

L'aube d'une révolution ?

Dominique Tassot

Présentation : Le livre *Dieu, la science, les preuves* est un événement de librairie. Avec un savoir consommé de communicants, les deux auteurs, entourés d'une pléiade de conseillers qualifiés, viennent annoncer à nos contemporains, étourdis par la propagande matérialiste et les préjugés anticléricaux de nombreux enseignants, qu'un Dieu créateur immatériel est bien à l'origine de tout l'Univers visible et que la science du XX^e siècle l'établirait avec certitude. Il est réjouissant de voir ainsi renaître une démarche apologétique que les théologiens, encore sous le coup du « syndrome de Galilée » avaient délaissée pour se réfugier dans le « discordisme » en faisant de la science et de la foi deux domaines séparés par une cloison étanche.

Cela dit, il peut être dangereux de vouloir « prouver » le Dieu Créateur, l'Absolu, par des arguments humains, donc relatifs et faillibles. De là différentes réserves qu'il nous importe de faire, tant sur certains arguments avancés – en particulier la théorie de Big Bang et le présupposé évolutionniste – que sur l'inévitable dévalorisation de l'Écriture Sainte qui en résulte.

Un livre à succès vient de paraître dont le titre, soigneusement pesé, s'énonce : *Dieu, la science, les preuves*, avec comme sous-titre : *L'aube d'une révolution*¹. Ce gros ouvrage renoue avec une discipline plutôt délaissée depuis un siècle : l'apologétique, à savoir la justification par la raison des principaux énoncés de notre foi, « croire [étant] un acte de l'intelligence adhérant à la vérité divine sous le commandement de la volonté mue par Dieu au moyen de la grâce² ». Dans le cas présent, il ne s'agit pas d'entrer dans les articles détaillés de la foi chrétienne mais, plus généralement, de confronter la thèse de l'existence d'un Dieu créateur avec les résultats de la science actuelle.

¹ Michel-Yves BOLLORÉ & Olivier BONNASSIES, *Dieu, la science, les preuves*, L'aube d'une révolution. La science, nouvelle alliée de Dieu !, Paris, Éd. Guy Trédaniel, 2021.

² S. THOMAS d'Aquin, *Somme de théologie, IIa-IIæ*, q. 2, art. 9 ; cf. Cc. Vatican I, DS 3 010.

« S'il a été difficile aux croyants d'accepter Galilée et Darwin, alors que, sur le fond, leurs découvertes n'étaient pas incompatibles avec leur foi, il sera bien plus difficile encore aux matérialistes d'accepter et d'assimiler la mort thermique de l'Univers et ses réglages fins, car ces découvertes leur posent des problèmes insurmontables.

Il ne s'agit pas là, en effet, d'une simple mise à jour de leur pensée, mais d'une remise en cause radicale de leur univers intérieur » (p. 24-25).

« Le phénomène est particulièrement aigu quand on aborde le sujet de l'existence d'un dieu créateur. Face à cette question, les passions sont bien plus fortes encore, car ce qui est en jeu ce n'est pas une simple connaissance, mais bien notre vie même. Avoir éventuellement à reconnaître, en conclusion d'une étude, que l'on pourrait n'être qu'une créature issue et dépendante d'un créateur est perçu par un grand nombre comme une remise en cause fondamentale de leur autonomie » (p. 25).

À vrai dire, cette question n'est pas nouvelle. Voltaire écrivait déjà : « Dans le système qui admet un Dieu, on a des difficultés à surmonter ; et dans tous les autres systèmes, on a des absurdités à dévorer³. » Et Voltaire était si conscient de l'autorité intellectuelle acquise par les savants qu'il avait demandé à sa compagne, la marquise du Châtelet, la tâche de traduire en français, alors langue de l'Europe cultivée, les *Principia* de Newton !

Alors, qu'apportent de vraiment nouveau les 580 pages écrites par Michel-Yves Bolloré⁴ et Olivier Bonnassies⁵, et qui ajouterait aux mots sarcastiques de Voltaire ou à la petite dizaine de lignes dont un traité de métaphysique médiévale aurait fait usage pour exposer la preuve de l'existence de Dieu par l'ordre du monde⁶ ?

³ VOLTAIRE, *Œuvres complètes*, annot. Louis Moland, Paris, Garnier, 1877-1879, t. XXII, p. 200.

⁴ Ingénieur ENSI-Toulouse, docteur en gestion (Dauphine), longtemps à la direction industrielle du groupe Bolloré, puis président-fondateur du groupe France-Essor.

⁵ X 86, ayant suivi la formation de l'Institut HEC *Start-up* et titulaire d'une licence de théologie, il a lancé différentes entreprises et le site catholique d'information *Aleteia*, diffusé quotidiennement en 7 langues.

⁶ Le livre comporte cependant, à la fin, un bref chapitre exposant des preuves philosophiques classiques de l'existence de Dieu.

Nous répondrons tout d'abord que, nos contemporains ayant désappris l'art de penser par eux-mêmes, il était devenu nécessaire de les impressionner avant que de les convaincre. Le livre s'y emploie à merveille en produisant par exemple cent citations de grands savants, souvent prix Nobel : c'est même l'objet spécifique du chapitre 12.

