

La peur du progrès : Galilée et les découvertes célestes

Moctar Ndiaga THIOYE
Université Cheikh Anta Diop de Dakar/Sénégal

Résumé

Ce que l'on pourrait attendre de la science est la réalisation de progrès considérables pour réduire l'ignorance de l'homme. C'est pourquoi, à l'aide de la technique, elle ne cesse de faire des découvertes surprenantes qui permettent à l'homme de connaître de plus en plus l'univers. Ces avancées devraient alors être saluées. Et pourtant, dans certains cas, comme dans celui des découvertes galiléennes, elles ont entraîné une peur, car elles portaient atteintes à des croyances vieilles de plusieurs siècles. Dans cet article, nous analysons cette *peur du progrès* chez les contemporains de Galilée en revenant sur la réception des nouveautés célestes. Aussi tentons-nous de montrer que cette peur peut aujourd'hui se ressentir avec les recherches entreprises par beaucoup d'astrophysiciens, lesquels veulent savoir si d'autres planètes différentes de la Terre ont abrité la vie.

Mots-clés : astronomie, révolution galiléenne, progrès scientifique, extraterrestre, cosmologie.

Abstract

What we might expect from science is to make considerable progress in reducing man's ignorance. This is why, with the help of technology, science is constantly making surprising discoveries that enable us to know more and more about the universe. These advances should be welcomed. However, in some cases, such as the Galilean discoveries, they have given rise to fear, because they undermine beliefs that are centuries old. In this article, we analyse this fear of progress among Galileo's contemporaries by looking back at how the new celestial discoveries were received. We also attempt to show that this fear can be felt today in the research undertaken by many astrophysicists, who want to know whether other planets other than Earth have harboured life.

Keywords: astronomy, Galilean revolution, scientific progress, extraterrestrial, cosmology.

Introduction

Dans son fameux *Vocabulaire technique et critique de la philosophie*, A. Lalande (2002, pp. 838-839) donne la signification du mot progrès en deux temps. D'une part, il s'appuie sur l'étymologie pour définir le progrès comme « marche en avant, mouvement dans une direction définie ». D'autre part, le progrès est une « transformation graduelle du moins bien au mieux, soit dans un domaine limité, soit dans l'ensemble des choses ». On voit bien que d'après ces définitions et conformément à une idée communément admise, le progrès est perçu comme une chose positive, un moyen d'amélioration de la condition humaine voire un outil de réduction de l'ignorance humaine. L'on peut cependant se demander si le progrès est toujours accueilli avec enthousiasme. N'entraîne-t-il pas souvent une certaine peur surtout quand il porte atteinte à nos croyances profondes ? De fait, si les découvertes galiléennes ont permis d'avoir des connaissances sur notre univers, elles ne furent pas accueillies favorablement. Elles remettaient en question une certaine vision du monde. Une insécurité régnait autour du savant qui venait, à l'aide de sa lunette astronomique, de découvrir des nouveautés célestes. En vérité, ce fut un vrai bouleversement dans la manière de voir le monde et cela se traduisait par une peur et une angoisse manifeste. Faut-il croire à la science ? Faut-il renoncer à des convictions établies depuis plusieurs siècles à cause de découvertes scientifiques ?

Ces questions, posées à l'époque de Galilée, gardent toujours toute leur pertinence avec les récentes recherches sur la possibilité de l'existence d'une vie extraterrestre. En effet, la vie extraterrestre n'est plus un sujet qui appartiendrait seulement au domaine de la science-fiction. Depuis, la découverte dans l'atmosphère de Vénus, rendue public dans la prestigieuse magazine *Nature Astronomy* en 2020 par Jane Greaves et son équipe, de la phosphine, une molécule suggérant l'existence de formes de vie, des missions spatiales sont en train d'être financées, aujourd'hui, pour explorer l'espace à la recherche d'indices d'une vie hors de la Terre. Quel accueil sera réservé à ces découvertes si elles se confirmaient ? Ne doit-on pas s'attendre à une réaction négative comme ce fut le cas chez les contemporains de Galilée ? Il nous semble qu'une relecture des réactions à la découverte de Galilée permettrait d'anticiper et d'éclairer certaines attitudes actuelles.

Nous allons examiner, dans une première partie, la conception de l'univers qui régnait avant l'utilisation de la lunette astronomique pour regarder le ciel. Cela nous permettra, dans une deuxième partie, de mieux comprendre les résistances et le refus des nouveautés célestes. Dans une troisième et dernière partie, nous allons nous demander si une nouvelle révolution galiléenne n'est pas en train de se préparer avec les recherches entreprises aujourd'hui pour découvrir une vie en dehors de la Terre.

