pour nous de voir la matière en l'existence de laquelle nous croyons, car le phénomène que nous appelons "voir" comprend des images formées dans notre cerveau par des photons venant du Soleil, ou d'une autre source de lumière, qui frappent la matière, laquelle absorbe une certaine portion de la lumière et nous renvoie le reste qui vient frapper nos yeux. C'est-à-dire que la matière que nous voyons consiste seulement en informations transportées par des photons qui sont réfléchis vers notre œil. Ainsi, quelle fraction des données liées à la matière nous est-elle communiquée par cette information? Nous n'avons aucune preuve que les formes originales de la matière existant au dehors nous sont totalement renvoyées.



Chapitre 4

**DES ATOMES
QUI S ÉVEILLENENT À LA VIE**



J'usqu'à maintenant, nous avons parlé des atomes et comment la matière a été créée à partir de rien. Nous avons dit que les atomes sont les briques fondamentales de toutes choses, qu'elles soient animées ou inanimées. Il est important de noter que les atomes sont les briques fondamentales d'organismes animés tout autant que d'objets inanimés. Puisque les atomes sont des particules inanimées, il est extrêmement étonnant qu'ils soient les briques de base des êtres vivants. C'est aussi un problème que les évolutionnistes ne pourront jamais expliquer.

Tout comme il est impossible de s'imaginer des pierres s'assemblant entre elles afin de former des organismes vivants, il est également impossible de s'imaginer des atomes inanimés se regroupant afin de former des organismes vivants. Imaginez un rocher et un papillon; l'un est inanimé, l'autre est animé. Cependant, quand on fouille dans leurs substances, on s'aperçoit que les deux sont constitués des mêmes particules subatomiques.

L'exemple suivant sera plus explicatif en ce qui concerne l'impossibilité que de la matière inanimée se transforme d'elle-même en matière animée: est-ce que l'aluminium peut voler? Non. Si l'on mélange l'aluminium avec du plastique et de l'essence, peut-il voler? Bien sûr qu'il ne peut toujours pas. C'est seulement dans le cas où on rassemble ces matériaux de telle manière à former un avion qu'ils peuvent voler. Qu'est-ce qui fait donc voler un avion? Est-ce les ailes? Le moteur? Le pilote? Aucun de ces éléments ne peut voler de lui-même. En fait, un avion est fabriqué par l'assemblage selon une conception particulière de différentes pièces, dont chacune d'entre elles ne possède pas la capacité de voler. La capacité de voler ne provient ni de l'aluminium, ni du plastique, ni de l'essence. Les particularités de ces substances sont importantes, mais la capacité de voler ne peut être obtenue qu'en assemblant ces substances selon une conception très spéciale. Les êtres vivants ne sont pas différents. Une cellule vivante est formée par l'arrangement d'atomes inanimés selon une conception bien particulière. Les facultés des cellules vivantes, comme la croissance, la reproduction et d'autres, sont le résultat d'une conception parfaite plutôt que des propriétés des molécules. La conception que nous trouvons à ce niveau est seulement celle de Dieu qui crée le vivant à partir du mort:



Est ce que des matériaux comme le plastique, l'aluminium et l'acier que nous voyons ci-dessus peuvent voler? Non. Ils ne pourront pas voler, même s'ils sont tous réunis au même endroit. Un avion est fabriqué par l'assemblage de différentes pièces, chacune d'elle n'ayant aucune capacité de voler, selon une conception bien particulière. La possibilité de voler ne provient ni de l'aluminium ni du plastique ni du carburant. Les propriétés de ces substances sont importantes mais la faculté de voler ne peut être obtenue que par l'assemblage de ces substances d'une manière très spécifique. Les systèmes vivants ne sont pas différents. Une cellule vivante est formée de l'assemblage d'atomes inanimés dans une configuration bien déterminée.



C'est Dieu qui fait fendre la graine et le noyau: du mort Il fait sortir le vivant, et du vivant, Il fait sortir le mort. Tel est Dieu. Comment donc vous laissez-vous détourner? (Sourate al-An'am: 95)

Seul Dieu, le Tout-Puissant et le Sage, peut donner vie à une substance inanimée, c'est-à-dire, créer un être vivant. Les systèmes vivants ont des structures tellement complexes qu'on ne comprend toujours pas bien comment ils fonctionnent en dépit de l'équipement technologique disponible de nos jours.

Cependant, il y a une vérité qui se comprend grâce à la science qui a fait des progrès remarquables, accompagnée par une technologie puissante qui s'est développée de manière irrésistible au 20^{ème} siècle. Les êtres vivants possèdent des structures extrêmement complexes. Quand la théorie de l'é-

volution fut avancée au milieu du 19^{ème} siècle, les recherches scientifiques menées avec des microscopes primitifs avaient alors créé l'impression que la cellule n'était qu'un simple bloc de matière. Au 20^{ème} siècle, cependant, des observations et des recherches réalisées grâce à des instruments avancés

**Comment pouvez-vous renier Dieu alors qu'Il vous a donné la vie, quand vous en étiez privés? Puis Il vous fera mourir; puis Il vous fera revivre et enfin c'est à Lui que vous retournerez.
(Sourate al-Baqarah: 28)**

et des microscopes électroniques ont révélé que la cellule, qui est la brique de base des êtres vivants, possède une structure extrêmement complexe qui n'a pu se former que suite à une conception parfaite. Plus important, cette recherche a montré qu'il est absolument impossible que la vie survienne spontanément à partir de matière inanimée. La source de la vie est uniquement la vie. Ce fait a été prouvé expérimentalement, lui aussi.³⁸ C'est un problème que les évolutionnistes ne pourront jamais résoudre. Pour cette raison, au lieu de présenter des preuves scientifiques, des scientifiques évolutionnistes renommés, qui sont dans une grande impasse, racontent des histoires qui ne riment à rien sauf à camoufler la vérité. Ils mettent en avant des affirmations totalement illogiques et non scientifiques en proclamant que la matière a une conscience, une intelligence et une volonté propre. Pourtant, eux-mêmes ne croient à ces contes absurdes et ils sont en fin de compte forcés de confesser que les questions principales qui nécessitent des réponses ne peuvent pas être expliquées scientifiquement:

Il y a avait une époque avant notre vie, quand la Terre était stérile et complètement déserte. Notre monde déborde maintenant de vie. Comme est-elle apparue? Comment, en l'absence de vie, des molécules organiques à base de carbone se sont-elles constituées? Comment sont apparues les premières choses vivantes? Comment la vie a-t-elle évolué pour produire des êtres aussi élaborés et complexes que nous, qui sommes capables d'explorer le mystère de nos propres origines?³⁹

Le principal mystère évolutionniste est maintenant de savoir comment la matière est apparue et a évolué, pourquoi elle a adopté sa forme actuelle dans l'univers et sur la Terre, et pourquoi elle est capable de se transformer en groupes de molécules vivants et complexes.⁴⁰

LE MIRACLE DE L'ATOME

Comme le scientifique évolutionniste ci-dessus le confesse, le but premier de la théorie de l'évolution est de refuser le fait que Dieu a créé les êtres vivants. Bien que la vérité de la création soit évidente dans chaque point de l'univers et que l'on ait montré définitivement que chaque détail est le produit d'une conception trop parfaite pour avoir eu lieu accidentellement, les évolutionnistes sont aveugles à ce fait et ils pataugent dans des cercles vicieux intellectuels.

Au lieu de croire à cette vérité, les scientifiques évolutionnistes préfèrent discuter des talents de la matière morte et comment des corps inanimés se sont transformés en organismes animés. Tandis qu'ils ferment les yeux sur la vérité, ces scientifiques se font honte inconsciemment. Il est évident qu'affirmer que les atomes ont une sorte de don et qu'ils peuvent utiliser ce don pour se transformer en systèmes animés n'a rien à voir avec la raison.

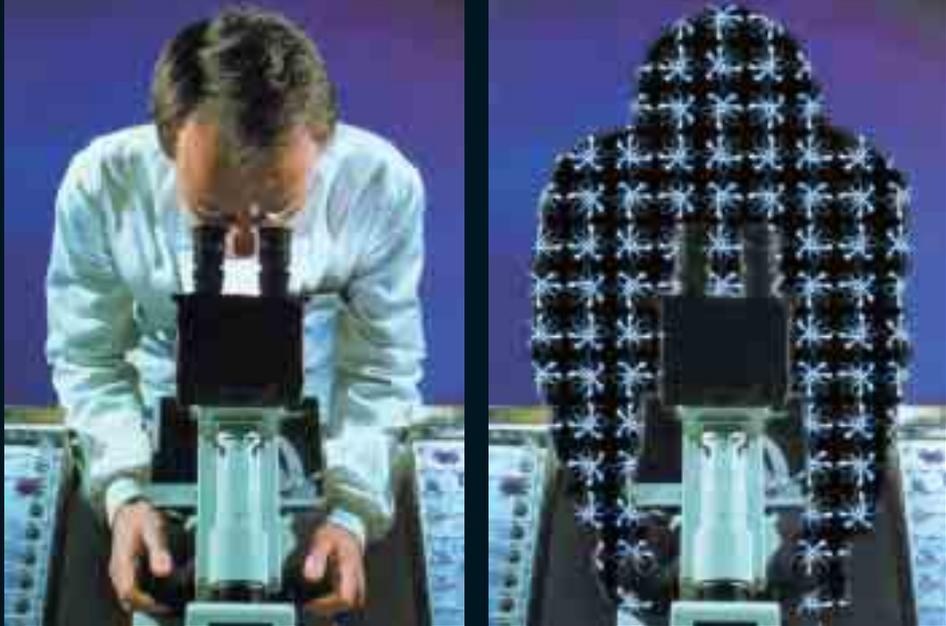
Après avoir lu l'exemple que nous allons citer, vous déciderez par vous-mêmes combien ces contes irrationnels sont irréalistes. C'est le scénario qu'énoncent les évolutionnistes, en décrivant la transformation d'atomes inanimés et inconscients en organismes animés et, plus important, en personnes avec de grands niveaux de conscience et d'intelligence.

