

# COMMENT TOUT FINIRA

**Bernard Rousseau**

« Comment tout finira <sup>1</sup> » : Pour rassurer l'auditoire, je précise avoir emprunté ce titre d'une inquiétante prétention au livre d'une astrophysicienne américaine <sup>2</sup>, professeur d'université, bien connue du monde scientifique. En 1794 déjà, Emmanuel Kant, un philosophe aussi peu allumé que possible, intitulait tranquillement un article : « *La Fin de toutes choses* ». Et plus de 18 siècles auparavant, les écrits apocalyptiques encombraient déjà les bibliothèques...

Ce sont aujourd'hui les collapsologues qui ont pris le relais, et inondent les médias de leurs prédictions alarmistes, amplifiant quelques risques réels au-delà de toute mesure.

Rien n'est donc plus ancien, autrement dit plus actuel, que la peur devant l'avenir. Celle de notre propre mort – dans un délai supposé raisonnable ! – sera l'un des thèmes de notre session. Je vous en propose un autre ce matin : réfléchir ensemble à la fin ultime du Cosmos, source à la fois d'angoisse et d'émerveillement. Comment ne pas être fasciné devant les dimensions de l'Univers aussi bien temporelles que spatiales ? Dans ce domaine, depuis quelques décennies, de nombreux professionnels se sont révélés des vulgarisateurs de génie, tels Hubert Reeves, Carl Sagan, Etienne Klein, Brian Greene, Aurélien Barrau, Christophe Galfard, Jean Staune ; sans eux, le livre récent de Michel-Yves Bolloré et Olivier Bonnassies <sup>3</sup> n'aurait jamais vu le jour.

---

<sup>1</sup> Ce texte reprend une conférence destinée à un public restreint : il en conserve le caractère oral. La saisie et la mise en page ont été aimablement réalisées par N. Ferrari

<sup>2</sup> *Comment tout finira*, Katie MACK, 2021.

<sup>3</sup> *Dieu, la Science, les preuves* 2021 Ed. Trédaniel

« Il est bien plus beau » – et c’est là une belle définition de la culture – « de savoir quelque chose de tout que de savoir tout d’une chose ; cette universalité est la plus belle ». Trois siècles après, la science donne à ce mot de Pascal une portée qu’il ne soupçonnait pas : nous savons désormais quelque chose du Tout, de tout ce qui est, de la totalité des objets en interaction, bref de l’Univers lui-même.

Cette science, née en 1917 à partir d’une intuition d’Albert Einstein, se développe dans les décennies suivantes. Il s’agit de la cosmologie. Elle se trouve aujourd’hui enseignée dans toutes les universités, après avoir conduit au prix Nobel d’innombrables chercheurs.

Une image familière, (ou qui va le redevenir cet hiver si nous manquons de gaz et de pétrole !) illustrera parfaitement mon propos : c’est celle d’un feu de cheminée qui se consume peu à peu, en nous réchauffant de sa lumière. Sa combustion progressive nous conduit à une double conclusion :

1. Quelqu’un ou quelque chose a mis le feu aux bûches.
2. Elles finiront par s’éteindre.

Il en va de même de l’Univers, qui a eu un début et aura également une fin.

Le Dieu Janus bifrons, gardien du seuil, que Saint Augustin pouvait voir en rentrant dans les villas romaines, regardait à la fois vers l’entrée et la sortie, le passé et le futur. C’est sous le regard de la Vierge Marie – *Janua Coeli*, porte du Ciel, – que je voudrais placer ces quelques réflexions.

Pourquoi ce patronage ? Parce qu’il nous faut regarder nous aussi vers le passé et vers l’avenir, et pour savoir comment tout finira, savoir comment tout a commencé. Et surtout parce que la Femme couronnée d’étoiles, gardienne de notre foi, nous fait franchir le seuil des plus sombres prévisions cosmologiques. En écho au titre de cet exposé, je citerai ce mot du Christ à Ste Julienne de Norwich : « *All shall be well : Tout finira pour le mieux* ».

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\*  
\*

## Comment tout a commencé

Donnons la parole à l'abbé Lemaître (1894-1966) qui nous montre, non sans lyrisme, quelle est notre place dans l'univers :

*« L'évolution du monde peut être comparée à un feu d'artifice qui vient de se terminer : quelques mèches rouges, cendres et fumées. Debout sur une escarille mieux refroidie, nous voyons s'éteindre doucement les soleils et cherchons à reconstituer l'éclat disparu de la formation des mondes. »*

Admirable image...ô combien scandaleuse pour les confrères astronomes de Georges Lemaître, tous persuadés dans les années 1930 que le monde, loin d'avoir pu évoluer, se présente depuis toujours dans l'état où nous le voyons.

