

L'Humain en procès: Fruit du hasard ou d'un « projet » dans l'Univers ?

(notes écrites de la présentation orale)

Prof. Dr. Georges Meylan
Professeur honoraire d'astrophysique
Ancien directeur du Laboratoire d'astrophysique
Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne

Procès ou dispute

Un procès implique, lors de sa conclusion, un ou des condamnés. Par contre, une dispute offre l'occasion de confronter les arguments en faveur ou défaveur d'une théorie scientifique, artistique, ou religieuse.

Pour nous autres vaudois, une de nos disputes les plus célèbres demeure celle liée à la réunion du 1er au 8 octobre 1536, rassemblant, dans la cathédrale de Lausanne, pasteurs réformés et prêtres catholiques. En ce début de 16^e siècle, durant les temps tourmentés des débuts de la Réforme, le Canton de Berne pense alors que les Vaudois vont se rallier rapidement à la nouvelle foi. Mais la Réforme ne progresse que lentement. Berne décide alors de convoquer réformateurs et prêtres afin de leur permettre de confronter lors d'une dispute publique les avantages de leurs foies respectives. Il ne fait pas de doute pour Berne que les thèses protestantes vont l'emporter. Emmenés par Guillaume Farel, Jean Calvin et Pierre Viret, les protestants n'ont pas de peine à dominer la controverse. Berne, considérant la victoire intellectuelle des réformateurs comme acquise, publie le 19 octobre 1536 un mandement qui interdit de célébrer la messe et enjoint d'abattre les statues et les autels « toutes foies cela par bon ordre et sans tumulte ». Certaines résistances se manifestent ici et là, quelques Vaudois émigrent en Valais ou à Fribourg, d'autres continuent pendant quelques années d'aller clandestinement à la messe tout en suivant officiellement le culte. Mais, à la fin du XVI^e siècle, les Vaudois sont acquis à la Réforme.

Grâce à la nature de la question posée ce soir – fruits du hasard ou d'un projet – notre présente réunion, plus proche d'une dispute que d'un procès, ne va condamner évidemment personne ! Mais, de façon tout aussi certaine, aucune réponse, ni définitive ni imposée, ne sera apportée à l'interrogation fondamentale qui nous est proposée.

Origine des religions et des sciences

Voilà des millénaires que des êtres humains, effrayés par notre naissance suivie de notre mort, tentent de découvrir un sens à notre Univers, à ces passages fascinants du néant à l'être, puis de l'être au néant, que représentent nos naissances et nos morts. Depuis les temps les plus reculés, les êtres humains ont été effrayés par des phénomènes naturels tels qu'une éclipse totale de Soleil ou la venue d'une comète. Ces événements astronomiques ont interpellé nos ancêtres et sont probablement à l'origine des sentiments de mystère générés par la Nature et de religiosité pour l'expliquer. Sous-jacent se trouve le besoin pour les humains de connaître, de comprendre, désir « naturel » qu'Aristote trouvait commun à tous les hommes et qui évidemment à l'origine de la science.

De la préhistoire à nos jours, les mythes les plus simplistes liés à la Nature ont lentement fait place aux explications rationnelles : aux environs de 550 avant notre ère, Pythagore parle d'une terre sphérique ; aux environs de 400 avant notre ère Démocrite, suivi d'Epicure en ~ -300 et Lucrèce en ~ -80 , parlent d'atomes et d'une infinité des mondes ; en ~ -350 , Héraclide suppose la rotation de la Terre autour de son axe et la révolution de la Terre autour du Soleil ; en ~ -230 Eratosthène mesure le diamètre de la Terre et Hipparque en ~ -150 découvre la précession des équinoxes. Il faut remarquer que les travaux de Démocrite, Epicure et Lucrèce génèrent des conséquences importantes tant philosophiques que scientifiques, puisqu'ils proposent une banalisation de l'homme qui n'est plus unique et n'occupe plus le centre de l'Univers.

Les catastrophes des destructions successives, systématique et volontaires, de la grande bibliothèque d'Alexandrie, fondée en -288 et détruite entre -48 et +642 ont pour causes principales (i) une guerre civile romaine entre César et Pompée, (ii) les conflits de primauté politique et religieuse entre paganisme et christianisme, et (iii) la conquête de l'Égypte par des arabes islamiques. La perte des centaines de milliers de manuscrits, constituant alors une somme intellectuelle unique de la plupart des connaissances géniales des humains, représente une perte par définition difficile à évaluer mais certainement majeure.

