



Le Saint-Siège

**DISCOURS DU PAPE JEAN-PAUL II
AUX PARTICIPANTS À LA SESSION PLÉNIÈRE
DE L'ACADÉMIE PONTIFICALE DES SCIENCES**

Samedi, 31 octobre 1992

*Messieurs les Cardinaux,
Excellences,
Mesdames, Messieurs,*

1. La conclusion de la session plénière de l'Académie pontificale des Sciences me donne l'heureuse occasion de rencontrer ses illustres membres, en présence de mes principaux collaborateurs et des Chefs des Missions diplomatiques accréditées auprès du Saint-Siège. À tous, j'adresse un salut chaleureux.

Ma pensée se tourne en ce moment vers Monsieur le Professeur Marini-Bettòlo que la maladie empêche de se trouver parmi nous; je forme des vœux fervents pour sa santé et je l'assure de ma prière.

J'aimerais aussi saluer les personnalités qui siègent pour la première fois dans votre Académie; je les remercie d'apporter à vos travaux la contribution de leurs hautes qualifications.

D'autre part, il m'est agréable de saluer la présence de Monsieur le Professeur Adi Shamir, professeur au «Weizmann Institute of Science» de Rehovot (Israël), lauréat de la médaille d'or de Pie XI, décernée par l'Académie, et de lui offrir mes cordiales félicitations.

Deux sujets retiennent aujourd'hui notre attention. Ils viennent d'être présentés avec compétence et je voudrais dire ma gratitude à Monsieur le Cardinal Paul Poupard et au Révérend Père George Coyne pour leurs exposés.

2. En premier lieu, je désire féliciter l'Académie pontificale des Sciences d'avoir choisi, pour sa session plénière, de traiter un problème de grande importance et de grande actualité: celui de l'émergence de la complexité en mathématiques, en physique, en chimie et en biologie.

L'émergence du thème de la complexité marque probablement, dans l'histoire des sciences de la nature, une étape aussi importante que le fut l'étape à laquelle a été attaché le nom de Galilée, alors qu'un modèle univoque de l'ordre semblait devoir s'imposer. La complexité indique précisément que, pour rendre compte de la richesse du réel, il est nécessaire de recourir à une pluralité de modèles.

Ce constat pose une question qui intéresse scientifiques, philosophes et théologiens: comment concilier l'explication du monde – et ceci dès le niveau des entités et des phénomènes élémentaires – avec la reconnaissance de cette donnée que «le tout est plus que la somme des parties»?

Dans son effort de description rigoureuse et de formalisation des données de l'expérience, le scientifique est conduit à recourir à des concepts métascientifiques dont l'usage est comme exigé par la logique de sa démarche. Il convient de préciser avec exactitude la nature de tels concepts, pour éviter que l'on ne procède à des extrapolations indues qui lient les découvertes strictement scientifiques à une vision du monde ou à des affirmations idéologiques ou philosophiques qui n'en sont nullement des corollaires. On saisit ici l'importance de la philosophie qui considère les phénomènes aussi bien que leur interprétation.

3. Pensons, à titre d'exemple, à l'élaboration de théories nouvelles au niveau scientifique pour rendre compte de l'émergence du vivant. En bonne méthode, on ne saurait les interpréter immédiatement et dans le cadre homogène de la science. Notamment, quand il s'agit de ce vivant qu'est l'homme et de son cerveau, on ne peut pas dire que ces théories constituent par elles-mêmes une affirmation ou une négation de l'âme spirituelle, ou encore qu'elles fournissent une preuve de la doctrine de la création, ou au contraire qu'elles la rendent inutile.

Un travail d'interprétation ultérieure est nécessaire: c'est précisément l'objet de la philosophie, laquelle est recherche du sens global des données de l'expérience, et donc également des phénomènes recueillis et analysés par les sciences.

La culture contemporaine exige un effort constant de synthèse des connaissances et d'intégration des savoirs. Certes, c'est à la spécialisation des recherches que sont dus les succès que nous constatons. Mais si elle n'est pas équilibrée par une réflexion soucieuse de marquer l'articulation des savoirs, le risque est grand d'aboutir à une «culture éclatée», qui serait en fait la négation de la vraie culture. Car celle-ci ne se conçoit pas sans humanisme et sagesse.