Voici longtemps, en ce début de XX<sup>e</sup> siècle, que les progrès de la géologie ont relégué aux oubliettes de la science, les naïves chronologies bibliques d'un Kepler ou d'un Newton, qui situaient la date de la Création quelques milliers d'années avant eux (très précisément le samedi 22 octobre 4004 avant Jésus-Christ, vers 6h du soir, selon Mgr James Ussher, archevêque d'Armagh).

A mesure que s'affaiblit la Foi chrétienne dans les élites scientifiques de l'Europe, après le siècle dit des Lumières, les savants revoient à la hausse l'âge de l'Univers, et repoussent son éventuel commencement dans un passé qui se chiffre désormais en millions d'années. De là à supposer qu'il n'a jamais commencé, le pas est vite franchi... Sur ce point, une sorte d'unanimité règne dans le monde scientifique anglo-saxon, au début du siècle dernier, à l'unisson du matérialisme marxiste. Einstein lui-même, spinoziste convaincu, viscéralement attaché à l'idée d'un Univers qui n'a jamais commencé, s'empressera d'introduire dans ses équations – lorsqu'elles lui montrent la nécessité d'une évolution du Cosmos – sa fameuse « constante cosmologique ». Il reconnaitra plus tard avoir commis là, « la plus grande bêtise de sa vie », mais son but était à l'époque de préserver l'Univers des effets dévastateurs de la gravitation et de maintenir en quelque sorte le statu quo. A vrai dire, l'Univers aurait dû, en raison de l'attraction réciproque des étoiles, s'effondrer sur lui-même depuis bien longtemps. Cet irritant constat préoccupait déjà Newton, 250 ans auparavant.

L'ironie de l'histoire, c'est que la théorie de la Relativité Générale, génialement réinterprétée par le chanoine Lemaître (et indépendamment par A. Friedmann) a conduit au résultat exactement opposé. Non seulement l'Univers n'est pas immuable, identique à lui-même à travers le temps, mais il se révèle évolutif et dynamique. Dans les années 1920, deux astronomes américains, Vesto Slipher et Edwin Hubble, au fil d'innombrables nuits d'observation, doivent tirer une conclusion sans appel : notre Voie Lactée n'est qu'une galaxie parmi d'autres ; qui nous fuient toutes ; et ceci d'autant plus vite qu'elles sont plus éloignées. Ce mouvement de fuite – ou de récession, comme disent les astronomes – est évidemment impossible à observer en raison des immenses distances qui nous en séparent, mais l'analyse spectroscopique de la lumière qu'elles nous envoient nous permet de connaître leur vitesse, de la même manière qu'un radar routier, par effet Doppler, permet de calculer la vitesse d'un véhicule.

Vous connaissez l'image, devenue banale, qui nous aide à comprendre ce qu'on appelle désormais l'expansion de l'Univers : celle d'un ballon de baudruche que l'on gonfle, sur lequel sont collées des pièces d'un centime. A mesure que le volume du ballon augmente, les pièces voient s'accroître la distance qui les sépare, sans changer elles-mêmes de taille pour autant, puisqu'elles sont en métal alors que le ballon, lui, est en caoutchouc.

De même, maintenues par la force de la gravitation, les milliards d'étoiles qui constituent une galaxie restent pour ainsi dire soudées les unes aux autres, tandis que l'expansion étire l'espace cosmique entre les galaxies. Autrement dit, ce ne sont pas les galaxies en mouvement qui s'éloignent dans un espace pré-existant immobile, mais bien les galaxies immobiles qui s'éloignent dans un espace qui se dilate. C'est cela l'expansion, et rien d'autre : autant dire que cette observation met en pièces notre représentation familière bien qu'illusoire, d'un espace immuable et fixe, sur laquelle Newton, puis Kant se sont appuyés et avec eux toute la Mécanique classique jusqu'au début du XX<sup>e</sup> siècle.