Ainsi Alfred Kastler, prix Nobel de physique 1966 : « *L'idée que le monde, l'Univers matériel, s'est créé tout seul me paraît absurde ; je ne conçois pas le monde sans un créateur, donc un Dieu. Pour un physicien, un seul atome est si compliqué, si riche d'intelligence, que l'Univers matérialiste n'a pas de sens* » (p. 250).

George Thomson, colauréat du Nobel de physique 1937 : « *Il est probable que tous les physiciens croiraient à une création si la Bible n'en avait malheureusement touché un mot il y a bien longtemps, lui donnant un petit air vieillot* » (p. 252).

Carlo Rubbia, prix Nobel de physique 1984 : « *Parler de l'origine du monde nous amène inévitablement à penser à la création et, en regardant la nature, nous découvrons qu'il y a un ordre trop précis qui ne peut pas être le résultat d'un "hasard", d'affrontements entre "forces" comme nous, les physiciens, continuons à le soutenir. Cependant, je crois que l'existence d'un ordre préétabli dans les choses est plus évidente chez nous que chez les autres. Nous venons à Dieu par le chemin de la raison, d'autres suivent le chemin de l'irrationnel* » (p. 258).

Wernher von Braun, inventeur du V2 allemand : « *Être forcé de ne croire qu'en une seule conclusion – que tout dans l'Univers soit apparu par le fait du hasard – violerait l'objectivité de la science elle-même. [...] Quel processus aléatoire pourrait produire le cerveau d'un homme ou le système de l'œil humain ?* » (p. 264).

Roger Sperry, prix Nobel de médecine 1980 : « *Il me paraît indispensable de contester avec la dernière rigueur la conception matérialiste et réductionniste de la nature et de l'esprit humain, conception issue – semble-t-il – de l'attitude objective et analytique aujourd'hui prédominante dans les sciences du cerveau et du comportement. [...] Je soupçonne que nous avons été dupés, et qu'à la société et à elle-même la science n'a fourgué que de la camelote* » (p. 274).

Ce chapitre est d'ailleurs suivi par une intéressante analyse de sondages récents sur les croyances des scientifiques (p. 282). Même si ces sondages divergent entre eux, la tendance générale est que la proportion de croyants décroît avec le niveau de vie et le niveau d'études – ça, on le savait déjà ! –, mais que les scientifiques croyants représentent la moitié de l'échantillon (et même les deux tiers chez les chercheurs de moins de 34 ans) et que 10 % seulement des Prix Nobel en sciences se déclarent athées (contre 35 % chez les Nobel de littérature). L'explication donnée par les auteurs est simple et rejoint la thèse générale du livre :

« *Le caractère très récent des preuves scientifiques en faveur de l'existence d'un dieu créateur. Elles ont toutes, en effet, moins d'une génération :*

- *La mort thermique de l'Univers n'est certaine que depuis 1998⁷.*
- *La nécessité d'un début de l'univers, quel qu'il soit (théorème de Borde-Guth-Vilenkin), date seulement de 2003.*
- *La découverte de la complexité de l'ADN et de la moindre cellule vivante, qui induit l'improbabilité du passage, par le seul hasard, de l'inerte au vivant, a également moins d'une génération.*

Ces découvertes génèrent de nos jours des polémiques qui ressemblent à celles provoquées en leur temps par les découvertes de Galilée ou de Darwin. Ces controverses sont probablement aussi inévitables que celles qui ont eu lieu à leur époque. Combien de temps a-t-il fallu pour que les découvertes de Darwin soient acceptées ? Cent ans, cent cinquante ans peut-être ? N'en doutons pas, les preuves nouvelles de l'existence de Dieu mettront sans doute aussi un peu de temps à produire leur effet » (p. 289-290).

⁷ En réalité, l'accélération de la récession galactique (qui consomme de l'énergie, donc refroidit) fut une surprise totale pour les tenants du Big Bang. Par contre, elle était prévue par la cosmologie de Hoyle : une récession exponentielle de constante de temps R/c, où R est le rayon de Hubble (F. SANCHEZ).

Nous touchons ici un des points faibles de cet ouvrage, si sympathique qu'en soit le projet : l'idée qu'à l'issue des inévitables controverses, surgit un consensus entre spécialistes donnant des certitudes⁸. Or ce consensus, résultant souvent de la cooptation des académiciens et des titulaires de chaires universitaires, est illusoire. Ou, plutôt, les degrés de certitude, en sciences, demeurent relatifs.

Un exemple parmi d'autres : la non-hérédité des caractères acquis. Ce fut, dans les années 1890, un argument majeur contre l'évolutionnisme – qu'il se prétendît lamarckien ou darwinien, d'ailleurs – suite aux expériences menées par August Weismann⁹. Il fallut attendre la théorie des mutations, à partir de 1901, pour redonner un fondement rationnel crédible à l'existence de variations individuelles transmissibles à la descendance. Avec la découverte de l'ADN mitochondrial et de l'épigénétique, la question a pris aujourd'hui une tournure nouvelle : les mêmes mots (hérédité, caractères) finissent par ne plus désigner les mêmes choses. Ce n'est qu'en mathématiques, où l'objet de science s'épuise dans la définition que l'on en donne, qu'un haut degré de certitude peut être atteint.