Après le Big Bang, les atomes, contenant des forces précisément équilibrées, se sont d'une manière ou d'une autre formés. Pendant quelque temps certains atomes, en nombre suffisant pour former l'univers entier, ont formé les étoiles et les planètes, et d'autres la Terre. Certains atomes



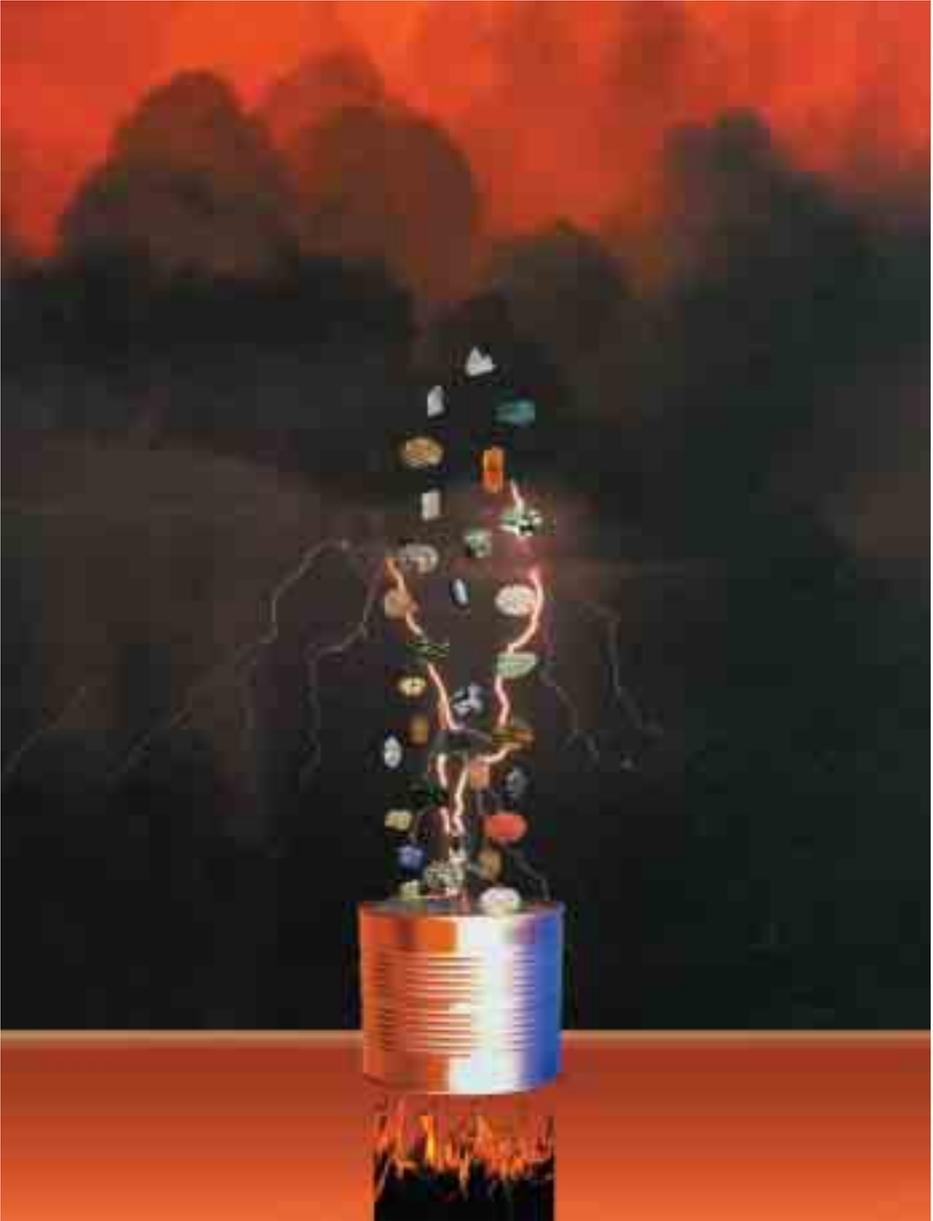
Il est évident que le dessin ci-dessus est insensé. Tout le monde sait aujourd'hui que les pierres ou les galets dans la nature ne se transforment pas spontanément en grenouilles ou en poissons. Sans aucun doute, il n'est pas possible à la vie de se former à partir de matière inanimée. Ceci réfute la théorie de l'évolution à partir de zéro, laquelle prétend que la vie est apparue à partir de matière inanimée complètement par hasard.

QUAND DES ATOMES ÉTUDIENT DES ATOMES



Selon les affirmations des évolutionnistes, les atomes formés par coïncidence se sont transformés en professeurs d'universités qui, se voyant sous des microscopes électroniques, prétendent qu'ils ont été formés par hasard. Indiscutablement, une telle affirmation ne peut même pas convaincre un enfant.

constituant la Terre ont au début formé le sol et, plus tard, ont décidé soudainement de former des êtres vivants! Ces atomes se sont d'abord transformés en cellules possédant des structures très complexes et ont ensuite produit des copies des cellules qu'ils formaient en se divisant en deux, après quoi ils commencèrent à parler et à entendre. Plus tard, ces atomes se sont transformés en professeurs d'université s'observant sous des microscopes électroniques et affirmant qu'ils sont apparus à la suite de coïncidences. Certains atomes se sont assemblés pour former des ingénieurs civils qui construisent des ponts et des gratte-ciels, tandis que d'autres se sont assemblés pour construire des satellites, des navettes spatiales et d'autres spécialisés dans les disciplines de la physique, de la chimie et de la biologie. Les atomes comme le carbone, le magnésium, le phosphore, le potassium et le fer se sont assemblés pour former, au lieu d'une masse sombre, des cerveaux parfaits d'une complexité exceptionnelle, dont les secrets n'ont pas



encore été tous révélés. Ces cerveaux ont commencé à visualiser des images en 3 dimensions avec une résolution parfaite jamais atteinte par aucune technologie. Certains des atomes ont formé des comédiens et rient aux blagues faites par ces comédiens. Certains atomes ont composé de la musique et prennent plaisir à l'écouter.

matière organique, puis laissons-les attendre. Laissons-les attendre pendant 100 ans, 1000 ans, et si nécessaire, 100 millions d'années en transférant la responsabilité de cette attente de père en fils. Est-ce qu'un professeur surgira un jour de ce tonneau? Certainement pas. Sans se soucier de la période pendant laquelle ils attendent, un professeur ne sortira jamais de ce tonneau. Aucun professeur, ni jamais aucun être vivant ne sortira de ce tonneau. Aucun oiseau, aucun poisson, aucun papillon, aucune pomme, aucun éléphant, aucune rose, aucune fraise, aucune orange, aucune violette, aucun arbre, aucune fourmi, aucune abeille, ni le moindre moustique n'apparaîtra, car même si des millions de morceaux de matière organique s'assemblent, ils n'obtiendront jamais les caractéristiques d'un être vivant.

Étudions maintenant si des atomes inconscients peuvent former spontanément une molécule d'ADN, la pierre angulaire de la vie, et des protéines.

L'ADN (acide désoxyribonucléique), qui est situé dans le noyau des cellules, contient les codes portant l'information sur tous les organes et toutes les caractéristiques du corps. L'ADN, qui contient toutes les informations de l'être vivant auquel il appartient, est aussi capable de se reproduire. Comment une molécule formée par l'assemblage d'atomes peut contenir de l'information et comment elle peut se multiplier en se copiant elle-même, reste une des questions non résolues.

Les protéines sont les briques fondamentales des êtres vivants et elles jouent un rôle clé dans un grand nombre de fonctions vitales de l'organism-



La molécule d'ADN qui contient toute l'information concernant les cellules vivantes dans un système parfaitement bien codé, possède une structure extrêmement complexe. La structure sans défaut de cette molécule a permis d'invalider les affirmations des évolutionnistes consistant à dire qu'elle s'est formée par hasard.

me. Par exemple, l'hémoglobine transporte l'oxygène dans tous les recoins du corps, les anticorps rendent les microbes qui entrent dans l'organisme inoffensifs, et les enzymes nous aident à digérer la nourriture que nous mangeons et à la convertir en énergie. Les formules se trouvant dans l'ADN permettent la fabrication de 50.000 types différents de protéines. Les protéines

sont hautement cruciales pour la survie d'un être vivant et l'absence d'une seule d'entre elles rendrait la vie impossible pour cet être. Il est scientifiquement impossible que l'ADN et les protéines, qui sont des molécules géantes, se soient formés spontanément suite à de simples coïncidences.

L'ADN est une série de nucléotides arrangés selon une séquence particulière. Une protéine est une série d'acides aminés arrangés une nouvelle fois selon une séquence particulière. Tout d'abord, il est mathématiquement impossible que les molécules d'ADN ou de protéines qui existent selon des milliers de types différents puissent mettre dans le bon ordre les séquences appropriées nécessaires à la vie, par hasard. Des calculs probabilistes révèlent que la probabilité que la plus simple protéine puisse atteindre la bonne séquence par hasard est égale à zéro (pour de plus amples renseignements voir le livre *Le mensonge de l'évolution* par Harun Yahya). En plus de cette impossibilité mathématique, il existe aussi un important obstacle chimique à la formation par coïncidence de ces molécules. Si la relation entre l'ADN et les protéines était le résultat du temps, du hasard et de processus naturels, alors il y aurait une certaine tendance chimique à ce que l'ADN et les protéines réagissent, tout comme les acides et les bases ont tendance à réagir. Dans ce cas, si le hasard jouait réellement un rôle, les sucres, les acides aminophosphoriques et une multitude d'autres réactions chimiques naturelles auraient lieu dans n'importe quel fragment d'ADN et de protéine et les êtres vivants que nous voyons aujourd'hui ne se formeraient pas.

**Tout ce qui est dans les cieux
et la terre glorifie Dieu. Et
c'est Lui le Puissant, le Sage.
À Lui appartient la souveraineté
des cieux et de la terre.
Il fait vivre et Il fait mourir,
et Il est omnipotent.
(Sourate al-Hadid: 1-2)**

Est-ce que cette tendance naturelle de l'ADN et des fragments de protéines à réagir ensemble suggère que le temps, le hasard et les lois de la chimie produiront au final la vie à partir d'un certain mélange de ces molécules? Non. C'est tout le contraire. Le problème est que toutes ces réactions chimiques naturelles sont de mauvaises réactions aussi longtemps que des

**Et c'est devant Dieu que se prosterne tout être vivant dans les cieux, et sur la terre; ainsi que les anges qui ne s'enflent pas d'orgueil. Ils craignent leur Seigneur, au-dessus d'eux, et font ce qui leur est commandé.
(Sourate an-Nahl: 49-50)**

systèmes vivants sont concernés. Abandonnés au temps, au hasard et à leurs propres tendances chimiques, l'ADN et les protéines réagissent de telle manière à détruire un système vivant et empêchent le moindre développement de la vie.⁴¹

Comme on le voit, il est absolument impossible de laisser l'ADN et les protéines, qui ne peuvent en aucun cas se former au hasard, incontrôlés pour former la vie qui suit leur propre formation.