Des victoires contre l'obscurantisme et le dogmatisme

La longue nuit scientifique, en partie conséquence de ces actes de vandalisme, s'éclaire enfin au 16^e siècle grâce aux travaux de Nicolas Copernic (1473 – 1543), Tycho Brahe (1546 – 1601), Johannes Kepler (1571 – 1630) et Galileo Galilei (1564 – 1642), travaux qui induisent le réveil des sciences physiques, un processus de développement intellectuel qui perdure encore de nos jours.

Les travaux des trois géants de la science que sont Galileo Galilei, Isaac Newton (1643 – 1727) et Albert Einstein (1879 – 1955), constituent autant de nouvelles victoires contre l'obscurantisme et les dogmatismes de tout bord. La venue d'une comète n'effraie plus personne lors de son passage dans le centre du système solaire puisque ces objets obéissent aux lois de la gravitation newtonienne. Les éclipses totales de Soleil, prédites à la seconde près, ne sèment plus l'épouvante mais au contraire attirent des foules de curieux le long de la trajectoire de leur ombre sur Terre. Depuis le début du 20^e siècle, nous savons que des milliards d'étoiles forment

une galaxie et des milliards de galaxies constituent la portion visible de l'Univers. Conséquence directe de la Relativité générale, toutes les galaxies s'éloignent les unes des autres, dans un mouvement global d'expansion accélérée. Notre Univers semble contenir 5 % de matière usuelle, gravitationnellement attractive, dont nous sommes constitués, 27 % de matière sombre, également gravitationnellement attractive, et 68 % d'énergie sombre, gravitationnellement répulsive. Les natures et caractéristiques de ces deux constituants sombres demeurent deux grandes inconnues de la cosmologie et de la physique modernes, dont les réponses viendront peut-être de la physique des particules, de la physique quantique et de la relativité générale.

Malgré ses progrès fulgurants dans tous les domaines, la science ne révèle pas le sens profond de notre existence : elle ne peut que lever les voiles sur d'apparents mystères, éliminer quelques peurs et inquiétudes (comètes, éclipses de soleil) ! Nous savons maintenant que la Terre n'est pas au centre du système solaire, lequel n'est pas au centre de la galaxie, galaxie n'est pas au centre de l'Univers, lequel ne possède pas de centre : notre humanité est insignifiante dans le Cosmos.

Ces progrès indéniables permettent au grand physicien américain Steven Weinberg, prix Nobel de physique en 1979, d'écrire en 2011 que **« au cours de nombreux siècles la science a affaibli l'emprise de la religion, non pas en réfutant l'existence de dieu mais en invalidant les arguments en faveur de dieu basés sur ce que nous observons dans le monde naturel »**.

Remarquons à ce stade que toutes les dénominations telles que « particule de dieu » pour le boson de Higgs découvert récemment au CERN, et « oeil de dieu » pour la nébuleuse de l'hélice photographiée par le télescope spatial Hubble, sont simplement et totalement naïves et déplacées.

Galilée, premier vulgarisateur de la science auprès du grand public

Galilée, un des plus grands scientifiques de tous les temps, s'avère certainement le premier vulgarisateur de la science auprès du grand public. Très tôt après ses découvertes qui corroborent la théorie de Copernic, Galilée décide de défendre et de diffuser l'héliocentrisme ainsi que l'approche scientifique et objective de l'étude de la Nature. Cette attitude extrêmement moderne déclenche deux procès, le premier en 1616 et le second en 1633, deux actions ayant pour but de réduire au silence ce scientifique hors pair.

Il n'y a pas de doute que l'attitude de Galilée est caractéristique de la plus pure philosophie des lumières, représentée par une confiance en la raison humaine qui, par la recherche scientifique, parvient à dissiper les malentendus, les peurs, à dépasser les vieux préjugés et à arracher à la Nature tous ses secrets.

Du caractère scientifique d'une théorie

Le caractère réfutable (aussi appelé parfois falsifiable) d'une théorie scientifique est un concept essentiel de l'approche scientifique (épistémologie des sciences), depuis le temps de Galilée jusqu'à nos jours. Une théorie est dite réfutable s'il est possible de consigner une observation ou de mener une expérience qui démontre que l'affirmation est fausse. Une proposition réfutable est réputée être scientifique tant que

l'observation qui permet de la réfuter n'a pas été faite. En revanche, une proposition non réfutable (irréfutable au sens logique) est considérée comme non scientifique. Ainsi, par exemple, l'astrologie ne constitue pas une théorie scientifique, les religions encore moins.