Un autre exemple sera celui du Big Bang. À lire les auteurs, la théorie du Big Bang avec sa chronologie milliardaire, son inflation de l'espace-temps et toutes les rustines qu'il a fallu y rajouter en cours de route pour contourner les observations contraires¹⁰, serait l'argument majeur qui « prouve » l'existence de Dieu : 100 pages lui sont consacrées¹¹, avec un historique détaillé

⁸ Il importe de bien distinguer entre **la théorie de la science** – cette dernière étant supposée valider ses modèles par des prédictions vérifiées expérimentalement : science réputée « hypothético-déductive » – et **la réalité de la science**, activité humaine soumise à des considérations d'intérêt, de vanité ou d'incompréhension des éléments nouveaux.

⁹ Il coupa la queue de souriceaux sur un grand nombre de générations successives, sans jamais obtenir l'atrophie ou la disparition d'un organe pourtant devenu apparemment inutile.

¹⁰ Nous renvoyons ici aux articles de Thomas SEILER dans *Le Cep* n°95 et n°96.

¹¹ Pour un des auteurs, « *le Big Bang a pu éventuellement être précédé d'autres singularités (il n'est pas nécessairement le début absolu de tout, même s'il y ressemble beaucoup), mais on peut toutefois affirmer, à partir de raisonnements rationnels (p. 61, 91 et 515-517), de la thermodynamique (p. 55 à 72) et de la cosmologie (p. 100, 165, 206, 210 et 214, et avec le très robuste théorème de Borde-Guth-Vilenkin), que le temps, l'espace et la*

et, en sus, un intéressant argument historique : les bolchéviques et les nazis ont persécuté les physiciens favorables au Big Bang.

Hélas, les ennemis de nos ennemis ne sont pas forcément nos amis ! Que des évolutionnistes athées comme Staline et Hitler aient vu un danger dans une théorie inventée par un prêtre et niant l'éternité de la matière, était assez naturel. Qu'ils aient cru pouvoir lutter avec des mesures policières contre une production de l'esprit humain est à la fois tragique et dérisoire. Il n'en reste pas moins que la cosmologie officielle souffre de maux rédhitoires : les observations dérangeantes d'Alton Arp ou de Valery Kotov sont purement et simplement écartées¹². Lorsque le rayonnement de fond cosmique à 2,73°Kelvin fut découvert, en 1965, quatre modèles différents l'avaient prédit : certes, en 1948, Alpher et Herman le donnaient à 5°K, mais en 1926 Eddington l'avait calculé à 3,2°K ; toujours en 1926 Regener annonçait 2,8°K et, en 1964, Fred Hoyle avait proposé 2,78°K.

La règle usuelle, en science, demandait donc que l'observation fût présentée comme confirmant le modèle permanent de Hoyle, dont le résultat était le plus proche de la valeur observée, et comme réfutant le Big Bang dont le résultat était le plus éloigné. Pourtant, dès le lendemain de la découverte, la presse internationale déclarait haut et fort que le Big Bang était enfin prouvé¹³ ! La solution fut, bien sûr, de rafistoler les équations pour se rapprocher de la valeur mesurée.

matière, qui sont liés (comme Einstein l'a montré), ont eu très certainement un début absolu, et donc qu'à l'origine de cette émergence, il y a une cause qui est, par définition, transcendante à notre Univers, non matérielle, non spatiale, non temporelle (p. 91-92), dotée de la puissance de tout créer et de tout régler de façon infiniment précise, afin que les atomes, les étoiles et l'homme puissent advenir (p. 171 à 248) » ; courriel personnel reçu d'Olivier Bonnassies auquel cet éditorial a été soumis avant publication.

Bien entendu, nous ne contestons pas l'affirmation par la raison de l'existence d'un Dieu transcendant, mais récusons la valeur technique de certains arguments avancés, de même que certains présupposés de la démarche apologétique, en particulier la mise de côté de la pertinence scientifique et historique de la Bible.

¹² Cf. F. SANCHEZ, « La science officielle à l'épreuve du nouveau télescope spatial », *Le Cep* n°97, décembre 2021, p. 23.

¹³ Cf. Th. SEILER, « La doctrine de la Création et l'astronomie », *Le Cep* n° 96, p. 8-9.

Contrairement à ce qu'affirment nos deux auteurs, les critiques scientifiques du Big Bang n'ont jamais cessé. On retrouvera ci-après une *Lettre ouverte à la communauté scientifique*, inspirée par Jean-Claude Pecker, professeur au Collège de France et membre de l'Académie des sciences, *Lettre* publiée par le *New Scientist* le 22 mai 2004. Il y avait alors 33 autres cosignataires représentant 10 nations et des institutions prestigieuses. En 2005, lorsque nous avons publié une première fois cette *Lettre* – dans *Le Cep* n°31 –, les cosignataires étaient déjà plus de 200. Ils sont 500 aujourd'hui, ce qui est considérable pour un domaine scientifique aussi pointu.