Jean Guitton, un philosophe contemporain, souligne cette impossibilité dans son livre intitulé *Dieu et la Science*, en énonçant que la vie n'aurait pas pu se former suite à des coïncidences:

À la suite de quelle "coïncidence" certains atomes se sont-ils rapprochés les uns des autres pour former les premières molécules d'acides aminés? Ou encore, suite à quelle coïncidence ces molécules se sont-elles assemblées pour former cette structure extrêmement complexe appelée ADN? Je pose cette simple question tout comme l'a fait le biologiste François Jacob: "Qui a préparé les plans de la première molécule d'ADN afin de livrer le premier message qui a mené à la naissance de la première cellule vivante?"

Si on est satisfait des hypothèses impliquant des coïncidences, ces questions – et bien d'autres – restent inexpliquées; c'est pourquoi, depuis quelques années, les biologistes commencent à changer d'avis. Les grands chercheurs ne sont pas satisfaits de répéter les lois de Darwin sans penser, comme un perroquet; ils mettent en avant de nouvel-

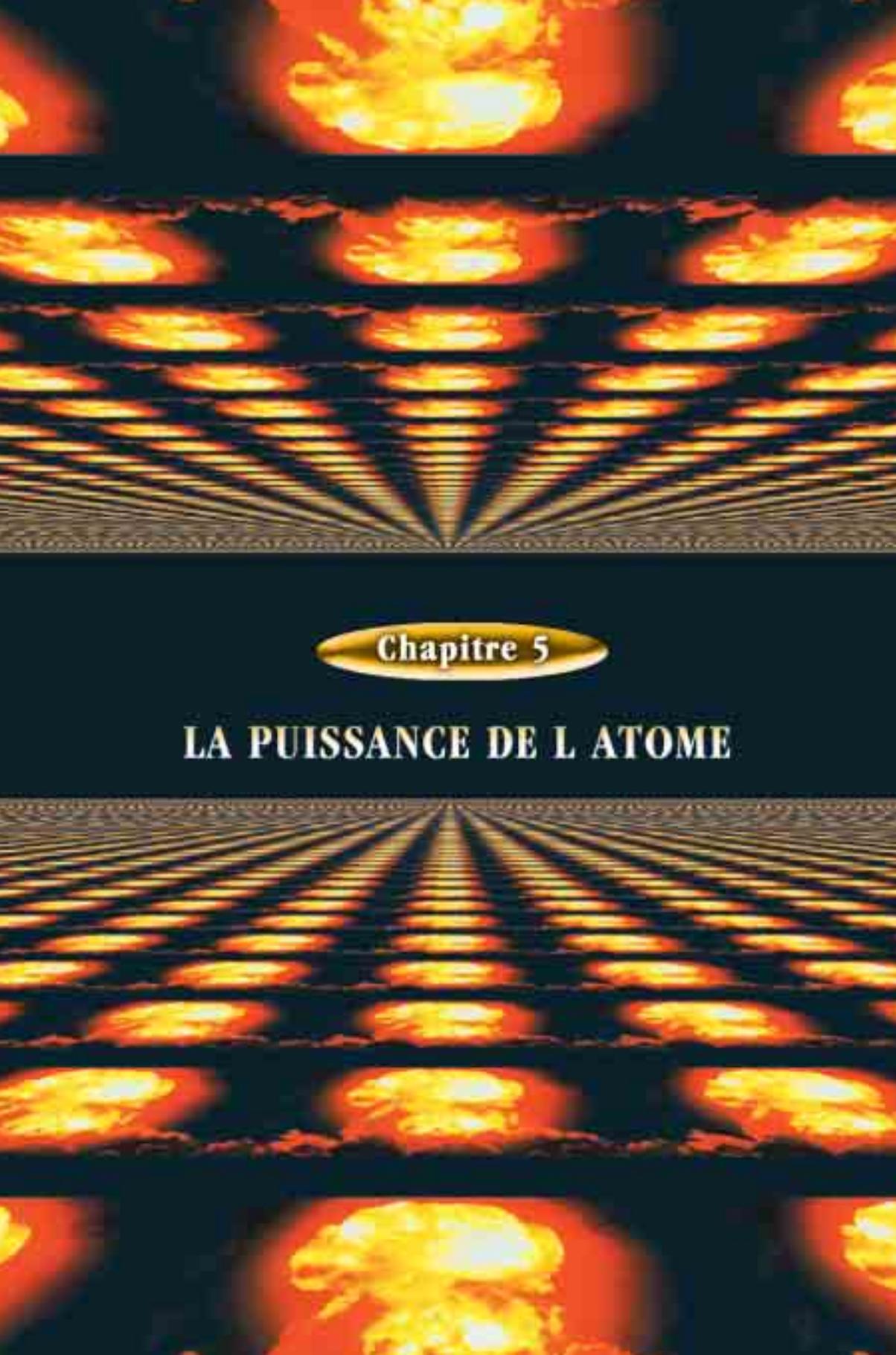
les théories surprenantes. Ce sont des théories basées sur l'idée qu'un principe d'organisation qui est apparemment supérieur à la matière est impliqué dans le processus.⁴²

Comme Jean Guilton l'a indiqué, la science a atteint un tel point, à la lumière des recherches et des découvertes réalisées au 20^{ème} siècle, qu'il a été scientifiquement établi que la théorie de l'évolution de Darwin n'a aucune validité. Le biologiste américain Michael Behe souligne cela dans son célèbre livre *Darwin's Black Box* (La Boîte Noire de Darwin):

La science a réalisé d'énormes progrès dans la compréhension de la chimie de la vie, mais l'élégance et la complexité des systèmes biologiques au niveau moléculaire ont paralysé les tentatives de la science dans l'explication de leurs origines. Il n'y a pratiquement pas eu de tentative d'explication de l'origine de systèmes biomoléculaires complexes et spécifiques, et encore moins de progrès. De nombreux scientifiques ont affirmé courageusement que les explications sont déjà à notre portée, ou le seront tôt ou tard, mais aucun soutien pour de telles affirmations ne se retrouve dans la littérature scientifique professionnelle. Plus important, il existe des raisons indéniables – basées sur la structure même des systèmes – de penser qu'une explication darwinienne aux mécanismes de la vie sera à jamais évasive.⁴³

Tout comme l'univers entier a été créé à partir de rien, il en est de même pour les êtres vivants. Tout comme aucune chose ne peut apparaître à partir de rien par hasard, la matière inanimée ne peut pas se combiner par hasard pour former des êtres vivants. Seul Dieu, Celui qui possède une puissance infinie, une sagesse infinie et un savoir infini, a la puissance nécessaire pour réaliser tout ceci:

Votre Seigneur, c'est Dieu, qui a créé les cieux et la terre en six jours, puis S'est établi sur le Trône. Il couvre le jour de la nuit qui poursuit celui-ci sans arrêt. (Il a créé) le Soleil, la Lune et les étoiles, soumis à Son commandement. La création et le commandement n'appartiennent qu'à Lui. Toute gloire à Dieu, Seigneur de l'univers! (Sourate al-A'raf: 54)



Chapitre 5

LA PUISSANCE DE L'ATOME

Nous savons comment les atomes, les briques fondamentales de l'univers entier et de tout ce qui le compose, animé ou inanimé, forment la matière d'une façon extraordinaire. Comme nous l'avons vu, ces particules extrêmement minuscules possèdent une organisation parfaite en leur sein. Cependant, l'aspect miraculeux de l'atome ne s'arrête pas là; l'atome renferme également une énergie fantastique.

La puissance cachée dans l'atome sert l'humanité d'une part, cependant elle pose en même temps un très grand danger à l'humanité d'autre part. À tel point que par le mauvais emploi de cette puissance, des dizaines de milliers de gens sont morts en un court instant – quelques secondes – à Hiroshima et Nagasaki durant la Deuxième Guerre Mondiale. Il n'y a pas si longtemps de cela, un accident qui est survenu dans la centrale nucléaire de Tchernobyl en ex-U.R.S.S. a provoqué la mort ou a blessé un grand nombre de personnes.

Avant de donner des informations détaillées sur les désastres que la puissance de l'atome a causés à Hiroshima, Nagasaki et Tchernobyl, étudions brièvement la nature de cette puissance et comment elle est libérée.

La puissance cachée dans le noyau

Dans le chapitre intitulé "L'aventure de la formation de l'atome", nous avons dit que la force maintenant les protons et les neutrons ensemble dans le noyau atomique est la "force nucléaire forte". La puissance énorme de l'énergie nucléaire est révélée par la libération d'une portion minuscule de cette force dans le noyau. La grandeur de cette énergie varie selon le type d'élément, car le nombre de protons et de neutrons dans le noyau de chaque élément est différent. Plus le noyau grossit, plus le nombre de neutrons et de protons, ainsi que la grandeur de la force qui les relie entre eux, augmente. Il est extrêmement difficile de relâcher cette force qui est responsable de la cohésion des protons et des neutrons entre eux dans un gros noyau. Plus les particules s'éloignent les unes des autres, plus elles essaient de se rapprocher avec vigueur, comme dans un élastique tendu.