II

4. J'étais animé par des préoccupations similaires, le 10 novembre 1979, lors de la célébration du premier centenaire de la naissance d'Albert Einstein, quand j'exprimai devant cette même Académie le souhait que «des théologiens, des savants et des historiens, animés par un esprit de sincère collaboration, approfondissent l'examen du cas Galilée et, dans une reconnaissance loyale des torts de quelque côté qu'ils viennent, fassent disparaître la défiance que cette affaire oppose encore, dans beaucoup d'esprits, à une concorde fructueuse entre science et foi»[1]. Une commission d'étude a été constituée dans ce but le 3 juillet 1981. L'année même où l'on célèbre le trois cent cinquantième anniversaire de la mort de Galilée, la commission présente aujourd'hui, en conclusion de ses travaux, un ensemble de publications que j'apprécie vivement. Je désire exprimer ma sincère reconnaissance au Cardinal Poupard, chargé de coordonner les recherches de la commission en sa phase conclusive. À tous les experts qui ont participé de quelque manière aux travaux des quatre groupes qui ont mené cette étude pluridisciplinaire, je dis ma profonde satisfaction et ma vive gratitude. Le travail effectué depuis plus de dix ans répond à une orientation suggérée par le Concile Vatican II et permet de mieux mettre en lumière plusieurs points importants de la question. À l'avenir, on ne pourra pas ne pas tenir compte des conclusions de la commission.

On s'étonnera peut-être qu'au terme d'une semaine d'études de l'Académie sur le thème de l'émergence de la complexité dans les diverses sciences, je revienne sur le cas Galilée. Ce cas n'est-il pas depuis longtemps classé et les erreurs commises n'ont-elles pas été reconnues? Certes, cela est vrai. Cependant, les problèmes sous-jacents à ce cas touchent à la nature de la science comme à celle du message de la foi. Il n'est donc pas à exclure que l'on se trouve un jour devant une situation analogue, qui demandera aux uns et aux autres une conscience avertie du champ et des limites de ses propres compétences. L'approche du thème de la complexité pourrait en fournir une illustration.

5. Une double question est au cœur du débat dont Galilée fut le centre.

La première est d'ordre épistémologique et concerne l'herméneutique biblique. À ce propos, deux points sont à relever. D'abord, comme la plupart de ses adversaires, Galilée ne fait pas de distinction entre ce qu'est l'approche scientifique des phénomènes naturels et la réflexion sur la nature, d'ordre philosophique, qu'elle appelle généralement. C'est pourquoi il a refusé la suggestion qui lui était faite de présenter comme une hypothèse le système de Copernic, tant qu'il n'était pas confirmé par des preuves irréfutables. C'était pourtant là une exigence de la méthode expérimentale dont il fut le génial initiateur.

Ensuite, la représentation géocentrique du monde était communément admise dans la culture du temps comme pleinement concordante avec l'enseignement de la Bible dont certaines expressions, prises à la lettre, semblaient constituer des affirmations de géocentrisme. Le

problème que se posèrent donc les théologiens de l'époque est celui de la compatibilité de l'héliocentrisme et de l'Écriture.

Ainsi la science nouvelle, avec ses méthodes et la liberté de recherche qu'elles supposent, obligeait les théologiens à s'interroger sur leurs propres critères d'interprétation de l'Écriture. La plupart n'ont pas su le faire.

Paradoxalement, Galilée, croyant sincère, s'est montré plus perspicace sur ce point que ses adversaires théologiens. «Si l'Écriture ne peut errer, écrit-il à Benedetto Castelli, certains de ses interprètes et commentateurs le peuvent et de plusieurs façons»[2]. On connaît aussi sa lettre à Christine de Lorraine (1615) qui est comme un petit traité d'herméneutique biblique[3].

6. Nous pouvons déjà ici émettre une première conclusion. L'irruption d'une manière nouvelle d'affronter l'étude des phénomènes naturels impose une clarification de l'ensemble des disciplines du savoir. Elle les oblige à mieux délimiter leur champ propre, leur angle d'approche, leurs méthodes, ainsi que la portée exacte de leurs conclusions. En d'autres termes, cette apparition oblige chacune des disciplines à prendre une conscience plus rigoureuse de sa propre nature.