1. L'univers pré-galiléen : union entre aristotélisme et christianisme

Galileo Galilei dit Galilée est un astronome, mathématicien, physicien, né à Pise en 1564. Il a joué un rôle majeur dans la naissance de la science classique. En fait, il jeta les bases physiques d'un nouveau paradigme et ses découvertes à la lunette vont donner naissance à une nouvelle conception de l'univers. Le mot révolution n'est pas de trop pour qualifier la science galiléenne, car elle a été à l'origine d'une véritable « rupture épistémologique » pour reprendre l'expression de Gaston Bachelard, voire d'une révolution scientifique au sens kuhnien. En fait, avant Galilée, le paradigme aristotélico-ptoléméen régnait en maître. En effet, adoptée par l'Église, la conception aristotélicienne était largement partagée. Aristote croit au géocentrisme. Ce dernier est la conception selon laquelle la Terre est immobile et occupe le centre de l'univers. Pour le Stagirite, la Terre et l'ensemble des corps qui l'entourent sont dans un cosmos unique, fini, plein, éternel, sphérique et globalement parfait. Aussi distingue-t-il la région céleste de la région terrestre. La première est le monde *supra lunaire*⁴⁵, celui des étoiles fixes et des planètes. C'est le monde incorruptible, divin, dans lequel les corps sont soumis au mouvement circulaire. En fait, dans son *Traité du ciel*, Aristote (2004, 286a8-14) déclare :

Chaque chose qui a une activité existe en vue de cette activité. Or l'activité d'un Dieu c'est l'immortalité, c'est-à-dire une vie éternelle. De sorte qu'il est nécessaire qu'un mouvement éternel appartienne au divin. Or puisque le ciel⁴⁶ est ainsi (en effet c'est un corps divin), pour cela il possède le corps circulaire qui par nature se meut toujours en cercle.

Dans cette partie du cosmos, de surcroît, comme le note I. B. Cohen (1993, p. 27) :

Jamais rien ne change ; toutes choses demeurent telles qu'elles sont ; les étoiles, les planètes, le Soleil, la Lune sont éternels. Les planètes, les étoiles et le Soleil étaient considérés comme "parfaits" et, à travers les siècles, furent comparés à des

⁴⁵ Il est important de préciser que les termes *supra lunaire* et *sublunaire* sont une invention des commentateurs. Aristote parle de *région d'en haut* et de *région d'ici*.

⁴⁶ Précisons que pour Aristote le mot ciel est polysémique. Il retient trois grandes définitions dans son *Traité du ciel* (I, 9, 278b10-22, p. 143-145) : 1- le ciel comme « substance de la dernière circonférence du Tout, c'est-à-dire le corps naturel qui est sur la dernière circonférence du Tout » ; 2- le ciel comme « le corps en continuité avec la dernière circonférence du Tout, où se trouve la Lune, le Soleil et certains astres » ; 3- le ciel enfin défini comme « le corps enveloppé par la dernière circonférence, car nous avons coutume d'appeler « ciel » la totalité ou le Tout ». Il fait ici référence à la deuxième définition du mot.

diamants ou des pierres précieuses éternelles à cause de leurs qualités inaltérables.

De plus, l'élément qui compose cette région et qui sied le mieux au mouvement circulaire n'est pas l'air, l'eau, le feu ou la terre mais l'éther⁴⁷. Ce dernier est considéré par Aristote (2004, 270b20-25) comme « le lieu le plus élevé, tirant [...] cette appellation du fait qu'il court toujours pendant un temps éternel ». À en croire M.-P. Lerner (2008, p. 33), l'adoption de l'éther fut « l'apport fondamental d'Aristote dans le domaine cosmologique, l'un aussi des plus lourds de conséquences [...] ».

La région terrestre ou monde sublunaire s'étend, par contre, de la Terre à la région située immédiatement sous la Lune. Le monde sublunaire regroupe des corps composés d'eau, d'air, de feu et de terre ; il est soumis au devenir, à la corruption, au changement.

La Terre est non seulement au centre, mais elle est immobile. Aristote (2004, 296b21-25) déclare : « il est donc manifeste que la Terre est nécessairement au centre et immobile, à la fois en vertu des causes qui ont été données, et parce que les projectiles pesants envoyés vers le haut en ligne droite reviennent au même point, et le feraient même si la force les projetait à l'infini ». La force du géocentrisme, comme de toute la physique d'Aristote d'ailleurs, réside dans la croyance au témoignage des sens. C'est la raison pour laquelle l'idée de mouvement de la Terre leur était inacceptable. Les pythagoriciens, plus précisément Philolaos et ensuite Aristarque de Samos, n'ont pas cessé de prêcher dans le désert.