Avant de détailler cette force, réfléchissons-y un instant. Comment une force si énorme peut-elle tenir dans un lieu si petit? Elle n'a été décou



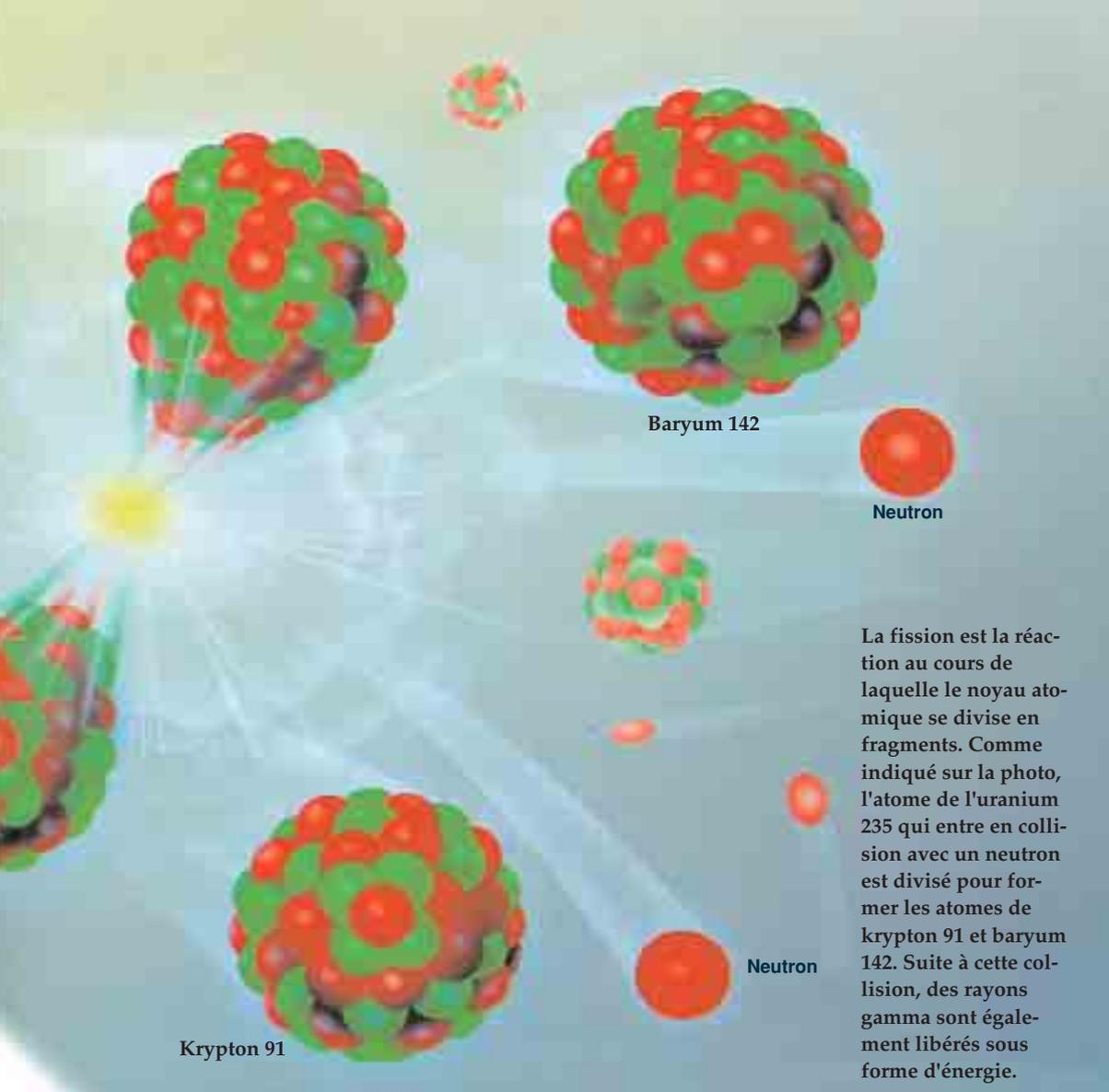
verte
qu'après
des années
de recherches
menées par des mil-
liers de personnes.
Quand on ne la dérange pas,
elle ne blesse personne, mais
avec l'intervention de l'homme, elle
peut à tout moment devenir une force
capable de tuer des millions de personnes.

Deux procédés techniques appelés "fis-
sion" et "fusion" relâchent cette force extraordinaire
située dans le noyau de l'atome, ce qui peut mettre en
danger les vies de millions de personnes. La réaction de fis-
sion est une réaction nucléaire au cours de laquelle un noyau
atomique se brise en fragments, et la réaction de fusion est la colli-
sion de deux noyaux par une grande force. Dans les deux réactions,
une quantité phénoménale d'énergie est libérée.

La fission

La fission est une réaction nucléaire au cours de laquelle le noyau ato-
mique, maintenu par la force la plus puissante de l'univers, la "force nuclé-
aire forte", se brise en fragments. Le principal matériau utilisé dans les
expériences de fission est "l'uranium", car l'atome d'uranium est un des
plus lourds. En d'autres mots, il possède un très grand nombre de protons
et de neutrons dans son noyau.

Dans les expériences de fission, les scientifiques ont envoyé sur le noyau
d'uranium un neutron à très grande vitesse. Ils ont alors fait face à une situa-
tion très intéressante. Une fois que le neutron fut absorbé par le noyau d'ura-
nium, l'uranium est devenu très instable. "L'instabilité" du noyau signifie la
formation d'une différence entre les nombres de protons et de neutrons,



La fission est la réaction au cours de laquelle le noyau atomique se divise en fragments. Comme indiqué sur la photo, l'atome de l'uranium 235 qui entre en collision avec un neutron est divisé pour former les atomes de krypton 91 et baryum 142. Suite à cette collision, des rayons gamma sont également libérés sous forme d'énergie.

aboutissant à un déséquilibre de sa structure. Par conséquent, le noyau commence à se diviser en fragments tout en émettant une certaine quantité d'énergie afin d'éliminer ce déséquilibre. Le noyau, sous l'effet de l'énergie libérée, commence à éjecter ses composants à très grande vitesse.

En considérant vers quels résultats menaient ces expériences, des neutrons furent accélérés et de l'uranium fut bombardé avec des neutrons dans des environnements spéciaux appelés "réacteurs". Cependant, l'uranium est bombardé avec des neutrons selon une mesure bien précise, et non au hasard, car tous les neutrons bombardant l'atome d'uranium doivent le

frapper immédiatement et au bon endroit. C'est pourquoi ces expériences sont menées en prenant en compte toutes les probabilités. La quantité d'uranium utilisé, la quantité des neutrons utilisés pour bombarder l'uranium, et la durée et la vitesse à laquelle les neutrons bombarderont l'uranium doivent tous être calculés précisément.

Une fois que tous ces calculs sont réalisés et l'environnement approprié est préparé, le noyau est bombardé avec des neutrons de telle manière à ce qu'ils pénètrent les noyaux des atomes de l'uranium. Il est suffisant que le noyau d'au moins un atome de cette masse se divise en deux. Au cours de cette division, deux ou trois neutrons en moyenne sont libérés de la masse du noyau à très grande vitesse et avec une grande énergie. Les neutrons qui sont libérés commencent une réaction en chaîne en rentrant en collision avec d'autres noyaux d'uranium dans cette masse. Chaque noyau qui se divise à son tour se comporte comme le premier noyau d'uranium. Ainsi, une chaîne de réactions nucléaires débute. Un grand nombre de noyaux d'uranium se divisent en fragments suite à ces réactions en chaîne, en libérant une quantité énorme d'énergie.

Ce sont ces divisions de noyaux qui ont provoqué les désastres d'Hiroshima et de Nagasaki, en causant la mort de dizaines de milliers de personnes. Au moment de la détonation de la bombe atomique lâchée sur Hiroshima par les États-Unis en 1945 au cours de la Deuxième Guerre Mondiale, et par la suite, environ 100.000 personnes sont mortes. Une autre bombe atomique lâchée sur Nagasaki par l'Amérique trois jours après le désastre d'Hiroshima a provoqué la mort de quelques 40.000 personnes juste au moment de la détonation. Tandis que la puissance libérée par les noyaux a provoqué la mort de nombreuses personnes, elle a détruit également une vaste zone résidentielle, et a donné naissance à des désordres génétiques et physiologiques irréparables chez les personnes restantes dans cette zone, à cause des radiations émises, qui ont affecté les générations suivantes.

Si notre Terre, l'atmosphère en entier, toute chose animée et inanimée y compris nous, sont composées d'atomes, qu'est-ce qui empêche ces atomes d'être impliqués dans des réactions nucléaires comme celles d'Hiroshima et Nagasaki, qui pourraient survenir n'importe quand et n'importe où?

Les neutrons sont créés de telle manière que lorsqu'ils sont libérés dans la nature – sans être liés à un noyau – ils sont sujets à une décomposition appelée "désintégration bêta". À cause de cette désintégration, aucun neutron ne peut vagabonder au hasard dans la nature. Par conséquent, les neutrons qui sont utilisés dans des réactions nucléaires doivent être obtenus via des méthodes artificielles.

Cela montre clairement que Dieu, le Créateur de l'univers entier, a créé toute chose selon une mesure précise. Il a créé l'atome avec cette puissance colossale en son sein et garde cette puissance sous contrôle de façon phénoménale.