Le bouleversement provoqué par le système de Copernic a ainsi exigé un effort de réflexion épistémologique sur les sciences bibliques, effort qui devait porter plus tard des fruits abondants dans les travaux exégétiques modernes et qui a trouvé dans la Constitution conciliaire *Dei Verbum* une consécration et une nouvelle impulsion.

7. La crise que je viens d'évoquer n'est pas le seul facteur à avoir eu des répercussions sur l'interprétation de la Bible. Nous touchons ici au deuxième aspect du problème, l'aspect pastoral.

En vertu de sa mission propre, l'Église a le devoir d'être attentive aux incidences pastorales de sa parole. Qu'il soit clair, avant tout, que cette parole doit correspondre à la vérité. Mais il s'agit de savoir comment prendre en considération une donnée scientifique nouvelle quand elle semble contredire des vérités de foi. Le jugement pastoral que demandait la théorie copernicienne était difficile à porter dans la mesure où le géocentrisme semblait faire partie de l'enseignement lui-même de l'Écriture. Il aurait fallu tout ensemble vaincre des habitudes de pensée et inventer une pédagogie capable d'éclairer le peuple de Dieu. Disons, d'une manière générale, que le pasteur doit se montrer prêt à une authentique audace, évitant le double écueil de l'attitude timorée et du jugement précipité, qui l'un et l'autre peuvent faire beaucoup de mal.

8. Une crise analogue à celle dont nous parlons peut être ici évoquée. Au siècle passé et au début du nôtre, le progrès des sciences historiques a permis d'acquérir de nouvelles connaissances sur la Bible et le milieu biblique. Le contexte rationaliste dans lequel, le plus souvent, les acquis étaient présentés, a pu sembler les rendre ruineux pour la foi chrétienne. Certains, dans le souci de défendre la foi, ont pensé qu'il fallait rejeter des conclusions historiques sérieusement établies.

Ce fut là une décision précipitée et malheureuse. L'œuvre d'un pionnier comme le Père Lagrange aura été de savoir opérer les discernements nécessaires sur la base de critères sûrs.

Il faut répéter ici ce que j'ai dit plus haut. C'est un devoir pour les théologiens de se tenir régulièrement informés des acquisitions scientifiques pour examiner, le cas échéant, s'il y a lieu ou non de les prendre en compte dans leur réflexion ou d'opérer des révisions dans leur enseignement.

9. Si la culture contemporaine est marquée par une tendance au scientisme, l'horizon culturel de l'époque de Galilée était unitaire et portait l'empreinte d'une formation philosophique particulière. Ce caractère unitaire de la culture, qui est en soi positif et souhaitable aujourd'hui encore, fut une des causes de la condamnation de Galilée. La majorité des théologiens ne percevaient pas la distinction formelle entre l'Écriture sainte et son interprétation, ce qui les conduisit à transposer indûment dans le domaine de la doctrine de la foi une question de fait relevant de l'investigation scientifique.

En réalité, comme l'a rappelé le Cardinal Poupard, Robert Bellarmine, qui avait perçu le véritable enjeu du débat, estimait pour sa part que, devant d'éventuelles preuves scientifiques de l'orbitation de la terre autour du soleil, on devait «interpréter avec une grande circonspection» tout passage de la Bible qui semble affirmer que la terre est immobile et «dire que nous ne comprenons pas, plutôt que d'affirmer que ce qui est démontré est faux»[4]. Avant lui, c'était déjà la même sagesse et le même respect de la Parole divine qui inspiraient saint Augustin lorsqu'il écrivait: «S'il arrive que l'autorité des Saintes Écritures soit mise en opposition avec une raison manifeste et certaine, cela veut dire que celui qui [interprète l'Écriture] ne la comprend pas correctement. Ce n'est pas le sens de l'Écriture qui s'oppose à la vérité, mais le sens qu'il a voulu lui donner. Ce qui s'oppose à l'Écriture ce n'est pas ce qui est en elle, mais ce qu'il y a mis lui-même, croyant que cela constituait son sens»[5]. Il y a un siècle, le Pape Léon XIII faisait écho à ce conseil dans son encyclique *Providentissimus Deus*: «Puisque le vrai ne peut en aucune façon contredire le vrai, on peut être certain qu'une erreur s'est glissée soit dans l'interprétation des paroles sacrées, soit dans une autre partie de la discussion»[6].