Se méfier toujours de l'intuition

Depuis des siècles, l'intuition induit en erreur tous les humains. Cela peut provenir de problèmes intellectuels pures (l'apparente rotation de la voûte céleste autour de la Terre) comme des caractéristiques physio-biologiques de notre cerveau (the same-color illusion ; voir Fig. a,b). Cette « illusion de la même couleur » nous fournit un très bel exemple d'intuition trompeuse : les deux carrés A et B ci-dessous possèdent-ils la même couleur ? A première vue, certainement pas si l'on considère la Figure 1a. Mais après inspection de la Figure 1b, il faut se rendre à l'évidence : A et B sont de couleurs identiques.

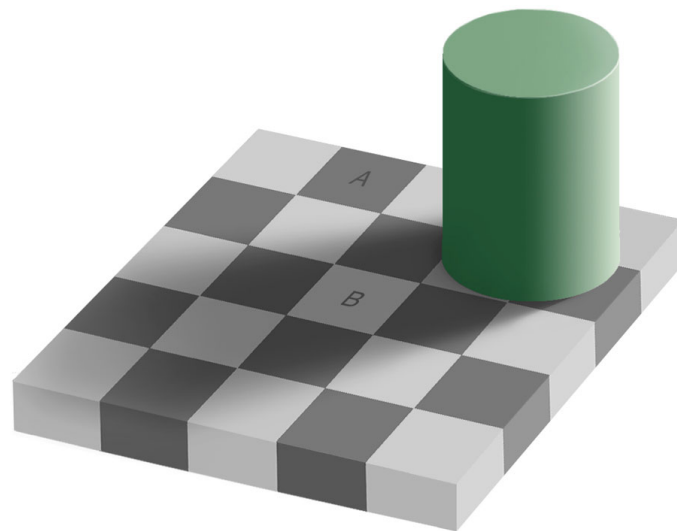


Fig. 1a

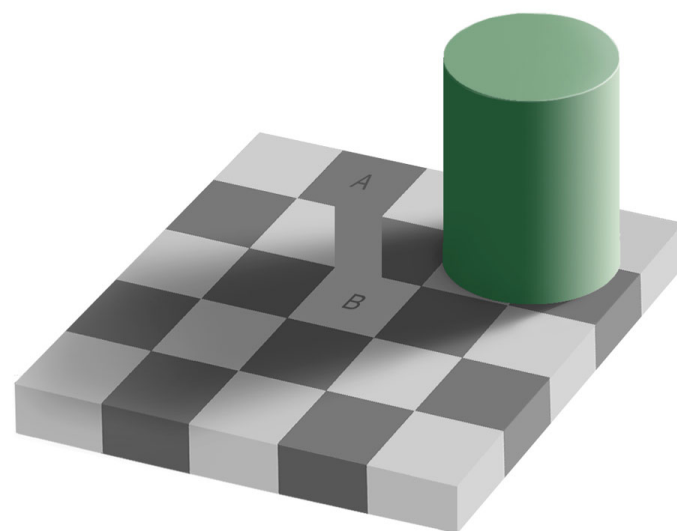


Fig. 1b

En mettant un doigt entre les deux carrés A et B sur la Fig. 1a, nous avons l'impression d'une différence de couleur nette. Celle-ci disparaît sitôt le doigt enlevé.

Il apparaît donc essentiel de se méfier des déductions trop rapides. La seule est unique manière de progresser nous est offerte par la confrontation entre théorie et observations, clairement proposée par Galilée voilà quatre siècles environ et bien résumée dans le contexte cosmologique par la citation suivante du physicien américain Steven Weinberg : « La question de l'origine de l'Univers, comme la question de la chute de corps, nécessite une réponse fournie par des méthodes scientifiques, **des observations suggérées par la théorie** et **des théories vérifiées par les observations**, mais ne peut être résolue ni par la pensée pure ni par une autorité religieuse. » Steven Weinberg, 1992, in *L'Anno Galileiano*.