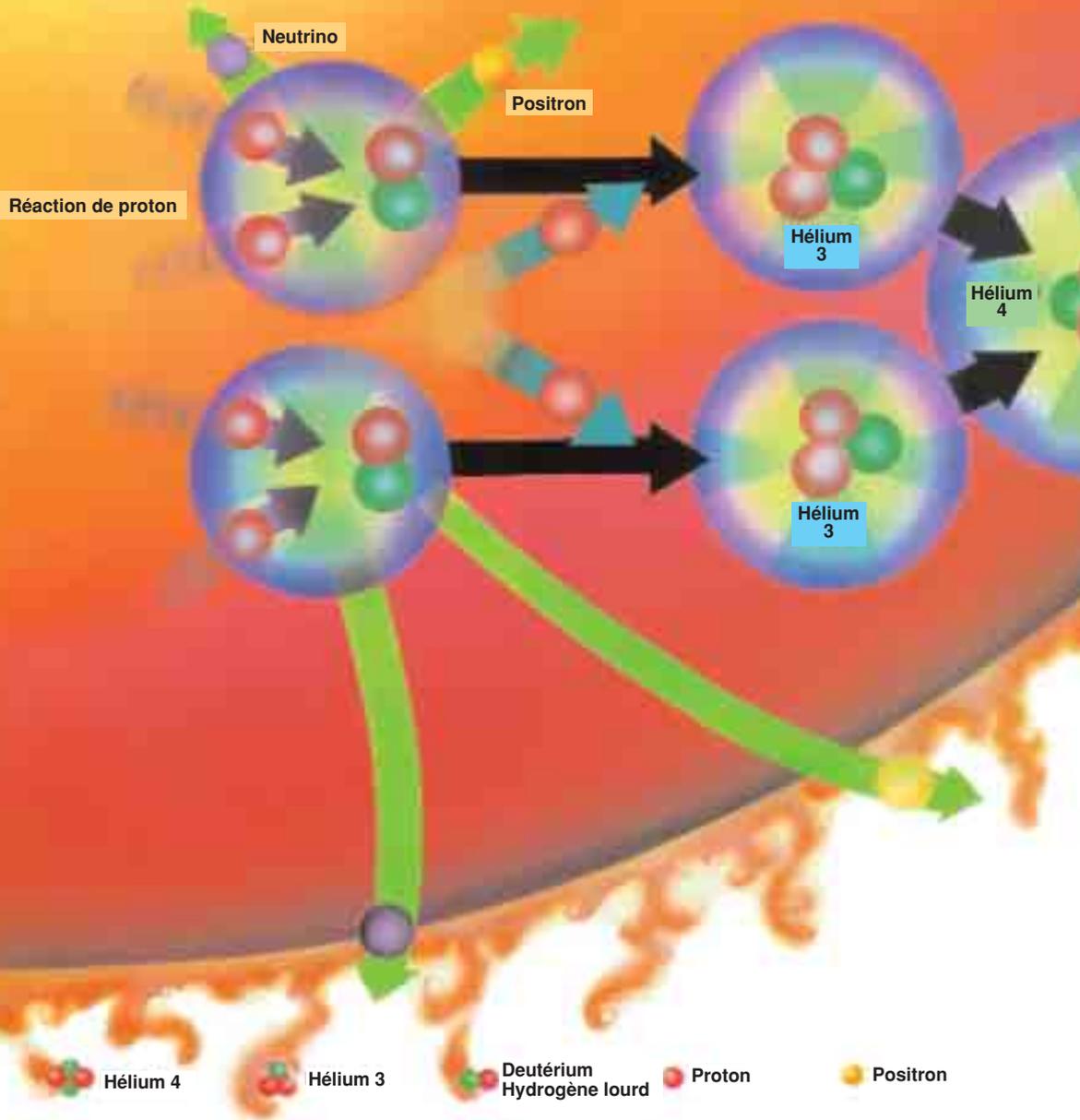
La fusion

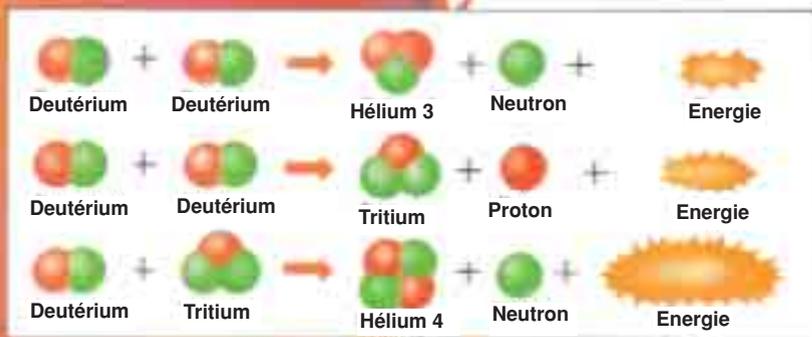
La fusion nucléaire, le contraire de la fission, est le processus d'assemblage de deux noyaux légers pour former un noyau plus lourd et l'utilisation de l'énergie de liaison ainsi libérée. Cependant, arriver à ceci de manière contrôlée est très difficile. Car les noyaux portent des charges électriques et se repoussent les uns les autres très fortement s'ils sont forcés de se rapprocher.

Par conséquent, une force suffisamment puissante pour surmonter la force de répulsion qui existe entre eux doit être utilisée pour les faire fusionner. Cette énergie cinétique requise est équivalente à une température de 20-30 millions de degrés.⁴⁴ C'est une température extraordinairement élevée et bien que les chercheurs essayent depuis des années de produire une réaction de fusion stable qui produirait plus d'énergie qu'elle consomme, ils n'ont pas encore réussi à le faire jusqu'aujourd'hui.

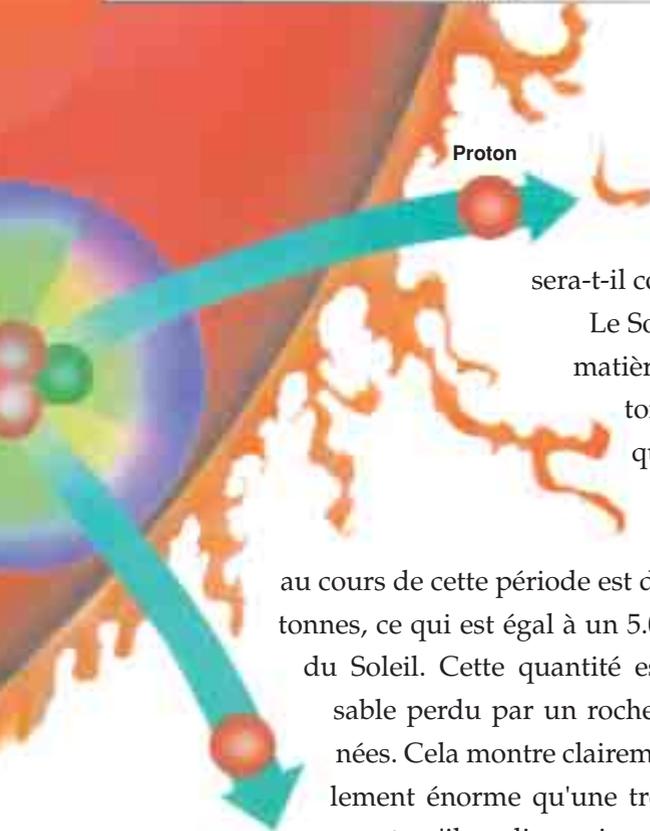
Des réactions de fusion ont lieu en permanence dans le Soleil. La chaleur et la lumière provenant du Soleil sont le résultat de la fusion de l'hydrogène en hélium et de l'énergie relâchée à la place de la matière perdue au cours de cette conversion. Chaque seconde, le Soleil convertit 564 millions de tonnes d'hydrogène en 560 millions de tonnes d'hélium. Les 4 millions de tonnes restants sont convertis en énergie. Cet événement extraordinaire produisant l'énergie solaire qui est hautement vitale pour la vie de la planète, continue depuis des millions d'années sans s'arrêter. Cela peut nous amener à l'esprit la question suivante: si une telle quantité de matière,

La fusion nucléaire, le contraire de la fission, est le procédé de rassemblement de deux noyaux légers afin de former un noyau plus lourd et utiliser l'énergie de liaison ainsi libérée. Les noyaux dans les étoiles fusionnent lorsqu'ils entrent en collision. De nouveaux noyaux sont ainsi formés, et les neutrinos, positrons, neutrons, protons et d'autres sous particules atomiques sont libérés sous forme d'énergie. La source de l'énergie formidable des étoiles réside dans ces fusions nucléaires.





Les trois différentes réactions de fusion illustrées sur le diagramme ont pour conséquence la libération d'énergie et de particules.



à savoir 4 millions de tonnes, est perdue par le Soleil chaque seconde, quand le Soleil sera-t-il complètement consommé?

Le Soleil perd 4 millions de tonnes de matière par seconde, 240 millions de tonnes par minute. Si l'on suppose que le Soleil produit de l'énergie à cette vitesse depuis 3 milliards d'années, la masse qu'il a perdu au cours de cette période est de 400.000 millions de millions de tonnes, ce qui est égal à un 5.000^{ème} de la masse totale actuelle du Soleil. Cette quantité est l'équivalent d'un gramme de sable perdu par un rocher de 5 kilos en 3 milliards d'années. Cela montre clairement que la masse du Soleil est tellement énorme qu'une très longue période doit s'écouler avant qu'il ne disparaisse.

L'homme n'a découvert la composition du Soleil, et les événements qui se produisent à l'intérieur, qu'au cours du siècle dernier. Avant cela, personne ne connaissait des phénomènes du type des explosions nucléaires, de fission ou de fusion. Personne ne savait comment le Soleil produisait de l'énergie. Cependant, tandis que l'homme n'était pas conscient de tout ceci, le Soleil continuait encore et toujours d'être la source d'énergie de la Terre et de la vie, depuis des millions d'années avec ce mécanisme incroyable.

Maintenant, la chose réellement curieuse est que notre Terre a été placée à une telle distance du Soleil – une source d'énergie possédant une

LE MIRACLE DE L'ATOME

masse énorme – qu'elle n'est jamais exposée à sa puissance destructrice et brûlante, ni ne manque de l'énergie utile qu'il produit. De la même manière, le Soleil, qui possède une telle puissance et énergie, est créé à distance, avec la puissance et la taille qui sont parfaites pour la vie sur terre, et par conséquent, pour l'homme.

Cette masse gigantesque et les réactions nucléaires incroyables se produisant à l'intérieur continuent leurs activités depuis des millions d'années en harmonie parfaite avec la Terre et de la manière la mieux contrôlée. Pour comprendre à quel point c'est un système contrôlé et équilibré, il est bon de se rappeler que l'homme est incapable de contrôler ne serait-ce qu'une simple centrale nucléaire qu'il a construite. Aucun scientifique, aucun équipement technologique n'a été capable d'empêcher l'accident nucléaire qui survint dans le réacteur de Tchernobyl en Russie en 1986. On dit que l'impact de cet accident nucléaire durera pendant 30-40 ans. Bien que les scientifi-



Des centaines de milliers de personnes ont perdu la vie en quelques secondes suite à la libération de l'énorme force cachée dans le noyau de l'atome.



La déflagration a laissé derrière elle des stigmates permanents.

L'accident nucléaire qui s'est produit dans le réacteur de Tchernobyl en ex-U.R.S.S. en 1986 a eu pour conséquence des effets permanents sur les êtres humains ainsi que sur tout ce qui est vivant. Les scientifiques ont déclaré que ces effets persisteront pendant encore 30 à 40 années.

ques aient entouré les sections contaminées du réacteur avec d'énormes blocs de béton pour empêcher de plus grands dégâts, on a rapporté par la suite qu'il y avait des fuites dans le béton. Sans parler des explosions nucléaires, même des fuites nucléaires sont extrêmement dangereuses pour la vie humaine, et la science est désarmée face à cette menace.