Il faut souligner la conclusion de la *Lettre* : si les seules recherches recevant des financements sont celles qui travaillent dans le cadre du Big Bang, il est inévitable que les publications officielles donnent l'impression de confirmer ce modèle.

Les dissidents parvinrent à se réunir pour une première conférence à Monção (Portugal) en juin 2005. Eric Lerner y déclarait : « *Les prédictions du Big Bang sont constamment fausses et elles sont arrangées après l'événement*¹⁴ »

Nous considérons donc qu'il est stratégiquement imprudent de lier la crédibilité d'un Dieu créateur à la pérennité d'une théorie en réalité controversée, même si des autorités académiques, des revues de vulgarisation et même des manuels de science présentent ce modèle comme un « fait » historique bien daté. En outre, contrairement à ce qu'affirment les deux auteurs, de puissants arguments apologetiques tirés de la science se sont présentés à toutes les époques, y compris au siècle scientifique par excellence que fut le XIX^e siècle. Lord Kelvin avait d'ailleurs réfuté Darwin en calculant que le temps de refroidissement de la Terre ne permettait pas les millions d'années nécessaires à une évolution graduelle des espèces. On objectera que la découverte de la radioactivité a récusé le calcul théorique de lord Kelvin, puisqu'elle permet un apport d'énergie interne s'ajoutant à celle reçue du soleil. Mais cette réfutabilité montre simplement le danger de s'appuyer sur un modèle scientifique comme s'il était pérenne par nature.

¹⁴ Cf. Brad HARRUB, « La faillite du Big-bang », *Le Cep* n°33, p. 20.

Comme le notait Maurice Allais, pour qu'une théorie scientifique soit vraie, il ne suffit pas qu'elle puisse interpréter les faits, il faudrait encore pouvoir montrer qu'elle sera la seule à le faire, et cela est manifestement impossible. Que des scientifiques soient volontiers croyants n'est pas une spécificité de notre siècle : de tout temps, l'étude fine des êtres et des choses a montré l'existence d'un ordre sensé et l'absence de hasard, compris ici comme ce qui traduit l'irrationnel.

Vers 1915, le jésuite Antonin Eymieu (1861-1933) s'est livré à une étude statistique détaillée sur les croyances de ceux qui avaient marqué la science au cours du siècle précédent. Son enquête, classée par grandes disciplines, portait sur 432 noms qui ont illustré les sciences exactes et les sciences de la nature.

Outre 34 savants dont l'attitude religieuse est inconnue, il en reste 398 répartis ainsi : 15 indifférents ou agnostiques, 16 athées et 367 croyants (92 %). Et si l'on restreint l'étude aux initiateurs, à ceux qui ont produit les innovations essentielles, la proportion augmente encore. Eymieu en retint un total de 150 se partageant ainsi : 13 dont les sentiments religieux sont inconnus, 9 indifférents ou agnostiques ; et sur les 128 qui ont pris position, 5 seulement (soit 4%) sont athées et 123 croyants (soit 96%)¹⁵. Quand Eymieu évoque ici la « croyance religieuse », il s'agit sans aucune exception du christianisme, c'est-à-dire de la religion de la Révélation biblique complète, achevée, et qui reçoit l'Ancien et le Nouveau Testament comme Parole de Dieu.

Il est donc difficile de nier que **les grands scientifiques du XIX^e siècle ont été – et de beaucoup ! – plus croyants que la moyenne de leurs contemporains**, qu'ils ont mieux résisté à la pression sociale, et donc que la vision biblique du monde, qui orientait leurs convictions et leurs personnes eut un effet positif sur les progrès de la science.

Le chapitre 11 de *Dieu, la science, les preuves*, sur la biologie : « Le saut vertigineux de l'inerte au vivant », nous paraît excellent, même s'il entérine la thèse évolutionniste voulant qu'une première cellule, LUCA (*Last Universal Common Ancestor*), soit apparue « il y a environ 3,5 à 3,8 milliards d'années, soit environ 1 milliard d'années après l'apparition de la

¹⁵ A. EYMIEU, *La part des croyants dans les progrès de la science au XIX^e siècle*, Paris, Perrin, 1920, t. II, pp. 274-279.

Terre » (p. 218). Les auteurs concèdent cependant que les expériences d'Oparine et de Miller pour synthétiser « quelques petites briques du vivant » à partir d'une soupe primordiale ne constituent « *qu'un pas infime. En effet, le fossé séparant l'inerte du vivant s'ouvre toujours, béant, sous les yeux des scientifiques qui n'ont jamais, pour l'instant, posé qu'un tout petit jalon pour tenter la traversée* » (p. 221).

Or la différence entre l'inerte et le vivant ne relève pas d'un simple « fossé » plus ou moins large : elle est abyssale, ontologique. En effet, Dieu a créé l'univers *ex nihilo* (2 M 7, 28) par sa Parole, et Il a créé (verbe hébreu ברא *bar'a*, en Gn 1, 21 & 27) et a formé (verbe héb. עשה *a'shah*, en Gn 1, 25 & 31)¹⁶ des êtres vivants complets, conformes – dès le début – à la nature voulue pour eux par le Créateur. Il est donc inexact d'évoquer : « entre l'inerte et le vivant, le même rapport qu'entre une pièce détachée et une voiture » (p. 221).