En outre, de l'immobilité de la Terre, Aristote déduit la forme de l'univers. Pour lui, la Terre a la forme la plus appropriée à son essence : la forme sphérique. Il écrit (2004, 297b20-24) : « la Terre est donc sphérique, ou du moins sa nature est d'être sphérique. Or il faut donner à chaque chose la qualité naturelle qu'elle tend à avoir et a de fait par nature, et non pas ce qu'elle aurait par contrainte et contre-nature ».

Un lecteur moderne, héritier de la physique et de la cosmologie contemporaine, pourrait être tenté de minimiser ce système aristotélicien : comment une telle conception du monde pouvait être admise et défendue par un si grand nombre de scientifiques ? La question est certes légitime, mais le danger est de minorer l'apport d'Aristote en se basant sur le progrès actuel de la science. Ce serait là tomber dans « l'illusion rétrospective » déjà dénoncée

⁴⁷ Aristote souligne que cette notion d'éther a été utilisée par Anaxagore mais incorrectement. En effet, pour lui, Anaxagore « emploie ce terme abusivement et incorrectement, car il emploie éther à la place de feu » (*Traité du ciel*, I, 3, 270b23-25, p. 89).

par Rousseau⁴⁸. Si nous nous replaçons dans son contexte, nous ne pourrions qu'admirer le génie d'Aristote. Il a réussi à produire une conception du monde logique et surtout conforme à l'observation. Et, c'est pourquoi l'Église n'a pas hésité à adopter les thèses aristotéliciennes.

En réalité, à partir du XII^{ème} siècle, une partie importante de l'Europe était convertie, et l'Église, pour contenir la « science païenne »⁴⁹, devait maintenir une domination intellectuelle. Mainmise qu'elle pourrait avoir en se servant d'Aristote, le plus grand penseur de la philosophie païenne et celui qui a le plus influé sur la scolastique. La scolastique est un courant de la philosophie médiévale dont la tâche était de concilier la philosophie grecque, plus particulièrement celle d'Aristote, avec la théologie chrétienne. Elle est, dans son sens premier, le savoir enseigné dans les institutions ecclésiastiques que sont les écoles et les universités au Moyen Âge. Cet enseignement se définit comme un vaste commentaire de textes de l'Antiquité. Il s'agissait d'utiliser la raison pour comprendre la dimension surnaturelle de la révélation chrétienne. A. Weber et D. Huisman (1965, p. 227) nous expliquent cette conduite d'hommes d'Église : « du moment que le système d'Aristote était reconnu comme l'expression seule authentique de la raison humaine, son autorité se substituait tout naturellement à celle de la pensée libre. L'adoption du péripatétisme donnait donc à l'Église le moyen de régler, mieux encore que le passé, la philosophie scolastique ».

Aussi est-il nécessaire de rappeler qu'Aristote représentait le meilleur choix, surtout d'un point de vue théologique, dans la mesure où comme nous le dit, avec raison, G. Minois (2000, p. 37) :

Son cosmos s'accorde tout à fait avec le sens commun et les expressions bibliques ; sa philosophie naturelle, qui repose sur l'association entre la substance (la chose en soi), et les accidents (les caractéristiques extérieures), permet, entre autres, de confirmer le miracle eucharistique, au cours duquel, de façon tout à fait surnaturelle, la substance change alors que les accidents subsistent. Bref, Aristote fournit le système d'explication théologico-scientifique le plus approprié.

⁴⁸ Pour Rousseau, l'« illusion rétrospective » est le fait d'éclairer le passé à la lumière des intérêts et des problématiques du présent. En effet, dans son *Discours sur l'origine et les fondements de l'inégalité parmi les hommes* (1755) et dans son *Émile ou de l'éducation*, il montre que souvent le choix fait par l'historien porte la marque de ses intérêts et de ceux de son époque.

⁴⁹ Il était considéré comme *païenne* toute production réalisée par des non chrétiens.

De grandes personnalités de l'Église feront tout pour rendre accessible la philosophie péripatéticienne. Parmi eux, saint Albert le Grand⁵⁰ qui, à travers son traité *De l'âme*, publié vers 1255, va inviter le clerc à une lecture d'Aristote. Selon A. Zimmermann (1980, p. 699), « [...] Albert voyait en Aristote le plus grand des maîtres en science de la nature ; on peut tellement apprendre de lui, estimait-il, qu'il est le guide le plus éminent pour tous ceux qui aspirent à connaître la nature, ses effets et ses lois ». Dans sa *Summa theologiae*, écrit vers 1270, Albert le Grand tente de réconcilier l'aristotélisme et les dogmes chrétiens. Il soutient l'idée selon laquelle la raison ne peut pas contredire l'Écriture même s'il est légitime de la part du philosophe de chercher à comprendre les énigmes de Dieu.