S'ils sont totalement esseulés, les meilleurs physiciens théoriciens, les meilleurs physiciens expérimentateurs ou observateurs, les philosophes géniaux ou les croyants les plus fervents ne peuvent faire progresser la science. Ce n'est que par la confrontation de leurs travaux, différents mais complémentaires, en mathématiques, physique, chimie, et biologie, que les scientifiques peuvent montrer la puissance des sciences à éliminer le « mystérieux » grâce à des explications rationnelles, des prédictions précises ou des probabilités.

Albert Einstein, fasciné par cette capacité des être humains à percer les mystères de la Nature, ou réciproquement par cette caractéristique de la Nature à se laisser dévoiler, a écrit en 1950 dans un livre de mémoires intitulé « Out of my later years » « **The eternal mystery of the world is its comprehensibility** ». Einstein se réjouit que les sciences, contrairement aux religions, permettent une explication rationnelle de la Nature, explication qui gagne en qualité tout au long de l'histoire de notre humanité.

Pourquoi donc impliquer un dieu dans l'explication de problèmes apparemment mystérieux mais qui se résolvent aisément par de simples déductions rationnelles. Considérons le petit problème suivant, ne faisant appel qu'aux mathématiques les plus élémentaires.

- Arthur : J'ai trois filles. Quels sont leurs âges.
- Jules : Je ne sais pas, évidemment !
- Arthur : Je te dis que le produit de leurs âges est égal à 36.
- Jules : Cela ne me permet pas de détermination.
- Arthur : Je te dis encore que la somme de leurs âges donne le numéro de la maison d'en face.
- Jules (après avoir regardé la maison d'en face) :
Je ne sais toujours pas.
- Arthur : Je te dis encore que l'aînée a les yeux bleus...
- Jules : Ah, oui ! Maintenant j'ai trouvé !

Quels sont les âges de ces trois filles ? Personne ne pense à impliquer dieu dans la recherche de la solution. Il suffit simplement de décomposer en trois facteurs premiers le produit, égal à 36, des âges des trois filles :

$$1 \times 1 \times 36 = 36$$

$$1 \times 2 \times 18 = 36$$

$$1 \times 3 \times 12 = 36$$

$$1 \times 4 \times 9 = 36$$

$$\underline{1 \times 6 \times 6 = 36}$$

$$\underline{2 \times 2 \times 9 = 36}$$

$$2 \times 3 \times 6 = 36$$

$$3 \times 3 \times 4 = 36$$

Le numéro de la maison d'en face correspond à la somme de ces trois âges, donc à un des huit nombres suivants : 38, 21, 16, 14, 13, 13, 11, 10. Mais Jules n'arrive pas à conclure, car il ne peut pas choisir entre les deux solutions donnant des sommes identiques, égales à 13 ($1 + 6 + 6 = 13$ et $2 + 2 + 9 = 13$). L'information fournissant la solution ne provient pas de la couleur des yeux de la fille aînée, mais du fait qu'il existe une aînée. Arthur est donc l'heureux père de deux jumelles âgées de 2 ans, précédées d'une aînée âgée de 9 ans, possédant de beaux yeux bleus !

Il existe en sciences des multitudes d'autres exemples de déductions rationnelles, beaucoup plus riches et subtiles que le petit problème mathématique ci-dessus. Aussi surprenant qu'il apparaisse à première vue, on voit que la solution provient des mathématiques, la religion ne nous étant (ici) d'aucun secours.

Une réponse à toute question ?

Le modèle cosmologique actuellement en faveur, appelé « Cosmologie du Big Bang chaud » (Hot Big Bang Cosmology) procède d'une démarche intellectuelle rationnelle, se basant sur toutes les connaissances utiles fournies par les mathématiques, la physique, l'astrophysique, la chimie, sans mentionner l'électronique, l'informatique, la micromécanique, etc. Ce modèle est celui qui explique simultanément, de la façon actuellement la plus satisfaisante (ou la moins mauvaise), les faits observationnels acquis, dont les trois principaux sont :

(i) l'expansion de l'Univers, publiée par Georges Lemaître en 1927 dans un papier combinant habilement théorie et observations (le crédit de cette découverte fondamentale est très souvent et faussement attribué à Edwin Hubble),

(ii) la nucléosynthèse cosmologique, publiée en 1964 dans diverses études de George Gamow et Fred Hoyle (la nucléosynthèse n'est que l'illustration scientifique de la transmutation des éléments, intuition chimérique, car non scientifique, chère aux alchimistes du Moyen Âge),

(iii) le fond diffus de rayonnement cosmologique, découvert fortuitement en 1965 par Arno Penzias et Robert Wilson.