Ici encore, la science du XX^e siècle n'a fait que confirmer (par la découverte de la complexité indéfinie de l'être vivant) ce qui était déjà bien connu. Le chanoine Henry de Drolodot, lui-même darwinien convaincu et qui représenta l'université de Louvain à Oxford, en 1909, pour le centenaire de la naissance de Darwin, reconnaissait déjà que « l'évolutionnisme intégral » – donc y compris l'apparition de la vie par des processus naturels – n'était pas établi. Et Leibniz avait remarqué une différence de nature entre les rouages d'une machine et les organes d'un être vivant. Chez ce dernier, notait-il, les « rouages » sont eux-mêmes des machines comportant des sous-organes et ainsi de suite.

Ce très intéressant chapitre 11 montre bien que des protéines ou des enzymes ne pourront jamais s'assembler par pur hasard pour former une cellule vivante, mais il n'était nullement nécessaire, pour parvenir à ce résultat, de laisser entendre que l'actuelle vision évolutionniste de l'origine des espèces – fût-elle partagée par de grands noms de la science – était solidement fondée.

¹⁶ La *Septante* emploie ici un seul verbe grec pour « créer » et « faire » : ποιέω *poiéō*. La *Vulgate* latine distingue bien, suivant l'hébreu, *creo* et *facio*.

On touche ici un autre point faible du livre. Sa force **tactique** consiste en un argument d'autorité : les grands savants **de notre époque** admettent un réglage si fin des paramètres de l'Univers et une improbabilité si forte de l'apparition simplement naturelle de la vie qu'il faut conclure à l'existence d'un Créateur. Donc la science d'aujourd'hui « prouve » Dieu. **C'est ici fonder l'Absolu sur le relatif.**

La science contemporaine, il est vrai, développe des arguments nouveaux dont l'apologète a le devoir de se servir. Mais une telle situation a valu, vaut et vaudra pour toutes les époques. En 1953, avant donc la vulgarisation du modèle big-bangiste, Pie XII l'avait magnifiquement formulé, en l'élargissant encore, dans une déclaration aux étudiants catholiques de la Sorbonne le 15 avril 1953 : « *Soyez convaincus qu'entre des vérités de foi certaines et des faits scientifiques établis, la contradiction est impossible*¹⁷. » Mais il parlait de « faits » et non de « théories ».

Des théories comme le modèle mathématique du Big Bang ou le néodarwinisme demeurent des thèses dont on discute encore et ne sont nullement des « faits établis » sur lesquels il serait raisonnable de s'appuyer.

Un troisième point faible est le concordisme involontaire de nos deux auteurs. Bien entendu, ils se défendent de « faire du concordisme » dont le seul soupçon écarterait d'eux tous les théologiens qu'ils veulent au contraire intéresser et conforter. Reste qu'historiquement le concordisme, système d'exégèse né au XIX^e siècle et parfois nommé « périodisme », a consisté à identifier les « Jours » de la Création avec les ères géologiques, ce qui semblait prouver l'inspiration divine de Moïse. Comment un égyptien, même instruit mais né quinze siècles avant Jésus-Christ, pouvait-il savoir ce que les géologues viennent seulement de découvrir ? Or la *Genèse* fait apparaître en parallèle, au cinquième Jour, les oiseaux et les poissons, alors que la paléontologie évolutionniste fait descendre des seconds les ancêtres des premiers. Le premier concordisme fut donc une erreur tragique : faire confiance aux théories scientifiques comme s'il s'agissait encore de savoirs empiriques bien constatés.

Mais il existe aujourd'hui un autre concordisme (dont le père Teilhard a donné un exemple caricatural), qui consiste à repenser l'interprétation des dogmes pour les adapter à la théorie scientifique du moment.

¹⁷ Souligné par nous.

Pour nos auteurs, « dans notre civilisation technicienne, fonctionnant presque uniquement sur des écrits précis, nous sommes habitués à ce que la valeur de la conclusion d'un texte (c'est-à-dire son message) repose entièrement sur la véracité du texte (le récit) qui l'accompagne » (p. 369). Mais il en va différemment des textes littéraires et la Bible devra donc être lue en tenant compte de son genre littéraire particulier : « Dans le texte biblique, le récit qui porte le message est certes imagé, en vue de sa mémorisation, de sa transmission et de sa compréhension par tous, mais il est en général inspiré de faits réels, même s'ils ont été simplifiés, amplifiés ou hyperbolisés » (p. 370-371)¹⁸. Quelques exemples sont donnés : le Déluge universel fut « sans doute plus local et plus limité que celui qui est décrit » (p. 371) ; ainsi « l'in vraisemblance » de l'Arche de Noé ; ainsi la traversée de la mer Rouge, dont la réalité historique est difficile à cerner, est-elle un « épisode » dans le récit de l'Exode, une histoire « complètement distincte » d'une « deuxième histoire, à caractère surnaturel : l'exode des élus que Dieu arrache à l'esclavage du mal par leur libérateur, le Christ, vers le paradis éternel » (p. 375). Évidemment, c'est le message dont la vérité importe, pas le franchissement miraculeux de la mer Rouge.