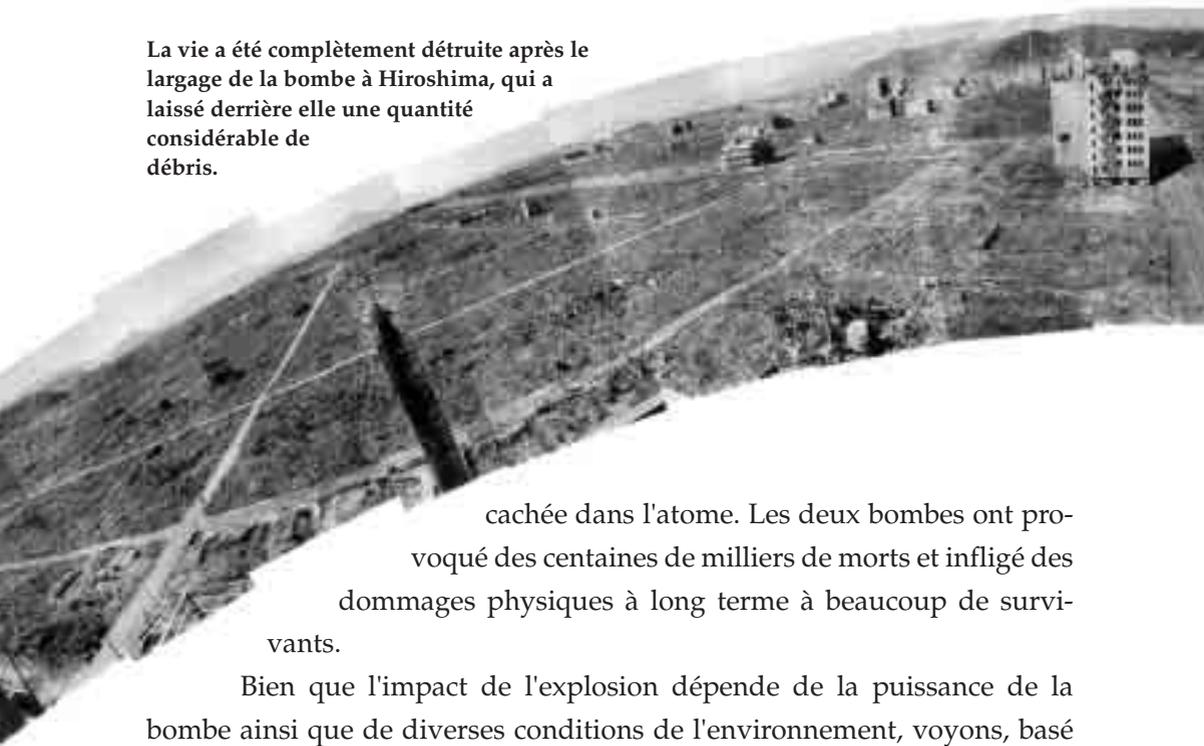
Ici, nous faisons face à la puissance sans fin de Dieu, et à Sa souveraineté sur toutes les particules (atomes) de l'univers et les particules subatomiques à l'intérieur de ces particules (protons, neutrons...). La puissance et la souveraineté de Dieu sur les êtres qu'Il a créés sont énoncées dans un verset comme celui-ci:

Vous ne vous trouverez dans aucune situation, vous ne récitez aucun passage du Coran, vous n'accomplirez aucun acte sans que Nous soyons témoin au moment où vous l'entreprendrez. Il n'échappe à ton Seigneur ni le poids d'un atome sur terre ou dans le ciel, ni un poids plus petit ou plus grand qui ne soit déjà inscrit dans un livre évident. (Sourate Yunus: 61)

Les effets de la bombe atomique: Hiroshima et Nagasaki

Les bombes atomiques lâchées durant la dernière année de la Seconde Guerre Mondiale ont révélé au monde entier la puissance fantastique

La vie a été complètement détruite après le largage de la bombe à Hiroshima, qui a laissé derrière elle une quantité considérable de débris.



cachée dans l'atome. Les deux bombes ont provoqué des centaines de milliers de morts et infligé des dommages physiques à long terme à beaucoup de survivants.

Bien que l'impact de l'explosion dépende de la puissance de la bombe ainsi que de diverses conditions de l'environnement, voyons, basé sur l'exemple de Nagasaki et Hiroshima, comment la puissance énorme cachée dans l'atome, provoquant la mort de centaines de milliers de personnes en quelques secondes, est libérée seconde après seconde:

- Le moment de l'explosion...

Supposons qu'une bombe atomique explose à une altitude de 2.000 mètres comme ce fut le cas à Hiroshima et Nagasaki. Les neutrons bombardant l'uranium et qui divisent les premiers atomes en fragments créent des réactions en chaîne dans cet uranium. En d'autres mots, les neutrons éjectés des premiers noyaux fragmentés frappent d'autres noyaux et les divisent à leur tour. Ainsi, tous les noyaux sont rapidement fragmentés dans une réaction en chaîne et l'explosion survient en très peu de temps. Les neutrons se déplacent si rapidement que la bombe libère une énergie totale de 1.000 milliards de kilocalories au cours d'un millionième de seconde.

La température du gaz, en lequel la bombe est instantanément convertie, augmente jusqu'à plusieurs millions de degrés et la pression du gaz atteint un million d'atmosphères.



Des débris de radiations se sont éparpillés sur une très large surface à cause des vents forts survenus après l'explosion, et ont laissé l'image d'une zone où tout a été recouvert par une couche de cendres.

- Un millième de seconde après l'explosion...

Le diamètre de la masse de gaz détonante augmente et divers rayonnements sont émis. Ces radiations forment le "flash initial" de l'explosion. Ce flash peut rendre totalement aveugle quiconque se tient dans une zone d'un diamètre de plusieurs dizaines de kilomètres. Ce flash est des centaines de fois plus puissant que ceux émis par la surface du Soleil (par unité de surface). Le temps écoulé depuis le début de l'explosion est tellement court que les gens proches du site de l'explosion ne peuvent même pas trouver le temps de fermer leurs yeux.

La pression du choc provoque de très lourds dommages aux habitations. Les pylônes de transmission d'énergie, les ponts et les gratte-ciels construits en acier et en verre sont aussi endommagés. Dans les environs proches de l'explosion, une grande quantité de poussière fine comme de la poudre est soulevée.

- 2 secondes après l'explosion...

La masse rayonnante et l'air l'entourant forment une boule de feu. La chaleur émise par cette boule de feu, dont la surface est toujours extrêmement chaude et rayonne comme le Soleil et plus encore, est assez puissante pour enflammer toute matière combustible dans une zone d'un diamètre de 4 à 5 kilomètres. Le rayonnement de la boule de feu peut provoquer des

dommages irréparables au sens de la vue. À ce moment, une onde de choc se déplaçant à très grande vitesse se développe autour de la boule de feu.

- 6 secondes après l'explosion...

À ce stade, l'onde de choc touche la terre et provoque les premiers dommages mécaniques. L'onde crée une pression d'air puissante, dont l'intensité diminue en s'éloignant du centre de l'explosion. Même à 1,5 km de distance de ce point, la pression est deux fois plus forte que la pression atmosphérique normale. La probabilité de survivre à cette pression est de 1%.

- 13 secondes après l'explosion...

L'onde de choc se diffuse à la surface de la terre et elle est suivie par l'explosion créée par le repositionnement de l'air expulsé par la boule de feu. Cette explosion se propage sur la terre à la vitesse de 300-400 km par heure.

Pendant ce temps, la boule de feu s'est refroidie et son volume a diminué. Étant plus légère que l'air, elle commence à s'élever. Ce mouvement ascendant force la direction du vent sur la terre à s'inverser et crée un vent puissant soufflant vers le centre, même s'il soufflait initialement vers l'extérieur du centre de l'explosion.

- 30 secondes après l'explosion...

Pendant que la boule de feu monte, sa forme sphérique se tord et elle prend l'apparence d'un champignon.

- 2 minutes après l'explosion...

Le nuage en forme de champignon a atteint l'altitude de 12.000 mètres. C'est la limite inférieure de la couche stratosphérique de l'atmosphère. Les vents soufflant à cette altitude forcent le nuage à se disperser et ses composants (la plupart des résidus radioactifs) à s'éparpiller dans l'atmosphère. Comme ces résidus radioactifs sont constitués de particules minuscules, ils peuvent monter vers des couches encore plus élevées de l'atmosphère. Avant de retomber sur la terre, ces résidus peuvent voyager plusieurs fois autour de la terre à cause des vents soufflant dans les couches supérieures de l'atmosphère. Ainsi, des résidus radioactifs peuvent être éparpillés dans le monde entier.

Les radiations émises par l'atome

Les radiations comprennent les rayons gamma, les neutrons, les électrons et des particules subatomiques similaires se déplaçant à de très grandes vitesses pouvant atteindre 200.000 km par seconde. Ces particules peuvent facilement pénétrer dans le corps humain et endommager les cellules du corps. Ces dommages peuvent provoquer un cancer fatal ou, s'ils ont lieu dans les cellules reproductives, donner naissance à des désordres génétiques qui influenceront les générations à venir. Par conséquent, les effets négatifs d'une particule radioactive frappant un être humain sont très sérieux.

Les radiations libérées dans les explosions atomiques affectent les êtres vivants soit directement soit via les produits de décomposition radioactifs qui apparaissent au cours de l'explosion.

Quand une de ces particules ou un de ces rayonnements voyage à très grande vitesse dans la matière, elle entre violemment en collision avec les atomes ou les molécules qui sont sur leur chemin. Cette collision peut être un désastre pour la structure délicate d'une cellule. La cellule peut mourir, ou, même si elle se rétablit, elle peut commencer à grandir de manière incontrôlée – ce qui correspond au cancer – des semaines, des mois ou peut-être des années après.