Cette image du ballon, reprise *ad nauseam* dans tous les exposés de vulgarisation, est à la fois un support pédagogique éclairant et un piège redoutable, parce qu'elle développe dans les trois dimensions de l'espace une comparaison qui n'a de sens qu'en 2 dimensions : celles de la surface du ballon. Notre imagination, hélas, foncièrement anthropocentrique, nous entraîne invinciblement à nous situer au point central. Mais si nous restons à la surface, nous constatons qu'aucune pièce n'a de situation privilégiée par rapport aux autres, et que chacune voit les autres s'éloigner, d'autant plus vite qu'elles sont plus loin. Conclusion sans appel : la Voie lactée n'est pas au centre de l'Univers, pas plus que notre Soleil n'est au centre de la Galaxie, comme Nicolas Copernic, en 1543, l'avait déjà pressenti pour notre planète.

Ce constat nous place devant l'évidence du principe cosmologique d'homogénéité et d'isotropie, en termes plus simples : où que l'on soit dans l'Univers – pourvu que l'on regarde à grande échelle, – on voit toujours la même chose : des amas de galaxies à perte de vue se découpant sur le fond noir de l'espace.

L'intuition de G. Lemaître, formulée en 1927, (*Un univers homogène de masse constante et de rayon croissant, rendant compte de la vitesse radiale des nébuleuses extragalactiques*), conduit d'elle-même à une conséquence stupéfiante, que la plupart de ses confrères sont incapables d'accepter, à commencer par Albert Einstein qui la qualifie d'« abomination ». En effet, si les galaxies sont demain plus éloignées de nous qu'elles ne le sont aujourd'hui, c'est qu'elles étaient plus proches hier. Bref, si nous rembobinons le film de l'expansion cosmique, (ou, en reprenant l'image du ballon, si son diamètre rétrécit) tout devient plus proche de tout, jusqu'au point où l'Univers tout entier, et la totalité de son contenu, occupe le volume d'une tête d'épingle, que dis-je, celui d'un noyau atomique ! La théorie de l'expansion mène donc son auteur, par une prodigieuse extrapolation – vers le passé cette fois – à la théorie de *l'Atome Primitif*, titre du livre que G. Lemaître publie en 1946.

Plus de 70 années après, toutes les observations de l'astrophysique, et les confirmations expérimentales menées dans les accélérateurs de particules (dont celui du CERN, le LHC, à Genève) concordent pour valider ce modèle, appelé *Big Bang* depuis le mot ironique de son principal adversaire, Fred Hoyle, lors d'une émission radio en 1949. Un point d'une extension nulle, d'une densité et d'une température infinies, situé à l'instant  $t=0$ , apparaît comme la conséquence de cette extrapolation vers le passé. Les cosmologistes préfèrent employer le terme de singularité pour nommer ce point d'où surgit l'Espace-temps. Il évoque moins une origine radicale qu'une sorte de barrière cognitive, signant le double échec de la théorie de la Relativité et de la Mécanique quantique, que notre science jusqu'ici ne parvient pas à concilier. Si donc le commencement absolu nous échappe, les étapes que l'Univers a parcourues depuis nous sont désormais bien connues. Ce qui l'est moins — et cette énigme hante la cosmologie contemporaine depuis des décennies —, c'est la quasi-totalité (95%) de ce qui constitue l'univers ! La matière lumineuse et non lumineuse que nous connaissons ne représente environ que 5% de la masse totale. Il faut supposer en outre 25% de matière noire et 70% d'énergie noire. Nous ne cherchons pas l'aiguille dans une botte de foin, mais la botte de foin elle-même!

L'archevêque d'Armagh, dont les créationnistes américains sont les lointains disciples, aurait été bien surpris d'apprendre que l'Univers existe depuis 13 milliards 800 millions d'années ! Si l'on excepte l'instant infinitésimal qu'on appelle l'ère de Planck (de 0 à  $10^{-43}$  seconde, c'est-à-dire 1 précédé par 43 zéros !), la cosmologie actuelle propose un modèle explicatif, confirmé par de très nombreuses preuves indépendantes, de la genèse de l'Univers et de ses éléments constitutifs : quarks, électrons, nucléons, atomes, molécules, macromolécules, dont sont aujourd'hui constitués les animaux raisonnables que nous sommes, pour citer le vieil Aristote, lui qui croyait le Ciel éternel !