Parmi les héritiers spirituels d'Albert le Grand, on peut citer saint Thomas d'Aquin (1225-1274). Ce dernier est un philosophe et théologien dominicain italien de langue latine qui construisit au XIII^{ème} siècle une synthèse du système païen d'Aristote et de la pensée des Pères de l'Église. Surnommé parfois le « docteur angélique » ou le « prince de la scolastique », il est devenu la figure majeure de la philosophie scolastique et l'un des principaux théologiens catholiques. Il a réussi à développer une vision du monde fondée sur le géocentrisme et qui sera partagée par l'Église. À ce sujet, J.-P. Verdet (1991, p. 48) nous explique :

L'occident redécouvre alors l'aristotélisme et, au XII^e siècle, saint Thomas reprendra un très grand nombre de thèmes de la philosophie d'Aristote et les replacera, aux prix de quelques distorsions, dans une perspective chrétienne. Ainsi la physique et la cosmologie d'Aristote deviendront la physique et la cosmologie de l'Église catholique, au point que, jusqu'au XVII^e siècle, attaquer ce que la scolastique aura fait d'Aristote sera considéré comme attaquer l'Église.

En réconciliant foi, adhésion aux dogmes de la révélation, et raison, faculté pensante propre à l'homme, l'Aquinate va présenter Aristote et sa philosophie de manière acceptable par les Pères de l'Église. Saint Thomas pense que les vérités des Écritures saintes sont parfaitement compatibles avec les vérités de l'expérience sensorielle. Il est absurde que deux vérités puissent se contredire. On peut dire, dès lors, que les vérités de la philosophie, pour saint Thomas, peuvent bien participer à la compréhension de la foi chrétienne. Un univers chrétien dans un paradigme aristotélicien qui se décrit de la manière suivante selon L. Rougier (1980, pp. 61-62) :

⁵⁰ Saint Albert le Grand, (v. 1200-1280) est un philosophe surnommé le docteur universel en raison de ses connaissances en sciences naturelles. Ordonné prêtre en Allemagne, il enseigna à l'université de Paris où il devint maître de théologie en 1245, et occupa ensuite une des chaires de théologie des Dominicains. Thomas d'Aquin fut l'un de ses premiers étudiants.

Les astres qui chantent la gloire du Créateur, cessent d'être des dieux. Toutefois, ils sont guidés dans leur carrière par des anges, comme on les voit représentés sur les mosaïques du narthex de Saint-Marc à Venise. Mais la structure du monde reste la même : elle s'est seulement compliquée pour tenir compte des Écritures, en ajoutant au ciel des fixes un ciel cristallin où sont contenues les eaux célestes ; puis, parachevant le tout, l'Empyrée, séjour de la Trinité, de la Vierge et des saints. Au centre du monde, au-dessus de l'horrible et ténébreux enfer d'où sortent incessamment les diables tentateurs, se trouve la terre immobile, où l'homme, déchu mais racheté, est libre de choisir entre le bien et le mal, perpétuellement en butte au piège de Satan, mais soutenu, s'il sait les obtenir par la grâce de Dieu, la protection de la Vierge et l'intercession des saints.

D'après ce qui précède, on peut dire que l'homme, au centre de l'univers, occupe sur Terre une place intermédiaire. Au-dessous de la Terre réside l'enfer alors que dans le ciel céleste se situe le paradis. Des croyants s'imaginaient même que c'était là une exigence pratique : l'homme ne pouvait habiter qu'au centre pour être vu de partout par Dieu.

C'est cette même description de l'univers que l'on peut retrouver dans la *Divina Commedia* du poète et humaniste italien Dante (1265-1321). Dans ce long poème, ce voyage qui va de l'enfer jusqu'au paradis en passant par le purgatoire, nous voyons tout le symbolisme qui tourne autour de la vision géocentrique du monde et de la place que l'homme occupe dans l'univers. Ce dernier, pour le salut de son âme, doit tout faire pour mériter de vivre dans l'empyrée, le séjour des bienheureux. Selon le récit de Dante, les âmes de ceux qui ont fait le bien par amour de la gloire occuperont le *ciel de Mercure* ; le *ciel de Vénus* sera réservé aux âmes soumises à l'amour ; les esprits inspirés de sagesse vivront éternellement dans le *ciel du Soleil* ; ceux qui ont combattu pour la foi seront récompensés dans le *ciel de Mars* au moment où les esprits justes et pieux demeureront dans le *ciel de Jupiter*. Les contemplatifs, quant à eux, séjourneront au niveau du *ciel de Saturne*. Toutes les régions célestes sont donc des lieux bien précis du paradis réservés selon des qualités particulières du fidèle.