De façon assez surprenante, et contrairement au problème précédent des trois filles d'Arthur, beaucoup de personnes impliquent dieu dans la recherche de la solution cosmologique. Il y a quelques siècles encore, c'était pour expliquer les apparitions de comètes ou les très impressionnantes éclipses totales de soleil, événements chargés par les dieux d'annoncer les punitions infligées à l'humanité en conséquences de ses péchés. De nos jours, les phénomènes liés aux comètes et aux éclipses étant compris de façon rationnelle, certains théologiens invoquent dieu, malgré tout, pour expliquer les phases premières, encore totalement incomprises, du Big Bang.

Il est intéressant, grâce à des travaux récents en psychologie, de mettre en parallèle cette soif d'explications, chez les humains comme, apparemment, chez certains grands singes, avec le désir d'une réponse ferme à tout problème donné. Cette inclination s'appelle « besoins de conclusion ». Il pousse certains vers n'importe

quelle réponse plutôt que d'accepter l'absence totale, peut-être momentanée, de solution. Ce besoin de conclusion comporte des avantages : par exemple, lors de situations de survie élémentaire, il permet de cesser de penser et d'aller de l'avant. Il génère malheureusement des désavantages : il est source de préjugés, de conformisme, de fanatisme, pouvant engendrer des catastrophes individuelles ou collectives.

Le « De natura rerum » de Lucrèce : une Nature rationnelle

Le grand poète et philosophe romain Lucrèce écrit, aux environs de 50 avant notre ère, son fameux poème « De natura rerum » (De la nature des choses). Dans ce long texte, Lucrèce élabore une théorie des atomes, supposés être les unités minuscules et indestructibles de la matière, à partir desquelles tout le reste du monde est construit. L'idée d'atomes remonte à plusieurs siècles auparavant, à Démocrite et Épicure. Les atomes élémentaires existent avec une variété de tailles, de formes et de textures, permettant d'expliquer les différentes propriétés de la matière.

Mais en plus de son explication de la matière, Lucrèce pense à des notions complémentaires. Pour Lucrèce, les atomes représentent une défense contre les deux plus grandes craintes des êtres humains à son époque (et peut-être encore, parfois, aujourd'hui) :

- (i) la peur de l'ingérence arbitraire des dieux dans les affaires humaines, et
- (ii) la peur de la punition éternelle de l'âme après une vie souvent peu exemplaire sur Terre.

Les atomes, en raison de leurs caractéristiques matérielle et indestructible, vont à l'encontre de ces deux craintes. Puisque tout est organisé pour être constitué d'atomes, et que les atomes ne peuvent être créés à partir de rien, les dieux ne peuvent pas créer les choses à partir de rien, ne peuvent pas agir sur Terre sans des processus de causes à effets. Pour Lucrèce, les atomes font partie des lois rationnelles de la Nature et ces lois libèrent les humains des caprices des dieux et de leur puissance.

En revanche, de nos jours, de nombreuses personnes religieuses pensent que les lois de la Nature font pleinement partie du pouvoir de dieu. Ce dernier, étant le créateur de toutes choses, a créé les lois gouvernant la Nature, et dieu seul peut violer ces lois à chaque fois qu'il choisit de le faire (pour les chrétiens, les miracles dans la Bible et la résurrection de Jésus).

Nous savons que comprendre notre Univers, à très grande ou très petite échelle, revient à découvrir les lois mathématiques de sciences telles que la physique, la chimie, et de la biologie. La nature obéit à ces lois, dans notre voisinage comme aux confins de l'Univers observable : nous lisons la Nature dans ces langages rationnels qui nous la rendent compréhensible. Ainsi la collision entre deux galaxies s'explique par les lois de la gravitation newtonienne. La fusion de deux étoiles, générant une énorme explosion appelée supernova, obéit aux lois de la gravitation de la Relativité générale et implique également celles de la physique nucléaire.

Une science unique, des religions multiples

La science est unique, accumulant ces résultats au cours des siècles. Par contre, les religions sont multiples. A l'intérieur même d'une religion, les explications ne sont pas uniques et peuvent se contredire, comme par exemple dans le cas de la double description cosmogonique contenue dans le livre biblique de la Genèse.