## Comment tout finira

Vous devinez sans peine la transition vers notre seconde partie. Ici-bas, tout ce qui a commencé doit finir. C'est aussi vrai là-haut, mais seule la Révélation judéo-chrétienne a eu l'audace de l'affirmer en face d'un monde païen, foncièrement attaché aux éternelles révolutions des sphères célestes. Claude Tresmontant naguère, et Bruno Rabourdin, son illustrateur zélé<sup>4</sup>, n'ont cessé de rappeler par leurs livres et leurs dessins, cette « vérité qui dérange ».

Au seuil de cette seconde partie, je dois vous annoncer une bonne et une mauvaise nouvelle. La mauvaise nouvelle, c'est que les choses ne vont pas bien se passer : ça finira mal...

La bonne nouvelle, c'est que nous serons tous morts bien avant !

Profitions donc du délai qui nous reste ce matin pour faire quelques distinctions parmi les scénarios de fin, en allant du moins probable – la mort par le feu, – au plus certain – la mort par le froid. Deux images parlantes pour évoquer ce que les cosmologistes appellent entre eux le *Big Crunch* et le *Big Freeze*, termes familiers aux consommateurs de glace et de biscuits chocolatés. Mais avant d'envisager ces perspectives proprement cosmiques, à savoir la destruction ultime de toute réalité, gardons-nous de négliger deux autres scénarios, liés à notre voisinage immédiat, qui entraîneraient la fin de toute vie sur la Terre, voire celle de la planète elle-même.

---

<sup>4</sup> les BD de Brunor intitulées *Les indices pensables*

Les médias nous rappellent périodiquement l'heure marquée au *Doomsday clock*, l'horloge de l'Apocalypse qui indique depuis sa mise en service, en 1947, les minutes qui nous restent avant la fin du monde – sursis estimé en fonction des crises économiques, climatiques ou militaires (actuellement 23h 58 mn, à quelques secondes près).

Ce que cette nouvelle Cassandre n'indique pas, c'est l'éventualité d'un impact sur la Terre d'un astéroïde géocroiseur de bonne taille, comparable à celui qui, il y a 65 millions d'années, a probablement entraîné l'extinction des dinosaures, et du coup, la prolifération des petits mammifères arboricoles dont nous sommes les heureux descendants. Un bolide du même type, de 10 à 20 km de diamètre, percutant la Terre à 50 ou 70 000 km/h, aurait un effet cataclysmique sur la vie marine et terrestre, que votre imagination peut parer sans effort des plus vives couleurs. Tout ceci a été récemment mis en scène par Adam McKay dans un film désopilant « *Don't look up* » — excellent dérivatif à l'éco-anxiété contemporaine. Il n'empêche que depuis plus de 20 ans, la N.A.S.A. consacre un budget conséquent à détecter les plus menaçants des quelques 25 000 objets potentiellement dangereux. Pour employer un terme de cinéma, ce clap de fin serait aussi dévastateur qu'imprévisible.

Si la disparition de la vie sur terre est une chose, la fin de la terre elle-même en est une autre. Mais il n'y a aucune incertitude sur ce dernier point : il ne s'agit pas cette fois d'une rencontre fortuite avec un astéroïde rocheux, fût-il géant, mais d'une rencontre programmée avec notre Soleil.

Comme toute étoile, le Soleil est une énorme boule de plasma, c'est-à-dire de gaz incandescent, qui tient essentiellement ses propriétés de la force de gravitation. « De mémoire de rose », disait Fontenelle, « on n'a jamais vu mourir un jardinier ». L'« espace d'un matin », filons la métaphore florale, on ne voit aucun changement dans les étoiles, ni dans la voûte céleste, sauf une ou deux fois par siècle en moyenne, lorsqu'un astre nous envoie son faire-part de décès sous la forme d'une fulgurante explosion, telle la supernova observée le 4 juillet 1054, par un astrologue chinois, dans la constellation du Taureau. Baptisé nébuleuse du Crabe, son rémanent constitue, mille ans après, l'un des objets du ciel les plus riches d'informations pour l'astronomie. Comme ses consœurs, notre étoile n'échappera pas à son destin, bien que sa masse fort médiocre lui promette une fin nettement moins spectaculaire.

- « Un instant », penserez-vous, « comment l’homme peut-il savoir que la vie du soleil s’achèvera ? »
- « Tout simplement », répondent les astronomes, « parce que nous pouvons voir au ciel tous les âges de la vie d’une étoile comme nous sommes entourés sur terre par des enfants, des adultes et des vieillards. Les étoiles naissent et meurent, elles aussi : surgissant au sein d’immenses nuages de gaz et de poussières, elles finissent par restituer leurs propres cendres à l’espace qui les entoure, contribuant ainsi à un processus de recyclage hautement écologique.