On peut dire, au total, que l'Église a trouvé chez Aristote le philosophe idéal pour imposer sa vision du monde. La scolastique a réussi à réconcilier le dogme chrétien avec la pensée du philosophe grec. Mais lorsque, pour la première fois, Galilée, dans sa lutte pour la victoire de l'héliocentrisme développé par Copernic, dirigea sa lunette vers le ciel, c'est tout un monde qui s'écroula et s'installa ainsi une peur généralisée, peur de regarder dans la lunette, peur de découvrir une vérité contraire à des croyances profondément enfouies.

2. Les découvertes de Galilée et son accueil mitigé

L'année 1610 représente la date de publication d'un court traité d'astronomie écrit en latin intitulé *Sidereus Nuncius* traduit en français sous le titre *Le Messager des étoiles*. Cet ouvrage de Galilée est considéré par C. Allègre (2002, p.23) comme « le premier livre d'astronomie moderne » parce qu'il fut le premier à recueillir des observations effectuées grâce à une lunette astronomique. Et, de l'avis de H. Weinmann (1983, p. 18), « c'est là le mérite principal du *Sidereus Nuncius*, d'avoir suppléé à l'observation naturelle, à l'œil nu, par les observations instrumentales, et d'avoir fait d'elles la pierre de touche de la vérité du nouveau système copernicien dont Galilée se fait le défenseur zélé ». En effet, la publication de ce livre a été un tournant décisif dans la conception du nouveau système du monde et dans la manière de défendre Copernic. Galilée va se rendre compte que la topographie de la Lune était comparable à celle de la Terre. En effet, il découvrit que la surface de la Lune était couverte de cavités et de cratères, de vallées et de montagnes comme sur Terre. Cette dernière découverte, comme on peut bien le penser, avait une lourde conséquence. L'argument aristotélicien qui consistait à dire que le monde supra lunaire était incorruptible était en effet *ipso facto* disqualifié. De plus, Galilée remarqua la présence de taches sombres qui apparaissaient et disparaissaient sur la surface du soleil. Le savant toscan décrit, pour parler comme Clavelin, un « soleil matérialisé ». Voilà une autre preuve décisive contre la perfection des cieux. Le père Scheiner⁵¹ (1573-1650) contesta cette description du soleil. Il défendait l'idée selon laquelle les taches correspondaient à des sortes d'astéroïdes tournant à des distances et à des vitesses différentes autour du soleil. La réaction de Galilée fut immédiate. En effet, il écrivit les *Lettres concernant les taches solaires*, en 1612, où il déclarait que les taches étaient soit à la surface du soleil soit très près de celui-ci.

Du reste, Galilée asséna un grand coup à l'univers aristotélicien quand il découvrit les satellites de Jupiter, aujourd'hui appelés satellites galiléens. En effet, il trouva quatre petits points qui tournoyaient autour de la planète Jupiter à la manière de Vénus et de Mercure autour du soleil. Il s'y ajoute à ces fascinantes découvertes, les phases de Vénus. L'observation de cette planète montrait qu'elle paraissait se déplacer sur une orbite autour du soleil. Pour Galilée, le changement des formes de Vénus était une preuve de la centralité du soleil. Un « nouveau monde » se formait à mesure que les découvertes se succédaient.

⁵¹ Christoph Scheiner est un savant et astronome jésuite. Il est célèbre pour son savoir mathématique et ses inventions techniques en matière d'instruments de mesure.

La lunette astronomique bouleversa l'image que les hommes avaient de l'univers. De ce fait, les découvertes du savant toscan ne pouvaient laisser indifférents les philosophes et théologiens lesquels ne pouvaient admettre tout mouvement de la terre et toutes imperfections des cieux. Pour M. Clavelin (2004 p.305), « la double origine de cette opposition est une réticence subconsciente à entériner la destruction d'une cosmologie qui, pendant des siècles, avait été à la base de la vie quotidienne, pratique et spirituelle ».

Beaucoup de contemporains de Galilée, très conservateurs, développèrent d'abord une attitude sceptique à l'égard des nouvelles découvertes que révélait la lunette malgré les assurances du savant. P. Couderc (1964, p. 310) nous éclaire sur les raisons d'une telle attitude lorsqu'il déclare : « beaucoup de gens refusèrent de regarder dans la lunette, les uns parce qu'ils la croyaient truquée, d'autres parce qu'ils étaient sûrs de ne point voir ce dont Aristote n'avait pas fait mention, d'autres enfin parce qu'ils avaient peur de voir ces choses-là. Et parmi ceux qui avaient osé regarder et qui avaient vu, combien se taisaient, indécis, n'ayant rien reconnu ».