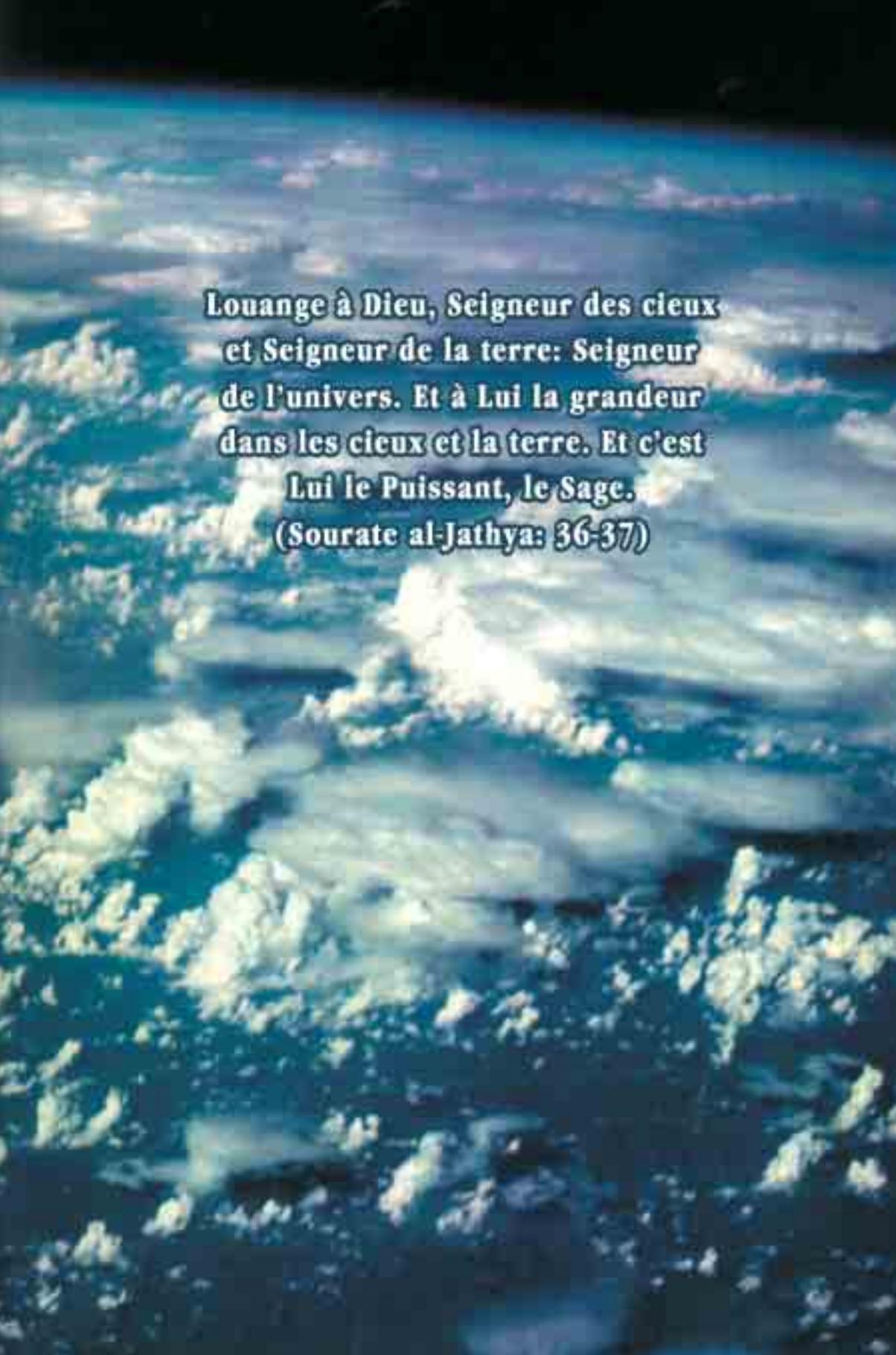
Les radiations sont très intenses dans une zone d'un diamètre d'un kilomètre autour du centre de l'explosion. Ceux qui survivent perdent pratiquement tous leurs globules blancs, des blessures apparaissent sur leur peau, et tous meurent à cause d'hémorragies en très peu de temps, de quelques jours à deux ou trois semaines. Les effets des radiations sur les gens plus éloignés du point de l'explosion varient. Ceux qui sont exposés aux rayonnements nuisibles émis par la boule de feu à des distances de 13, 16 et 22km souffrent de brûlures au troisième, second et premier degré respectivement. Des problèmes digestifs et des hémorragies peuvent apparaître, mais de réels désordres apparaissent par la suite: perte des cheveux, brûlures de la peau, anémies, stérilité, fausses couches, naissance de bébés déformés ou handicapés. Dans ces cas, la mort est aussi possible au cours d'une

Ceux qui ne croient pas disent: "L'Heure de nous viendra pas." Dis: "Par mon Seigneur! Très certainement, elle vous viendra. Mon Seigneur est le Connaisseur de l'inconnaissable. Rien ne Lui échappe, fût-ce le poids d'un atome dans les cieux, comme sur la terre. Et rien n'existe de plus petit ni de plus grand, qui ne soit inscrit dans un Livre explicite.

(Sourate Saba: 3)

période d'une dizaine de jours à trois mois. Même des années plus tard, des problèmes de vue, des leucémies et des cancers peuvent se développer. L'un des plus grands dangers des explosions de bombes à hydrogène (une autre bombe nucléaire d'une puissance de destruction énorme provoquée par la fusion du noyau de divers isotopes d'hydrogène en noyaux d'hélium) est l'entrée de poussière radioactive dans le corps via la respiration, la digestion et la peau. Cette poussière provoque les problèmes mentionnés ci-dessus en fonction du degré de contamination.

Tout ceci est provoqué par les atomes, que nous ne pouvons même pas voir avec nos yeux. Les atomes peuvent former la vie tout comme ils peuvent la détruire. Cette propriété de l'atome nous montre clairement à quel point nous sommes impuissants et combien est supérieure la puissance de Dieu.

An aerial photograph of a vast, deep blue ocean. The water is a rich, dark blue, and it is dotted with numerous white, fluffy clouds of varying sizes. The clouds are scattered across the entire frame, creating a textured and dynamic appearance. The lighting is bright, suggesting a clear day, and the overall scene is serene and expansive.

**Louange à Dieu, Seigneur des cieux
et Seigneur de la terre: Seigneur
de l'univers. Et à Lui la grandeur
dans les cieux et la terre. Et c'est
Lui le Puissant, le Sage.
(Sourate al-Jathya: 36-37)**



CONCLUSION

Avec votre corps constitué d'atomes, vous respirez des atomes d'air, vous mangez des atomes de nourriture et vous buvez des atomes d'eau. Ce que vous voyez n'est rien d'autre que la collision des électrons des atomes de votre œil avec des photons. Et ce que vous sentez par le toucher? Les sensations sont simplement formées par la répulsion des atomes de votre peau avec les atomes des objets.

En réalité, presque tout le monde sait aujourd'hui que son propre corps, l'univers, le monde, en bref, tout, est constitué d'atomes. Cependant, la plupart des gens n'ont peut-être jamais pensé jusqu'à maintenant au système que l'entité que nous appelons atome renferme. Ou même s'ils y pensent, ils ne ressentent pas le besoin de l'étudier, car ils pensent toujours que cela ne concerne que les physiciens.

L'homme, cependant, vit de manière entrelacée avec ce système parfait tout au long de sa vie. C'est un tel système que chacun des trillions d'atomes formant la chaise sur laquelle vous êtes assis possède un ordre à propos duquel un livre pourrait être écrit. Cela nécessite des pages pour raconter la formation, le système et la puissance d'un seul atome. Plus la technologie avance et notre connaissance de l'univers augmente, et plus le nombre de ces pages augmente également.

Comment cet ordre s'est-il donc formé? Il est impossible que les atomes se soient formés par eux-mêmes à la suite du Big Bang, puis qu'un environnement approprié se soit établi par hasard, et que ces atomes se soient unis fortuitement afin de former les éléments qui constituent l'uni-

vers. Il est tout simplement impossible d'expliquer un tel système par le "hasard". Tout ce que vous voyez autour de vous, et même l'air que vous ne pouvez voir, est constitué d'atomes, et il existe une circulation très complexe entre ces atomes.

Qui peut donc diriger la circulation entre les atomes? Est-ce que vous en êtes capables? Si vous pensez au fait que votre corps est constitué seulement d'atomes, alors lequel de vos atomes dirige lequel, et quel atome dirige quoi? Est-ce que les atomes de votre cerveau, qui ne sont pas différents des autres atomes, contrôlent les autres? Si nous supposons que les atomes de votre cerveau sont les dirigeants, nous devons alors répondre à ces questions:

- Si tous les atomes formant le cerveau sont les dirigeants, comment et sur quoi se basent-ils pour prendre leurs décisions?
- Comment les trillions d'atomes formant le cerveau coopèrent-ils?
- Pourquoi un seul atome sur ces trillions ne s'oppose-t-il pas à la décision qu'ils prennent?
- Comment les atomes communiquent-ils entre eux?

En considérant les questions ci-dessus, il est évident qu'affirmer que tous les milliards d'atomes formant le cerveau sont les dirigeants, est une déduction illogique.

Peut-il être correct de penser qu'un seul de ces trillions d'atomes est le dirigeant et que les autres sont ses disciples? Si nous croyons qu'un seul atome est le dirigeant, alors les questions qui viennent à l'esprit sont les suivantes:

- Quel atome est le dirigeant et qui a élu cet atome?
- Où se trouve cet atome dans le cerveau?
- Qu'est-ce qui différencie cet atome des autres?
- Pourquoi les autres atomes obéissent-ils à cet atome sans condition?