Connaissant aujourd’hui tous les stades de l’évolution stellaire, l’astrophysique peut dire avec certitude que le Soleil, né il y a environ 5 milliards d’années, occupe actuellement le milieu de sa ‘séquence principale’ comme disent les astronomes. Son espérance de vie est donc du même ordre : 5 mille millions de printemps. Voilà qui semble rassurant !

Ce qui l’est moins pour nous, c’est le mode de fonctionnement de cette gigantesque boule de plasma, dont le cœur, à 15 millions de degrés, convertit à chaque instant de l’hydrogène en hélium. Lorsque l’hydrogène central aura disparu, d’autres réactions nucléaires se déclencheront, augmentant à la fois le volume et la luminosité de l’astre, qui deviendra ce qu’on appelle une géante rouge — comme les belles étoiles (super-géantes, à dire vrai) actuellement visibles Aldébaran, Arcturus ou Antarès. Ce gonflement progressif va absorber successivement les orbites de Mercure, de Vénus, voire de la Terre. Les trois quarts de notre ciel seront remplis par l’immense disque d’un soleil rouge éblouissant, spectacle grandiose que nul œil humain ne pourra contempler, car bien longtemps avant, un réchauffement climatique digne de ce nom aura mis fin à toute forme de vie : d’immenses incendies auront brûlé toutes nos forêts, les mers se seront évaporées, et des fleuves de lave rempliront les fonds océaniques.

Conclusion : « rien de nouveau sous le Soleil » comme dit l’Ecclésiaste,... sauf si la nouveauté se produit dans le Soleil, comme nous l’enseigne l’astrophysique. A quoi il faut ajouter que la volatilisation de la Terre dans la photosphère du Soleil, contemplée peut-être de loin par une humanité réfugiée sur un satellite de Jupiter ou de Saturne, ne mettrait pas en péril le système solaire, moins encore le Soleil, dont l’évolution en naine blanche lui assurera des milliards d’années d’une paisible sénescence. Finalement, cet épisode, pour regrettable qu’il soit aux yeux de l’espèce humaine, passerait totalement inaperçu dans la Galaxie, qui compte environ deux cents milliards de Soleils, sans compter leurs cortèges planétaires.

J'en reviens donc au seul sujet qui nous importe vraiment : le destin de l'Univers. Parmi les multiples pronostics formulés par les cosmologistes depuis un demi-siècle, j'en retiendrai deux, qui soufflent alternativement le chaud et le froid, et dont le second semble désormais s'imposer à toute la communauté scientifique.

Le premier, le *Big Crunch*, a connu son heure de gloire dès les années 60. C'est l'idée d'une expansion qui ralentirait peu à peu, sous l'effet de la gravité provenant de la masse des galaxies ; finirait par s'arrêter ; avant de s'inverser en un processus symétrique de contraction. Là encore, une image est éclairante : celle d'une balle lancée vers le ciel, ralentie par la pesanteur et qui, faute d'une impulsion suffisante, finit par retomber sur le sol. L'image d'un soufflet d'accordéon conviendra tout particulièrement aux musiciens !

Vous l'avez compris : ce serait l'équivalent d'un *Big Bang* à l'envers. Nous verrions peu à peu toutes les galaxies se rapprocher, comme le fait déjà la grande galaxie d'Andromède qui se dirige vers nous à 400 000 km/h – pour des raisons d'ordre local, il est vrai. L'Univers, diminuant de taille, voit sa densité, donc sa température augmenter : un milliard d'années avant la fin, les amas de galaxies commencent à fusionner ; puis les galaxies elles-mêmes, de sorte que la température moyenne (actuellement très cool, à -270°Celsius) atteint bientôt les 25°C ; quelques centaines de milliers d'années avant le *Big Crunch*, la température de l'Univers monte à 3000°C, puis dépasse les 10 millions de degrés. « Les étoiles elles-mêmes prennent feu » selon l'expression pittoresque de Martin Rees. L'Univers s'achemine alors vers un embrasement ultime que la cosmologie actuelle ne peut vraiment décrire, arrêtée à nouveau par le mur de Planck, dans le futur cette fois.