En vérité, ce comportement s'expliquait en grande partie par la peur, peur de voir s'effondrer toutes les croyances si bien installées. Le simple fait de regarder par la lunette pour observer le ciel pouvait faire naître le doute, un doute destructeur qui exigeait un recul, un questionnement sur soi, sur son rapport au monde et sur sa relation avec la divinité. Comme le souligne B. Brecht⁵² (1990, p. 34 et p. 36), Sagredo, hésitant de faire un pas vers la lunette, dit à Galilée : « j'éprouve comme de la peur » et plus loin il avoue enfin : « je ne suis pas planté là, muet comme une carpe, mais je tremble que ce puisse être la vérité ». Une vérité lourde de conséquences, car cela voudrait dire que toutes les convictions entretenues depuis plus de dix siècles étaient, en réalité, fausses.

On voit bien que l'on ne pouvait plus vraiment maintenir la cosmologie aristotélico-ptoléméenne face à de tels témoignages provenant du ciel si on décidait, bien sûr, de se servir de la lunette. C'est dans cette même perspective que I. B. Cohen (1993, pp. 94-95) nous éclaire sur le choix que les contemporains de Galilée devaient nécessairement faire :

[...] après 1609, quand les hommes découvrirent, par les yeux de Galilée, ce qu'était l'Univers, ils durent accepter le fait, révélé par la lunette, que l'Univers n'était pas celui de Ptolémée, ni celui d'Aristote, et que l'unicité attribuée à la Terre (et la physique qui se fondait sur cette prétendue unicité) ne correspondait pas aux

⁵² Il est important de préciser que le livre de Brecht, *La vie de Galilée*, est une pièce de théâtre écrite de 1938 à 1939. On peut dire, sans doute, que cette pièce est une biographie théâtrale de Galilée.

faits. Restaient seulement deux possibilités : la première consistait à refuser de regarder dans la lunette, ou à refuser d'accepter ce que l'on y voyait ; la deuxième consistait à rejeter la physique d'Aristote et l'ancienne astronomie géocentrique de Ptolémée.

Pour les contemporains de Galilée, le choix n'était pas évident si on tient en compte toute l'influence de l'Église. D'ailleurs, les hommes d'Église étaient conscients des conséquences désastreuses de la nouvelle conception du monde sur la foi. Le cardinal Bellarmin lequel joua un rôle majeur dans la condamnation de Galilée, à en croire à L. Geymonat (1992, p. 65),

[...] avait lui-même observé le ciel à travers la lunette, mais ce qui le préoccupait alors, de manière par trop visible, c'était le caractère d'excessive nouveauté que semblait présenter l'appareil. Le cardinal ne parvenait pas à dissimuler l'inquiétude que lui inspiraient tant les découvertes en elle-même que l'auteur trop entreprenant de ces découvertes. Quelles pourraient être les incidences de ces singuliers progrès de la science sur la conception générale de l'univers et par conséquent, indirectement, sur les principes sacrés de la théologie traditionnelle ?

Galilée a osé réunir deux mondes naguère séparés, opposés comme la lumière et l'obscurité. Il a osé, contre une certaine interprétation de la Bible, affirmer que Copernic avait raison de soutenir la mobilité de la Terre et la centralité du soleil. Galilée a surtout eu le culot de défendre la thèse selon laquelle les mêmes lois mathématiques régissent l'univers tout entier et que l'homme pouvait, en se servant de sa raison, les découvrir. N'avait-il pas alors commis un crime de lèse-majesté ? En tout état de cause, cette témérité ne lui sera pas pardonnée. Comme en attestent ces mots réactionnaires du très vieux cardinal rapportés par B. Brecht (1992, p. 67) lesquels traduisent, en réalité, une peur profonde du changement :

J'ai ouï dire que ce monsieur Galilée déplace l'homme du centre de l'univers pour le reléguer quelque part dans la marge. Il est par conséquent très clairement un ennemi de l'espèce humaine ! Il faut le traiter comme tel. L'homme est le joyau de la Création, tous les enfants le savent, il est la créature de Dieu la plus parfaite et la plus aimée. Comment pourrait-il placer une telle merveille, fruit de tant d'efforts, sur un minuscule petit astre à l'écart de tout et toujours fuyant ? Enverrait-il son Fils dans un tel endroit ? Comment peut-il y avoir des gens assez pervers pour croire à ces esclaves des tables de calcul ! Quelle créature de Dieu pourrait tolérer une telle chose ?