En dévalorisant ainsi le sens littéral de l'Écriture, on évite bien sûr les conflits frontaux avec la science rationaliste : « Ainsi, ces grands récits de la Bible ne sont pas des erreurs, ils nous racontent des événements historiques imagés dont nous ne connaissons pas la réalité exacte, ce qui une fois de plus est sans importance » (p. 379).

Rappelons ici que la vieille idée de restreindre l'inerrance biblique aux questions de foi et de mœurs (et donc d'admettre l'existence de données historiques ou scientifiques inexactes) avait été condamnée successivement par Léon XIII, Pie X et Benoît XV, ce qui amena Pie XII, dans *Humani Generis* (1950) à la qualifier « d'opinion bien des fois condamnée¹⁹ ».

¹⁸ On reconnaît ici les thèses, ou théories, du dominicain Marie-Joseph Lagrange (1855-1938) – fondateur de l'École pratique d'études bibliques en 1890 (devenue École biblique et archéologique française de Jérusalem en 1920), puis de la *Revue biblique* en 1892 –, en particulier celles des « genres littéraires » et du « fait générateur » réel mais inconnu car perdu « dans la nuit des temps »...

¹⁹ Sur cette question, on pourra se reporter à D. TASSOT, *La Revanche du Lièvre...* De la portée scientifique de l'Écriture, Versailles, Via Romana, 2014.

Le résultat final de ce concordisme pratique est de diluer la vérité de la Bible pour la rendre compatible avec la vision scientiste du monde à laquelle – quoiqu'ils s'en défendent – nos deux auteurs se raccrochent. On comprend mal, dès lors, l'excellent chapitre consacré aux apparitions de Fatima avec le « miracle du soleil ». Il y eut 70 000 spectateurs et autant de témoins. Mais le peuple hébreu qui a traversé la mer Rouge, estimé à 600 000 hommes (*Ex* 12, 37), fut lui-même témoin du miracle. Pourquoi dévaloriser le témoignage antique – certes sans photographie, mais l'incomparable *Cantique* de Moïse (en *Ex* 15, 1-21) ne vaut-il pas pièce à conviction ? – et se saisir d'un témoignage récent dont les derniers spectateurs sont désormais dépassés ?

Le livre entend prouver l'existence d'un Dieu créateur et se défend de promouvoir une religion particulière. Mais un chapitre discute des titres qu'il convient de donner à Jésus-Christ (sage, illuminé, aventurier, prophète, messie, Fils de Dieu ?) et un autre établit le caractère miraculeux de la guerre des Six Jours, dont certains ont expliqué la brièveté en notant que Dieu ne travaille pas le septième Jour (p. 444). En réalité, le « doigt de Dieu » se laisse voir à chaque grand tournant de l'Histoire, même si les manuels scolaires ne nous permettent guère de deviner à quel point les événements survenus étaient, à vues humaines, quasi improbables, « une somme d'accidents inexplicables » comme dit un écrivain...

On pourrait commenter longuement cet ouvrage composite, fruit d'un vaste travail collectif méritoire et procédant d'une excellente intention. Certains philosophes ont déjà noté le danger d'attribuer à la science une qualité de certitude qu'elle ne possède pas.

Notre principal reproche sera d'avoir voulu fonder la démonstration sur un consensus scientifique qui n'a jamais existé et, pour ce faire, de donner dans la grande erreur qui consiste à croire que la science humaine peut expliquer l'origine de quoi que ce soit. La grenouille a voulu se faire aussi grosse que le bœuf, mais l'issue de l'histoire est certaine : la science-baudruche va heureusement se dégonfler et se remettre à sa vraie mission : connaître. Rendre compte de ce qui est, du fonctionnement de l'Univers, des liens entre les êtres, des merveilles de la vie, et laisser le Créateur témoigner Lui-même de ce que sa Parole a produit au Commencement, un commencement dont la science n'a rien à dire puisqu'elle ne porte que sur le cosmos complet, achevé, celui du Septième Jour, à partir duquel seulement la science est devenue possible.

Alors, il ne sera plus nécessaire de dévaloriser l'Écriture pour la déclarer indemne « d'erreurs ». Alors reprendra corps l'authentique vision biblique du monde, celle qui avait inspiré les fondateurs de la science européenne, la vision d'une nature régie par de sages lois issues d'une Intelligence ordonnatrice incomparable, mais cependant si intimement proche des hommes qu'Elle nous a faits à Son image et animés de Son Esprit. Alors luira à coup sûr l'aube d'une authentique révolution intellectuelle : remettre la science, activité humaine menant en effet à Dieu, à sa juste place.

*

*

*

L'évolution : Science ou croyance ?

Sous ce titre interrogateur avait été publié un film critique d'un grand intérêt sur la théorie de l'évolution. Cinq scientifiques y sont interrogés par le narrateur, Peter Wilders, sur les raisons qui les ont amenés à récuser la thèse évolutionniste.