Le Cardinal Poupard nous a également rappelé comment la sentence de 1633 n'était pas irréformable et comment le débat, qui n'avait cessé d'évoluer, fut clos en 1820 avec l'imprimatur accordé à l'ouvrage du chanoine Settele[7].

10. À partir du siècle des Lumières et jusqu'à nos jours, le cas Galilée a constitué une sorte de mythe, dans lequel l'image que l'on s'était forgée des événements était passablement éloignée de la réalité. Dans cette perspective, le cas Galilée était le symbole du prétendu refus par l'Église du progrès scientifique, ou bien de l'obscurantisme «dogmatique» opposé à la libre recherche de la vérité. Ce mythe a joué un rôle culturel considérable; il a contribué à ancrer de nombreux scientifiques de bonne foi dans l'idée qu'il y avait incompatibilité entre, d'un côté, l'esprit de la

science et son éthique de recherche et, de l'autre, la foi chrétienne. Une tragique incompréhension réciproque a été interprétée comme le reflet d'une opposition constitutive entre science et foi. Les élucidations apportées par les récentes études historiques nous permettent d'affirmer que ce douloureux malentendu appartient désormais au passé.

11. On peut tirer de l'affaire Galilée un enseignement qui reste d'actualité par rapport à des situations analogues qui se présentent aujourd'hui et peuvent se présenter demain.

Au temps de Galilée, il était inconcevable de se représenter un monde qui fût dépourvu d'un point de référence physique absolu. Et comme le cosmos alors connu était pour ainsi dire contenu dans le seul système solaire, on ne pouvait situer ce point de référence que sur la terre ou sur le soleil. Aujourd'hui, après Einstein et dans la perspective de la cosmologie contemporaine, aucun de ces deux points de référence n'a plus l'importance qu'ils présentaient alors. Cette remarque ne vise pas, cela va de soi, la validité de la position de Galilée dans le débat; elle entend indiquer que souvent, au-delà de deux visions partiales et contrastées, il existe une vision plus large qui les inclut et les dépasse l'une et l'autre.

12. Un autre enseignement qui se dégage est le fait que les diverses disciplines du savoir appellent une diversité de méthodes. Galilée, qui a pratiquement inventé la méthode expérimentale, avait compris, grâce à son intuition de physicien de génie et en s'appuyant sur divers arguments, pourquoi seul le soleil pouvait avoir fonction de centre du monde, tel qu'il était alors connu, c'est-à-dire comme système planétaire. L'erreur des théologiens d'alors, quand ils soutenaient la centralité de la terre, fut de penser que notre connaissance de la structure du monde physique était, d'une certaine manière, imposée par le sens littéral de l'Écriture Sainte. Rappelons-nous le mot célèbre attribué à Baronius: «*Spiritui Sancto mentem fuisse nos docere quomodo ad coelum eatur, non quomodo coelum gradiatur*». En réalité, l'Écriture ne s'occupe pas des détails du monde physique, dont la connaissance est confiée à l'expérience et au raisonnement humains. Il existe deux domaines du savoir, celui qui a sa source dans la Révélation et celui que la raison peut découvrir par ses seules forces. À ce dernier appartiennent notamment les sciences expérimentales et la philosophie. La distinction entre les deux domaines du savoir ne doit pas être comprise comme une opposition. Les deux domaines ne sont pas purement extérieurs l'un à l'autre, ils ont des points de rencontre. Les méthodologies propres à chacun permettent de mettre en évidence des aspects différents de la réalité.

III

13. Votre Académie conduit ses travaux dans cet état d'esprit. Sa tâche principale est de promouvoir le développement des connaissances, selon la légitime autonomie de la science^[8], que le Siège Apostolique reconnaît expressément dans les statuts de votre institution.

Ce qui importe, dans une théorie scientifique ou philosophique, c'est avant tout qu'elle soit vraie

ou, du moins, sérieusement et solidement établie. Et le but de votre Académie est précisément de discerner et de faire connaître, dans l'état actuel de la science et pour le domaine qui est le sien, ce qui peut être regardé comme une vérité acquise ou du moins comme jouissant d'une telle probabilité qu'il serait imprudent et déraisonnable de le rejeter. Ainsi pourront être évités des conflits inutiles.