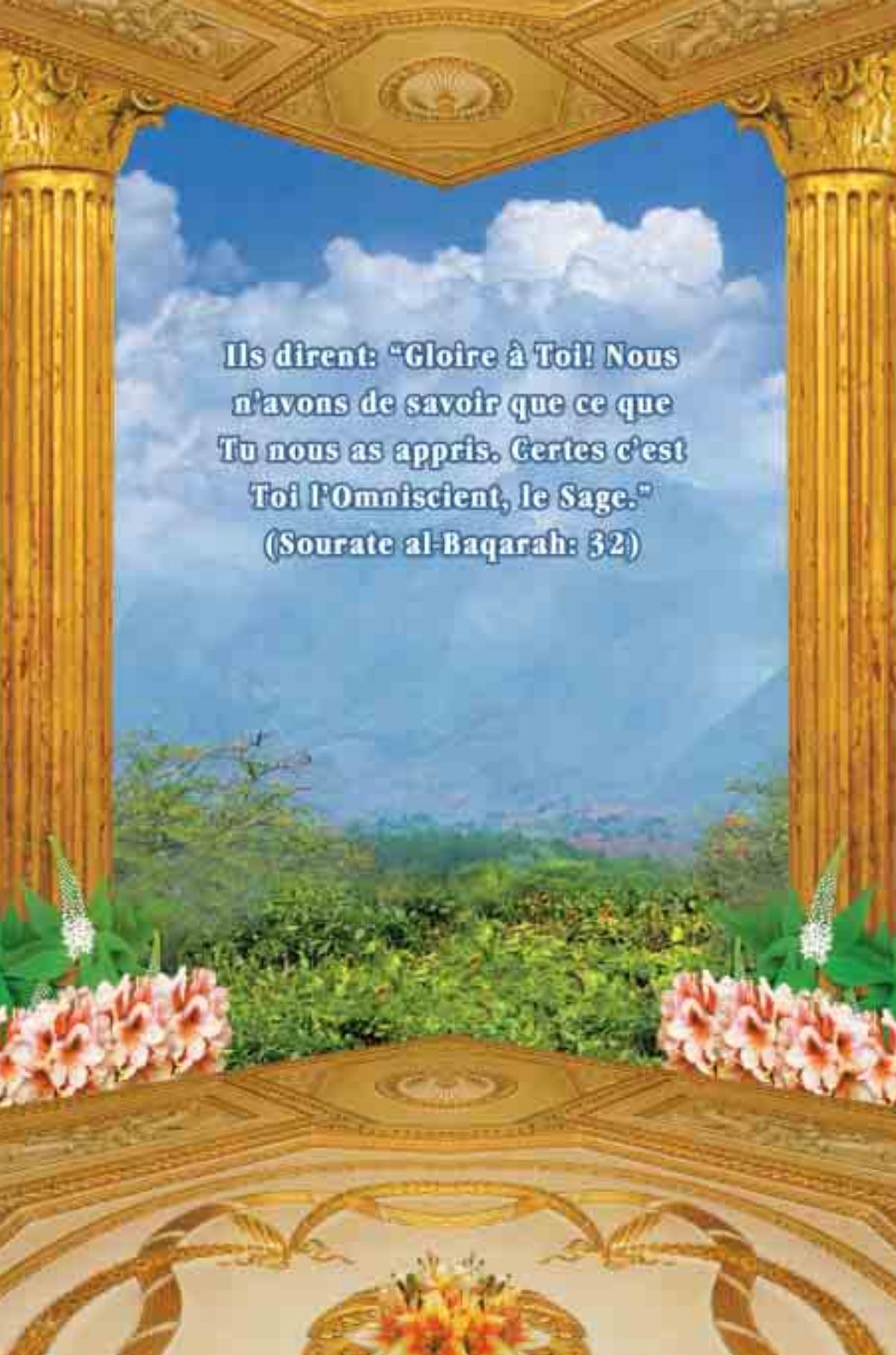
Avant de répondre à ces questions, énonçons encore une chose: l'atome supposé être le directeur est aussi constitué d'autres particules. Pourquoi et sous quel prétexte ces particules s'assemblent-elles pour former cet atome dirigeant? Qui contrôle ces particules? Puisqu'il y a une autre volonté dirigeant ces particules, comment peut-on affirmer que cet atome est le directeur?

À ce stade, l'affirmation qu'un des atomes formant notre cerveau puisse être l'atome dirigeant est inévitablement réfutée. Comment les innombrables atomes de l'univers continuent-ils leur existence en harmonie complète, tandis que les gens, les animaux, les plantes, la terre, l'air, l'eau, les objets, les planètes, l'espace, et tout le reste sont constitués d'atomes? Lequel de ces innombrables atomes peut-il être le dirigeant quand il est lui-même constitué de nombreuses sous particules? Pour affirmer une telle chose ou tout attribuer au hasard et refuser l'existence de Dieu, qui a créé tous les mondes, est équivalent au verset **"Ils les nièrent injustement et orgueilleusement, tandis qu'en eux-mêmes ils y croyaient avec certitude."** (Sourate an-Naml: 14)

Réfléchissez: un être humain, qui est constitué d'un arrangement d'atomes selon différentes combinaisons, naît et se nourrit avec des atomes, et grandit avec des atomes. Il lit ensuite des livres constitués d'atomes dans une habitation constituée d'atomes. Plus tard, il reçoit un diplôme composé d'atomes qui indique "ingénieur nucléaire". Cependant, il peut toujours prononcer des discours du style "ces atomes se sont assemblés suite à de vraies coïncidences, et le système extraordinaire qu'ils renferment s'est formé par hasard". Si tel est le cas, d'où tire-t-il la conscience, la volonté et l'intelligence nécessaires pour prononcer ce discours?

Dans pratiquement chaque page de ce livre, nous avons vu à plusieurs reprises qu'il est impossible pour l'atome qui constitue chaque chose animée ou inanimée dans l'univers, de s'être formé par hasard. Ce que nous dirons à ceux qui, en dépit de ce que nous avons dit, pensent toujours que ce phénomène est apparu par "hasard" ou a pris sa forme actuelle à travers le mécanisme "d'essais et d'erreurs", c'est qu'ils sont directement concernés par ce que le prophète Abraham, paix soit sur lui, disait aux incrédules:

N'as-tu pas su l'histoire de celui qui, parce que Dieu l'avait fait roi, argumenta contre Abraham au sujet de son Seigneur? Abraham ayant dit: "J'ai pour Seigneur Celui qui donne la vie et la mort", "moi aussi", dit l'autre, "je donne la vie et la mort". Alors dit Abraham: "Puisque Dieu fait venir le soleil du Levant, fais-le donc venir du Couchant." Le mécréant resta alors confondu. Dieu ne guide pas les gens injustes. (Sourate al-Baqarah: 258)



**Ils dirent: "Gloire à Toi! Nous
n'avons de savoir que ce que
Tu nous as appris. Certes c'est
Toi l'Omni-scient, le Sage."
(Sourate al-Baqarah: 32)**

NOTES

1. David Filkin, *Stephen Hawking's Universe: The Cosmos Explained*, Basic Books, octobre 1998, pp. 85-86
2. *Stephen Hawking's A Brief History of Time A Reader's Companion* (édité par Stephen Hawking; préparé par Gene Stone), New York, Bantam Books, 1982, pp. 62-63
3. Henry Margenau, Roy Abraham Vargesse, *Cosmos, Bios, Theos*, La Salle IL: Open Court Publishing, 1992, p. 241
4. H. P. Lipson, "A Physicist Looks at Evolution", *Physics Bulletin*, vol. 138, 1980, p. 138
5. Taşkın Tuna, *Uzayın Sırları* (Les secrets de l'espace), Boğaziçi Yayınları, p. 185
6. Colin A. Ronan, *The Universe Explained*, The Earth-Dwellers's Guide to the Mysteries of Space, Henry Holt and Company, pp. 178-179
7. Taşkın Tuna, *Uzayın Sırları* (Les secrets de l'espace), Boğaziçi Yayınları, p. 186
8. Steven Weinberg, *The First Three Minutes, A Modern View of the Origin of the Universe*, Basic Books, juin 1993, p. 87
9. Stephen W. Hawking, *A Brief History of Time*, Bantam Books, avril 1988, p. 121
10. Hugh Ross, *The Creator and the Cosmos, How Greatest Scientific Discoveries of the Century Reveal God*, Colorado: NavPress, édition revue, 1995, p. 76
11. Michael Denton, *Nature's Destiny: How The Laws of Biology Reveal Purpose in the Universe*, The New York: The Free Press, 1998, pp. 12-13
12. Paul Davies, *The Accidental Universe*, Cambridge: Cambridge University Press, 1982, préface
13. Jean Guitton, *Dieu et la science: vers le métaréalisme*, Paris: Grasset, 1991, p. 62
14. Jean Guitton, *Dieu et la science: vers le métaréalisme*, Paris: Grasset, 1991, p. 62
15. Jean Guitton, *Dieu et la science: vers le métaréalisme*, Paris: Grasset, 1991, p. 62
16. Ümit Şimşek, *Atom (L'Atome)*, Yeni Asya Yayınları, p. 7
17. Taşkın Tuna, *Uzayın Ötesi* (Au-delà de l'espace), Boğaziçi Yayınları, 1995, p. 53
18. Jean Guitton, *Dieu et la science: vers le métaréalisme*, Paris: Grasset, 1991, p. 62
19. Taşkın Tuna, *Uzayın Ötesi* (Au-delà de l'espace), Boğaziçi Yayınları, 1995, p. 52
20. David Filkin, *Stephen Hawking's Universe: The Cosmos Explained*, Basic Books, octobre 1998, pp. 143-144
21. Richard Feynman, *The Character of Physical Law*, The M.I.T. Press, mars 1967, p. 128

22. Richard Feynman, *The Character of Physical Law*, The M.I.T. Press, mars 1967, p. 129
23. Jean Guilton, *Dieu et la science: vers le métaréalisme*, Paris: Grasset, 1991, p. 5
24. Martin Sherwood & Christine Sulton, *The Physical World*, Oxford University Press, 1988, p. 81
25. Martin Sherwood & Christine Sulton, *The Physical World*, Oxford University Press, 1988, p. 82
26. Martin Sherwood & Christine Sulton, *The Physical World*, Oxford University Press, 1988, p. 79
27. L. Vlasov, D. Trifonov, *107 Stories About Chemistry*, 1977, p. 117
28. L. Vlasov, D. Trifonov, *107 Stories About Chemistry*, 1977, p. 118
29. David Burnie, *Life*, Eyewitness Science, London: Dorling Kindersley, 1996, p. 8
30. Nevil V. Sidgwick, *The Chemical Elements and Their Compounds*, vol. 1, Oxford: Oxford University Press, 1950, p. 490
31. Martin Sherwood & Christine Sulton, *The Physical World*, Oxford University Press, 1988, p. 30
32. *Structure of Matter*, The Time Inc. Book Company, 1992, p. 76
33. P.W. Atkins, *Molecules*, Scientific American Library, p. 115
34. P.W. Atkins, *Molecules*, Scientific American Library, p. 128
35. P.W. Atkins, *Molecules*, Scientific American Library, p. 130
36. P.W. Atkins, *Molecules*, Scientific American Library, p. 93
37. Taşkın Tuna, *Uzayın Ötesi (Au-delà de l'espace)*, Boğaziçi Yayınları, 1995, p. 166
38. Henry M. Morris, *Impact*, no. 111, septembre 1982
39. Carl Sagan, *Cosmos*, Random House, avril 1983, p. 24
40. C.D. Darlington, *Evolution for Naturalists*, (NY, John Wiley, 1980) p. 15
41. Dr. Gary Parker, *Impact*, no: 62, août 1978
42. Jean Guilton, *Dieu et la science: vers le métaréalisme*, Paris: Grasset, 1991, p. 38
43. Michael Behe, *Darwin's Black Box*, Free Press, 1996, p.x
44. Théma Larousse, *Tematik Ansiklopedi Bilim ve Teknoloji (Encyclopédie de science et de technologie)*, p. 300