Ce sont Roberto Fondi, paléontologue, Giuseppe Sermonti, biologiste, Guy Berthault, sédimentologue, Edward A. Boudreaux, chimiste, et Maciej Giertych, généticien. Ce film est disponible en ligne en 5 langues (anglais, français, italien, espagnol et polonais), mais avec une médiocre qualité d'image. La version française existe aussi en DVD haute définition diffusé par le CEP, ce qui permet de l'offrir, de le projeter en conférence ou dans les écoles.

À commander au Secrétariat du CEP :

Cidex 811, 16 rue d'Auxerre, 89 460 Bazarnes). 12 €franço.

SCIENCE ET TECHNIQUE

« Les rationalistes fuient le mystère
pour se précipiter dans l'incohérence. »
(Bossuet)

Recension de la partie scientifique de l'ouvrage : *Dieu - la science - les preuves*¹

Francis Sanchez

Présentation : Prétendre « prouver » Dieu par la science allait inévitablement amener les deux auteurs de l'ouvrage à rencontrer les pièges liés à la nature largement théorique de la science moderne, ou du moins de certains « modèles » mathématiques d'une grande complexité, comme dans le cas du Big Bang. Cette complexité donne une grande souplesse pour pouvoir arranger les résultats en modifiant les paramètres ou les formules. Malgré tout, il existe des observations si déroutantes qu'il est impossible de les intégrer. Au lieu d'écarter le modèle, ce sont elles qui sont alors écartées des publications. Dans ces conditions, sommes-nous toujours dans la science ? Et que vaut le prétendu consensus entre savants ?

Dans la première partie, nos deux auteurs, qui veulent *démontrer* par la physique la nécessité d'un Créateur et d'un début à l'Univers, prétendent s'appuyer sur un théorème mathématique incompréhensible, celui de Guth, Borde et Vilenkin (p. 206). C'est un procédé – hélas répandu ! – pour imposer un point de vue : se référer à l'autorité mathématique, qui a le défaut d'être invérifiable par tout un chacun. Ainsi, un théorème du célèbre logicien John von Neuman, prétendant démontrer la complétude de l'interprétation quantique de Niels Bohr, fut professé pendant des décennies, avant que David Bohm ne le réfutât.

Autre argument invoqué, dans un futur lointain cette fois : la prétendue *mort thermique de l'Univers*. Autrement dit, on s'oppose d'entrée au Principe cosmologique parfait de Fred Hoyle, pour qui une régénération spontanée de neutrons doit compenser la fuite des galaxies au-delà de l'horizon *invariant* de l'Univers visible.

¹ Michel-Yves BOLLORÉ & Olivier BONNASSIES, *Dieu, la science, les preuves*, L'aube d'une révolution, Paris, Éd. Guy Trédaniel, 2021, p. 53-303.

Or des bébé-galaxies, sous forme de quasars présentant des décalages spectraux différents de leur environnement, ont été effectivement observées par Halton Arp (arXiv.astro-ph/981244).

Ils apparaissent donc dans le champ proche, alors que les officiels les attendent dans le champ lointain. Le télescope spatial James Webb devrait bientôt trancher ce point (et quelques autres).

L'ouvrage est muet sur ces observations de Halton Arp, le successeur de Hubble au mont Wilson, et qui continua ensuite ses observations pendant 29 ans au Mont Palomar. Il est l'auteur d'un important catalogue de galaxies particulières. On ne peut guère le soupçonner de malversation, pourtant il a été remercié de l'observatoire américain, en 1983, pour cause « d'observations dérangeantes ». On touche ici le fond de la déviation du Système scientifique, et Arp a vivement protesté. On lira en Annexe son témoignage sur la chute actuelle de ce système.

L'ouvrage adopte donc d'entrée le modèle du Big Bang, prétendant qu'il n'existe aujourd'hui « aucune autre théorie scientifique cohérente avec l'ensemble des observations » (p. 70) ; et pour cause : **les observations gênantes ont été censurées.**

Dans le chapitre 5, « Une brève histoire du Big Bang », on laisse croire (p. 80) qu'Eddington² avait fini par accepter le Big Bang, le donnant comme « la première cosmologie sérieuse de l'expansion de l'Univers ». Même si Eddington a pu considérer la théorie de Lemaître comme un travail sérieux, ce qu'elle est, il restera un opposant farouche au Big Bang, comme le confirme une citation d'Eddington, cette fois référencée (p. 82). D'ailleurs la prédiction par Eddington de la masse atomique de l'Univers observable se révélera correcte, donc *invariable*, tandis qu'elle est variable dans le modèle officiel.

² Sir Arthur Eddington (1882-1944), astrophysicien britannique prodigieusement fécond, à la fois observateur et théoricien. C'est lui qui, le 29 mai 1919 à São-Tomé-et-Principe, tira les clichés de l'éclipse totale de soleil qui ont longtemps été donnés pour preuve de la Relativité d'Einstein.