Le sérieux de l'information scientifique sera ainsi la meilleure contribution que l'Académie pourra apporter à l'énoncé exact et à la solution des problèmes angoissants auxquels l'Église, en vertu de sa mission propre, a le devoir de porter attention – problèmes qui ne concernent plus seulement l'astronomie, la physique et la mathématique, mais également des disciplines relativement nouvelles comme la biologie et la biogénétique. Bien des découvertes scientifiques récentes et leurs applications possibles ont une incidence plus directe que jamais sur l'homme lui-même, sur sa pensée et son action, au point de sembler menacer les fondements mêmes de l'humain.

14. Il y a, pour l'humanité, un double mode de développement. Le premier comprend la culture, la recherche scientifique et technique, c'est-à-dire tout ce qui appartient à l'horizontalité de l'homme et de la création, et qui s'accroît à un rythme impressionnant. Pour que ce développement ne demeure pas totalement extérieur à l'homme, il suppose un approfondissement concomitant de la conscience ainsi que son actuation. Le second mode de développement concerne ce qu'il y a de plus profond dans l'être humain quand, transcendant le monde et se transcendant lui-même, l'homme se tourne vers Celui qui est le Créateur de toute chose. Cette démarche verticale peut seule, en définitive, donner tout son sens à l'être et à l'agir de l'homme, car elle le situe entre son origine et sa fin. Dans cette double démarche horizontale et verticale, l'homme se réalise pleinement comme être spirituel et comme *homo sapiens*. Mais on observe que le développement n'est pas uniforme et rectiligne, et que la progression n'est pas toujours harmonieuse. Cela rend manifeste le désordre qui affecte la condition humaine. Le scientifique, qui prend conscience de ce double développement et en tient compte, contribue à la restauration de l'harmonie.

Celui qui s'engage dans la recherche scientifique et technique admet comme présupposé à sa démarche que le monde n'est pas un chaos, mais un «cosmos», c'est-à-dire qu'il y a un ordre et des lois naturelles, qui se laissent appréhender et penser, et qui ont par là une certaine affinité avec l'esprit. Einstein disait volontiers: «Ce qu'il y a, dans le monde, d'éternellement incompréhensible, c'est qu'il soit compréhensible»^[9]. Cette intelligibilité, attestée par les prodigieuses découvertes des sciences et des techniques, renvoie en définitive à la Pensée transcendante et originelle dont toute chose porte l'empreinte.

Mesdames, Messieurs, en concluant cet entretien, je forme les meilleurs vœux afin que vos recherches et vos réflexions contribuent à offrir à nos contemporains des orientations utiles pour bâtir une société harmonieuse dans un monde plus respectueux de l'humain. Je vous remercie pour les services que vous rendez au Saint-Siège, et je demande à Dieu de vous combler de ses

dons.

[1] AAS 71 (1979), pp. 1464-1465.

[2] Lettre du 21 décembre 1613, in *Edizione nazionale delle Opere di Galileo Galilei*, dir. A. Favaro, réédition de 1968, vol. V, p. 282.

[3] Lettre à Christine de Lorraine, 1615, in *Edizione nazionale delle Opere di Galileo Galilei*, dir. A. Favaro, réédition de 1968, vol. V, pp. 307-348.

[4] Lettre au Père A. Foscarini, 12 avril 1615, cf. *Edizione nazionale delle Opere di Galileo Galilei*, dir. A. Favaro, vol. XII, p. 172.

[5] S. Augustin, *Epistula 143*, n. 7; *PL* 33, 588.

[6] *Leonis XIII Pont. Max. Acta*, vol. XIII (1894), p. 361.

[7] Cf. Pontificia Academia Scientiarum, *Copernico, Galilei e la Chiesa. Fine della controversia (1820). Gli atti del Sant'Uffizio*, a cura di W. Brandmüller e E. J. Greipl, Firenze, Olschki, 1992.

[8] Cf. Concile Vatican II, Cons. past. *Gaudium et spes*, n. 36, § 2.

[9] In « The Journal of the Franklin Institute », vol. 22. n. 3, mars 1936.

© Copyright 1992 - Libreria Editrice Vaticana

Copyright © Dicastero per la Comunicazione - Libreria Editrice Vaticana