Première séquence de la création, contenue dans le Chapitre I de la Genèse :

- Création des cieux et de la Terre,
- Séparation des ténèbres et de la lumière,
- Séparation des terres et des mers,
- Création de la végétation,
- Création du soir et du matin, de la nuit et du jour,
- Création des étoiles, des signes pour marquer les époques, du Soleil pour le jour, de la Lune pour la nuit,
- Création des animaux dans les mers et sur les terres,
- Création de l'homme et de la femme.

Seconde séquence de la création, contenue dans le Chapitre II de la Genèse :

- Création des cieux et de la Terre,
- Création de l'homme,
- Création de la végétation,
- Création des animaux dans les mers et sur les terres,
- Création de la femme.

Ces deux chronologies, partiellement contradictoires, illustrent le processus de compilation des différents textes ayant généré ces chapitres bibliques. Cela n'enlève rien à leur caractère parfois poétique, il ne faut simplement pas les interpréter que comme des textes littéraires.

Peut-on fusionner science et foi ?

La dualité science-foi du génial abbé Georges Lemaître (1894 – 1966), un des trois pères du Big Bang, avec Alexandre Friedman (1888 – 1925) et George Gamow (1904 – 1968) , offre un exemple idéal de claire séparation entre science et foi.

Belge de nationalité, mathématicien d'exception, Lemaître part étudier à Cambridge en Angleterre avec le célèbre astrophysicien Arthur Stanley Eddington (1882 – 1944). Il traverse ensuite l'Atlantique pour se rendre au Harvard College Observatory, Cambridge, USA, pour travailler avec Harlow Shapley (1885 – 1972). Il entreprend ensuite une thèse au Massachusetts Institute of Technology (MIT), Boston, USA, dont le sujet porte sur les champs gravitationnels dans les fluides en relativité générale.

Durant ses années de formation, Georges Lemaître travaille dans un milieu intellectuel très actif et côtoie les meilleurs scientifiques de la physique contemporaine. Théoricien, il s'intéresse beaucoup aux travaux des observateurs. En 1927, il est nommé professeur à l'Université de Louvain, où il reste jusqu'à sa retraite en 1964. Il continue durant toute sa carrière de se rendre régulièrement en Angleterre et aux USA pour participer à des conférences et autres réunions scientifiques.

Mathématicien et physicien très talentueux, Georges Lemaître a toujours eu besoin de confronter la théorie aux observations. Il ne se contente pas d'émettre des hypothèses théoriques, il en vérifie les fondements et les prédictions à l'aide des observations de la Nature, de l'Univers. Ce trait de caractère le distingue de certains autres scientifiques de son époque et lui permet d'avancer d'une manière significative dans ses recherches.

Tout au long de sa vie, Georges Lemaître se consacre à la science et à la religion, deux chemins de vérité, utiles tous les deux, mais certainement pas compatibles. Selon lui, si la théorie de l'atome primitif (appelé plus tard Big Bang) permet d'expliquer le début de l'expansion de l'Univers, la cosmologie doit faire place à la religion pour expliquer la création du monde. Il existe pour lui deux vérités qui sont totalement indépendantes l'une de l'autre. Religion et science sont séparées et se réfèrent à des niveaux de compréhension différents. Il oppose ainsi le commencement, qui est une notion physique, à la création, qui est un concept philosophique et théologique.

Sa double formation religieuse et scientifique lui attirera la méfiance d'une partie de la communauté scientifique et encouragera les tentatives de récupération de ses travaux par l'église catholique. Le 22 novembre 1951, le pape Pie XII déclare : « Il est à remarquer que des savants estiment l'idée de création de l'Univers parfaitement compatible avec leurs conceptions scientifiques ». Lemaître est très mal à l'aise et se défend : « **L'hypothèse du Big Bang est l'antithèse de l'hypothèse de la création surnaturelle du Monde** ». Science et foi ne sont pas nécessairement ennemies mais sont, par définition, simplement incompatibles.

Le 20 juin 1966, Georges Lemaître décède à Louvain d'une leucémie. Quelques jours plus tôt, il apprend la découverte observationnelle du fond diffus de rayonnement cosmologique, le plus ancien écho lumineux, reliquat électromagnétique des phases premières de notre Univers. Cette nouvelle observation confirme la théorie du Big Bang, qu'il proposait déjà dans des publications alors vieilles de près de 40 ans.

Science et spiritualité

La science n'exclut aucunement la spiritualité, cette dernière n'étant pas liée de façon privilégiée aux religions. La vie de notre esprit dépend, de façon inconnue, de la chimie de notre cerveau, du caractère de chaque être humain, de ce que certains appellent notre « âme », sans préciser ce que cela veut dire.