Comme nous le savons, l'Inquisition, ce tribunal de l'Église ne pouvait guère tolérer cette « blessure symbolique » pour reprendre Freud. Galilée fut

condamné pour hérésie en 1633. Il abjura et assigné à résidence, il mourût en 1642.

3. Et si une nouvelle révolution galiléenne se préparait ?

Pascal (2020, p. 92), contemplant certainement le ciel, écrit un jour : « le silence éternel de ces espaces infinis m’effraie ». La science moderne a montré qu’en réalité le ciel n’était pas « si bleu, si calme » pour reprendre un vers de Paul Verlaine. Chaque jour, des étoiles meurent en explosant. Pourtant, ce n’est pas ce qui effraie le plus. Une peur ou disons pour être plus juste une certaine angoisse est en train de se ressentir à notre époque avec de nouvelles recherches dans le domaine de l’astrophysique. En fait, de nos jours, la question « sommes-nous seuls dans l’univers ? » se pose avec acuité. L’idée d’une vie extraterrestre n’est plus réservée à la science-fiction. Elle est devenue une préoccupation sérieuse. Les nouvelles technologies ont permis aujourd’hui à l’exobiologie – l’étude des possibilités d’existence de formes de vie dans l’univers en dehors de la Terre – de réaliser des progrès considérables. Les astrophysiciens ont découvert une multitude d’exoplanètes, des planètes résidant dans un autre système solaire en orbite autour d’une étoile autre que le soleil. Ces découvertes surprenantes montrent que l’univers n’a pas encore dévoilé tous ses secrets. C’est pourquoi, à la suite du lancement de *Curiosity* en 2012, la NASA a déployé une autre astromobile *Perseverance* le 30 juillet 2020 afin d’étudier la surface du sol de Mars et collecter des échantillons pour découvrir si des organismes vivants ont eu à exister sur la planète rouge à une certaine époque. Le retour sur Terre est prévu pour 2031. On peut lire sur le site de la NASA⁵³ l’objectif clairement formulé de *Perseverance* : « rechercher des signes de vie ancienne et collecter des échantillons de roches et de régolithe (roche et sol brisés) pour un éventuel retour sur Terre ».

Du reste, il faut préciser que les recherches de la NASA remonte à 1975 avec la mission *Viking* dont le but était de trouver d’éventuels micro-organismes. Cette mission a été un échec. Aujourd’hui, l’espoir est permis, car les missions spatiales *Mars Global Surveyor* de la NASA 1996, *Mars Reconnaissance Orbiter* 2006 et celle de *Phoenix* 2008 ont confirmé la présence d’eau liquide sur la planète Mars il y a 3,8 milliards d’années. De plus, il est admis que Mars a connu une activité volcanique révélant l’existence d’énergie. Des raisons qui poussent à croire qu’une vie en dehors de la Terre est possible. Quelle serait la réaction des hommes s’il existait une preuve de l’existence d’organismes vivants ailleurs que la Terre ? Ne pouvons-nous pas nous attendre à un scepticisme ou à un rejet pur et simple

⁵³ <https://mars.nasa.gov/mars2020/> (dernière visite le 22 sept. 23).

des nouvelles découvertes comme ce fut le cas chez les contemporains de Galilée ?

Il est vrai que l'existence d'extraterrestres et/ou l'idée d'une pluralité des mondes peuvent se retrouver dans la pensée de certains philosophes comme Épicure, Giordano Bruno et même le rationaliste critique Kant. De même, certaines croyances hindous et bouddhistes acceptent une vie hors de la Terre. Pour autant, cela n'empêche que l'homme sera atteint dans son orgueil. Se profile à l'horizon une nouvelle « blessure symbolique ». C'est pourquoi, conscient de ce fait, l'ouvrage de Carl Sagan *The Cosmic Connection, An Extraterrestrial Perspective*, publié pour la première fois en 1973, a été réédité et augmenté par des chercheurs en 2000 pour réanimer le débat sur la possibilité d'une vie extraterrestre. En 2014, David Weintraub, dans son livre *Religions and Extraterrestrial Life : How will we deal with it ?*, analyse les diverses réactions religieuses à la possibilité d'une vie en dehors de la Terre. Il paraît indéniable que l'exploration spatiale, comme ce fut le cas chez Galilée, mène directement à des interrogations religieuses et philosophiques. Récemment, Trinh Xuan Thuan, dans son *Monde d'ailleurs*, publié en 2021, ne se limite pas simplement aux questions scientifiques, mais s'intéresse aussi aux conséquences métaphysiques de cette possibilité.