Les astrophysiciens ont longtemps pensé, comme le prévoit ce scénario, que l'expansion devait ralentir sous l'effet de la gravitation, agissant comme une force de freinage. D'où l'idée de mesurer ce ralentissement, en comparant les vitesses d'expansion à différents moments du temps. En 1998, deux équipes indépendantes, dirigées l'une par Saul Perlmutter et l'autre par Adam Riess, constatent un résultat sidérant : non seulement l'expansion ne ralentit pas, mais elle accélère, et ceci depuis 5 milliards d'années ! C'est aussi incroyable que de voir la balle que vous avez lancée, après une phase de ralentissement, se mettre à filer vers le ciel sans aucune raison ! « Inquiétante étrangeté », aurait sobrement commenté Sigmund Freud.

Cette stupéfiante découverte, il y a plus de 20 ans, et jamais démentie depuis, a contraint les cosmologistes à supposer la présence et l'action d'une « énergie noire » responsable de cette accélération imprévue de l'expansion (noire, non à cause de leur admiration pour Pierre Soulages mais parce que sa nature demeure totalement inconnue, comme celle de la matière du même nom). Autre conséquence, bien plus importante à nos yeux : la théorie du *Big Crunch* semble durablement discréditée et, avec elle, la perspective peu réjouissante de finir nos jours par un embrasement universel.

Désormais, celle qui s'ouvre devant nous (le scénario du *Big Freeze*, ou *Big Chill*) laisse entrevoir un sort beaucoup plus sombre, au sens figuré comme au sens propre. En revanche dans un avenir notoirement plus lointain que les siècles des siècles. ( $100 \times 100 = 10\,000$  ans ; durée cosmologiquement dérisoire). Ce qui nous attend en fait, c'est une nuit interminable dans un Univers devenant toujours plus froid et toujours plus sombre, pour reprendre les termes mêmes de l'insensé annonçant la mort de Dieu, au §125 du *Gai Savoir*.

Il est extrêmement simple de comprendre pourquoi. Quiconque s'efforce de maintenir son bureau ou sa chambre bien rangés connaît instinctivement le second principe de la thermodynamique : quand on laisse assez longtemps les choses tranquilles, elles se dirigent vers un désordre croissant. On dit, plus techniquement, qu'un système isolé voit toujours son entropie augmenter : le vieillissement de nos organismes en est une manifestation aussi visible que désolante. Eh bien, ce constat d'usure irréversible est également vrai de l'Univers, qui apparaît comme le système isolé par excellence, étant seul de son espèce. Si l'expansion continue indéfiniment, il se refroidira sans cesse jusqu'à ce que la température atteigne le zéro absolu (0 Kelvin, ou  $-273,15^{\circ}\text{C}$ ). Avant que ce point glacial ne soit atteint, les amas de galaxies auront, depuis longtemps, disparu des objectifs de nos télescopes les plus puissants ; les galaxies elles-mêmes, faute de pouvoir entrer en collision, cesseront d'engendrer de nouvelles étoiles ; le ruban laiteux de la Voie lactée s'estompera peu à peu de notre ciel ; les étoiles s'éteindront et les trous noirs finiront par s'évaporer, en obéissant fidèlement aux calculs de Stephen Hawking. Bref, l'Univers, « démesurément agrandi » comme aurait dit Bergson (mais sans aucun supplément d'âme !), au fil des milliards de milliards d'années, verra son contenu se disperser et se désintégrer.

« *De morte repentina, libera nos, Domine* » (de la mort imprévue, délivre-nous Seigneur). Au plan cosmologique, cette prière traditionnelle semble déjà pleinement exaucée, si besoin était d'une confirmation scientifique. L'Univers a encore de beaux jours devant lui, ou plutôt une interminable nuit.

Ainsi donc, à notre question de départ : « Comment tout finira ? », la réponse de la cosmologie contemporaine s'énonce en deux mots : « par la mort thermique ». Faute de temps, je ne mentionnerai pas les nombreuses hypothèses purement spéculatives et plus ou moins fantaisistes des grands rebonds (*Big Bounces*) et autres multivers. Elles font régulièrement les titres des revues grand public et servent parfois de délassement aux cosmologistes eux-mêmes. Mais nous quitterions alors le sol ferme de la science pour les eaux mouvantes de la science-fiction. Revenons donc, pour conclure, au sol, plus ferme encore, de la vérité révélée.