Par définition, une religion est un système de croyances et de pratiques, impliquant des relations avec un principe supérieur (dieu), généralement propre à un groupe social. La spiritualité est l'ensemble des croyances, des activités qui concernent la vie de l'esprit, des arts comme des sciences. On peut être profondément ému par des pages de musiques, des peintures, fresques et autres sculptures, mais cela dépend fortement de la personne impliquée : le fameux air « Es ist volbracht » de la Passion selon Saint Jean de Jean Sébastien Bach, parle essentiellement de notre condition de mortel sur Terre, mais n'arrache pas des larmes à tout le monde. Aucune des émotions ressenties par notre esprit n'est expliquée, que ce soit la résolution d'une équation mathématique, le sourire d'un enfant ou la contemplation d'une œuvre d'art.

Existe-t-il des évidences observationnelles ou théoriques d'un « projet » ?

A ce jour, les humains n'ont obtenu aucune évidence rationnelle, ni observationnelle ni théorique, d'un quelconque « projet » dans l'Univers. Ceux qui en parlent prennent simplement leur désir pour la réalité en ne créant qu'une variété du créationnisme. Ils tentent de détourner les découvertes de la science contemporaine pour servir leur vision rétrograde de l'Univers et leur conception téléologique de l'humanité.

Seules les lois physiques et les probabilités sont en actions. Nous savons depuis 1995, grâce aux deux scientifiques Michel Mayor et Didier Queloz, que des étoiles autres que notre Soleil possèdent des planètes en orbite autour d'elles. En fait, la majorité des étoiles possèdent des planètes.

Nous ne savons toujours pas aujourd'hui s'il existe de la vie ailleurs que sur Terre, ailleurs dans notre système solaire ou sur des planètes autour d'autres étoiles, voire dans l'espace interstellaire ou intergalactique. Sommes-nous une exception totale, une exception rare ou la règle banale ? Seule la science répondra à ces questions. Notre existence sur Terre n'est que le résultat d'une succession de hasards, d'une multiplication de probabilités. Notre présence dépend de la probabilité de l'existence d'une planète tellurique dans la zone habitable, c'est-à-dire ni trop proche ni trop éloignée de notre Soleil. Nous dépendons également du hasard lors de la fécondation d'un ovule puisqu'un seul des 100 à 200 millions de spermatozoïdes produits durant un acte amoureux participera à la fécondation !

Dans son fameux livre « Le hasard et la nécessité », Jacques Monod conclut en 1970 : **« L'homme sait enfin qu'il est seul dans l'immensité indifférente de l'Univers d'où il a émergé par hasard. »**

Conclusion en forme de « credo » !

Comme Lemaître, choisissons un des deux chemins – science ou foi – menant à la connaissance. Pourquoi ne pas choisir les deux, mais, comme Lemaître, ne les mélangeons pas.

Et pourquoi vouloir à tout prix justifier la foi par la science ? Personne ne peut prouver l'inexistence de dieu, pas plus que son existence. Je pense que l'Univers de la physique et de la cosmologie n'est connaissable que par l'utilisation de lois rationnelles. Je pense que le corps et l'esprit sont purement physiques. Je ne crois pas aux miracles et autres phénomènes surnaturels qui transgressent les lois de la science.

La science ne révèle pas le sens profond de l'Univers, de son contenu, de notre existence. Les religions non plus. Nous sommes face à des questions sans réponse scientifique. Je ne suis pas convaincu par les réponses religieuses, que je considère comme naïves et terriblement simplificatrices de la complexité apparente de notre cosmos. Certains trouvent des réponses dans la religion, cherchant parfois dans la science une justification a posteriori de leur foi, d'autres se contentent de laisser ces questions fondamentales sans réponse. Tout au long de l'histoire, ce ne sont pas les questions non résolues mais les mauvaises réponses qui ont freiné l'évolution de la science et donc de notre connaissance.

***« Les religions se dissipent, telle la brume du matin,
les royaumes s'effondrent, telle la dune sous le vent,
seule la science s'inscrit dans le bronze de l'éternité. »***

Ulugh Beg (1394 – 1449), prince et astronome
(écrit sur le fronton d'un des deux portails
de l'Observatoire de Samarcande, dans l'actuel Ouzbékistan)