On peut dire, en définitive, qu'en voyant les recherches entreprises aujourd'hui par beaucoup d'hommes de science, une vie en dehors de la planète Terre demeure possible. C'est pourquoi la peur qui gagnait les contemporains de Galilée est entrain encore de se ressentir de nos jours. Mais cette peur ne doit pas être un obstacle à la recherche scientifique, car comme se le demande Galilée dans une lettre à Don Benedetto Castelli du 21 décembre 1613 rapportée par M. Clavelin (2004, p.351) : « qui voudra fixer une limite à l'esprit humain ? Qui voudra affirmer qu'est déjà connu tout ce que dans le monde est connaissable ? »

Conclusion

Plusieurs « blessures symboliques » ont atteint l'humanité. Et pourtant, l'homme n'a pas appris de ses blessures : l'anthropocentrisme est toujours de mise. La technique, mise à la disposition de la science, a aidé l'homme à avoir de plus en plus de connaissances sur l'univers, découvrant ainsi l'ampleur de son ignorance mais, malheureusement, c'est par la technoscience qu'il veut devenir comme maître et possesseur de l'univers tout entier. Galilée, à travers ses découvertes célestes, nous apprend que le savant doit être libre dans sa recherche de la connaissance même si cette dernière est en déphasage avec certaines croyances établies. Aussi, Galilée nous invite-t-il à une *docte ignorance*, pour reprendre l'expression de Nicolas de Cues, laquelle doit être le leitmotiv de tout chercheur afin d'éviter tout dogmatisme. Cependant, il faut dire que toute quête du savoir doit être accompagnée d'une certaine éthique. Quand nous insistons sur ce point, c'est pour attirer l'attention sur le

fait que certains politiques financent des projets de la SETI (*Search for Extra Terrestrial Intelligence*) à coups de milliards juste pour étudier la possibilité d'une vie de l'homme en dehors de la Terre principalement sur la planète Mars mais, pour reprendre le titre révélateur de l'ouvrage⁵⁴ de Sylvia Ekström et Javier G. Nombela, *nous ne vivons pas sur Mars, ni ailleurs*. Si tel est le cas, dans ce monde à l'âge de l'anthropocène, une attention particulière doit être accordée à la Terre. Il y va de l'existence même de notre espèce. Alors, pour lire écologiquement Nietzsche, « demeurons fidèle à la Terre » !

Références bibliographiques

- ALLEGRE, Claude, 2002, *Galilée*, Plon.
- ARISTOTE, 2004, *Traité du Ciel*, traduction et notes par Catherine Dalmier et Pierre Pellegrin, Flammarion.
- BRECHT, Bertolt, 1990, *La Vie de Galilée*, traduit par Eloi Recoing, France, L'Arche.
- CLAVELIN, Maurice, 2004, *Galilée copernicien*, Albin Michel.
- COHEN, I. Bernard, 1993, *Les Origines de la physique moderne*, traduit de l'américain par J. Metadier et C. Jean Mougin, Seuil.
- COUDERC, Paul, 1964, « Galilée et la pensée contemporaine », *L'Astronomie*, Vol. 78, pp. 297-320 (Article disponible en ligne à l'adresse suivante <http://adsabs.harvard.edu/full/1964LAstr..78..297C>).
- DANTE, 2010, *La Divine comédie*, traduction, préface et notes par Jacqueline Risset, Paris, Flammarion.
- GEYMONAT, Ludovico, 1992, *Galilée*, Paris, Seuil.
- LALANDE, André, 2002, *Vocabulaire technique et critique de la philosophie*, Quadrige, PUF.
- LERNER, Michel-Pierre, 2008, *Le Monde des sphères, I, Genèse et triomphe d'une représentation cosmique*, 2^{ème} édition revue et augmentée, Paris, Les Belles-Lettres.
- MINOIS, Georges, 2000, *Galilée*, Paris, PUF, Coll. « Que sais-je ? ».
- PASCAL, 2020, *Pensées*, Notes, bibliographie, chronologie, index par Descotes, Flammarion.
- ROUGIER, Louis, 1980, *Astronomie et Religion en Occident*, PUF.

⁵⁴ Publié en 2020, édition FAVRE.

WEINMANN, Heinz, 1983, « Galileo Galilei : de la précision à l'exactitude », *Études françaises*, 19 (2), p. 9-26, (Article disponible en ligne à l'adresse suivante : <https://id.erudit.org/iderudit/036790ar>).

ZIMMERMANN, Albert, 1980, « Albert le Grand et l'étude scientifique de la nature », *Archives de Philosophie*, vol. 43, n° 4, VII^e CENTENAIRE D'ALBERT LE GRAND, publié par : Centre Sèvres – Facultés jésuites de Paris, pp. 695-711, (Article disponible en ligne à l'adresse <https://www.jstor.org/stable/43034381>).