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

\*

Que les cieux « s'usent comme un vêtement » (Ps 102), nous le savions déjà par la Bible, bien avant la cosmologie moderne. « Elle passe, la figure de ce monde » (1Co 7,31) écrivait St. Paul aux Corinthiens, convaincus jusqu'alors de son éternelle stabilité. La formulation grecque est révélatrice : « *σχῆμα του κόσμου* », la forme du Cosmos. Faut-il ajouter la prophétie du Seigneur : « Le Ciel et la Terre passeront, mes paroles ne passeront point » (Luc 21,33) ? Ce passage irréversible de l'ordre au désordre, cette détérioration continue de toute réalité, comparable à l'inévitable usure de nos piles, la thermodynamique née au milieu du XIXème siècle y voit son second principe : celui qui gouverne toute la physique, aimait à dire Einstein. Quelles qu'en soient les formes, animées ou inanimées, la matière et l'énergie sont vouées à une inéluctable dégradation. Pas plus que du temple de Jérusalem, quoique dans un délai beaucoup plus long, il ne restera du cosmos atome sur atome : « tout sera détruit ». À l'exemple des auditeurs d'alors, les chrétiens que nous sommes demeurent comme frappés de stupeur. Comment admettre un diagnostic aussi brutal ?

Permettez-moi de citer notre Pape émérite Benoît XVI, commentant le texte de Luc : « La parole, un *presque rien* comparé au pouvoir du Cosmos immense, un souffle de l'instant dans la grandeur silencieuse de l'Univers, la parole est plus réelle et plus durable que le monde matériel tout entier »<sup>5</sup>. De cette parole créatrice, l'Univers est issu. Ce Verbe, qui était au commencement, par qui tout a été créé, au Ciel et sur la Terre, s'est fait entendre par une bouche humaine, il y a 2000 ans, avec un accent galiléen, dans les villages de Palestine.

---

<sup>5</sup> *Jésus de Nazareth*, tome 2, Ed. du Rocher

Tel est le sens du mystère de l'Incarnation, où un philosophe a vu si justement le paradoxe absolu : l'irruption de l'éternité dans le temps. La foi chrétienne se fonde sur une vérité révélée, non sur des données scientifiques, et nous assure cependant que les deux ordres ne sauraient entrer en contradiction. Il faut toujours rappeler aux membres de l'Union rationaliste que les chanoines polonais et belge qui ont révolutionné notre connaissance de l'univers, aussi fervents croyants que géniaux astronomes, n'ont jamais traversé sur ce point de conflit intérieur. Quant aux perspectives eschatologiques que nous évoquons ce matin, que nous disent donc la science et la foi ?

Ce que la cosmologie nous apprend – l'abbé Lemaître s'est même permis de faire la leçon au Pape Pie XII en novembre 1951 – c'est un commencement naturel de l'Univers, non sa création. La science ne nous rend pas « témoins du fiat lux originel », comme ce dernier l'avait imprudemment déclaré ! Elle ne saurait davantage prédire son annihilation, qui relève exclusivement de la toute-puissance créatrice et non d'un processus naturel. Comment tout finira ? Seul convient le mot que j'ai soigneusement évité d'employer jusqu'à maintenant, celui d'apocalypse, qui ne signifie pas d'abord destruction ni catastrophe, mais bien révélation. « Mutatur, non tollitur » : la réalité cosmique, conçue et voulue par Dieu pour être à jamais la demeure de vivants incarnés, sera mystérieusement changée, et non supprimée. Quand et comment, nulle raison créée ne peut le savoir, moins encore s'en faire une représentation imagée.

Le Père seul connaît la date de la fin des temps, qui sera le début d'une « Terre nouvelle » et de « nouveaux Cieux », où nos corps ressuscités à l'image de celui de son Fils pourront se mouvoir à loisir, dans une éternelle jubilation. Transfigurée comme les vêtements de Jésus sur le mont Thabor – splendide comparaison de St Léon le Grand – telle sera un jour la création matérielle, devenue pour nous comme une enveloppe radieuse. Nous n'aurons plus besoin pour nous éclairer, des rayons du Soleil et de la Lune, ces indispensables lampadaires dont parle le *Livre de la Genèse*.

L'Agneau sera devenu « la source de toute lumière » (Ap. 21,23).

Roc-Estello, 24 Août 2022

**Bernard ROUSSEAU**, agrégé de philosophie, marié, six enfants. Professeur en classes préparatoires, puis intervenant au Studium de Notre-Dame de Vie.