Page 87, c'est au tour de Hoyle, le principal détracteur (car défenseur d'un modèle stationnaire de l'univers), à figurer parmi les convertis au Big Bang Initial, simplement parce qu'il serait devenu déiste à la fin de sa vie ! Page 88, le modèle classique du Big Bang est présenté comme étant « d'une grande solidité », sans tenir compte des nombreuses critiques expliquant comment ce modèle a dû être rafistolé, et qu'il est devenu très fragile³. On lira plus loin une *Lettre ouverte*, adressée à la communauté scientifique, *Lettre* condamnant le Big Bang, publiée par la *New Scientist* en 2004. Les 34 signataires ont été rejoints par 200 autres en 2005 et sont aujourd'hui 500. Dans le petit monde de l'astrophysique, ces chiffres sont considérables.

Les deux auteurs ne précisent pas que le modèle initial du Big Bang a été rafistolé en y introduisant l'inflation : un premier étage d'expansion ultra-rapide, au tout début. Cet ajout prétend résoudre le « problème de l'horizon » : l'homogénéité apparemment excessive du rayonnement de fond. Pour la justifier, il eut fallu que, lors des premiers instants du Big Bang, un signal super-célére (beaucoup plus rapide que la vitesse-lumière) parcourût l'Univers pour le thermaliser. Or, on considère cette vitesse c comme une limite insurpassable, tabou qui remonte à Einstein. Mais cela se révèle démenti à la fois par la « réduction instantanée du paquet d'onde quantique », et par les observations non-Doppler de Kotov-Lyuty. Donc ce soi-disant « problème de l'horizon » est un faux problème.

L'inflation prétend aussi résoudre une question vraiment cruciale : pourquoi l'Univers apparaît-il comme « critique » ? C'est-à-dire, pourquoi son rayon d'horizon est-il relié à sa masse par la relation la plus simple qui soit $R = 2GM/c^2$, exprimant que sa vitesse de libération *non-relativiste* est c , relation qui s'identifie avec la

³ J.-M. BONNET-BIDAUD, F.-X. DÉSERT, D. LEGLU & G. REINICH, *Le Big bang n'est pas une théorie comme les autres*, Paris, Éd. La Ville brûle, 2009. J.-M. BONNET-BIDAUD, R. BRANDENBERGER, T. BUCHER, L. CELNIKIER, S. FAY S., Th. LEPÉLTIER & J. NARLIKAR, *Un autre cosmos ?*, Paris, Vuibert, 2012. Th. LEPÉLTIER, *La Face cachée de l'Univers*. Une autre histoire de la cosmologie, Paris, Sciences Humaines, 2014. J.-M. BONNET-BIDAUD & Th. LEPÉLTIER. *Le Big bang*, Histoire critique d'une idée., Paris, Gallimard, 2021.

définition *relativiste* de Schwarzschild du rayon d'horizon d'un trou noir.

Dans le modèle initial (sans inflation) du Big Bang, cela impliquait un réglage ultra-précis des conditions initiales, car toute déviation s'amplifie dans la soi-disant « expansion de l'Univers ». C'est pourtant cet argument d'un réglage fin initial qui est invoqué comme majeur dans l'ouvrage recensé. Or, pour les officiels, l'inflation est indispensable pour expliquer que la courbure de l'Univers, alors démesurément gonflé par l'inflation, soit devenue, en un temps très bref, pratiquement nulle. On comprend ainsi que nos auteurs ne considèrent que le modèle initial du Big Bang, d'autant plus que l'inflation a divisé la communauté scientifique après que l'un de ses promoteurs, Paul Steinhardt, l'eut officiellement rejetée. Les auteurs invoquent au contraire un consensus parfait : « *Mais aujourd'hui, cette théorie du Big Bang est unanimement acceptée* » (p. 86).

Notons que l'inflation favorise la thèse du Multivers, comprenant une infinité d'univers avec des constantes physiques différentes, si bien que toutes les combinaisons deviennent possibles, y compris, par hasard, celle permettant une Vie intelligente. Les auteurs écartent à bon droit cette voie de garage anti-scientifique, puisque non-observable.

Ils prétendent dans le chapitre 7, « Tentatives d'alternative au Big Bang », page 164, que la cosmologie permanente de Hoyle est tombée dans l'oubli. Ils négligent de préciser que cette théorie – la principale concurrente du modèle officiel – est, contrairement à ce dernier, éminemment réfutable (caractère nécessaire de toute théorie scientifique), ce à quoi se sont employés des détracteurs zélés. On ne mentionne donc pas les débats violents sur ce sujet⁴ et on ne cite que trop rapidement, page 163, l'initiative de Jean-Claude Pecker qui a réuni en 2004, dans une *Lettre ouverte*, 34 scientifiques importants s'opposant au dogmatisme inconditionnel en faveur du Big Bang.

⁴ Cf. Helge S. KRAGH, *Cosmology and Controversy*, É.-U., Princeton univ. Press, 1999.

Les auteurs ne signalent pas non plus une observation décisive, qui a plongé la communauté dans la plus grande stupeur et consternation : l'accélération de la récession galactique.

Il fallut d'urgence rajouter, à côté de la mystérieuse « matière noire », une « énergie sombre » répulsive encore plus énigmatique. Aucune mention de notre article « Back to Cosmos » qui, à partir de l'énergie gravitationnelle de l'Univers, quantité bannie du traitement officiel par la Relativité générale, explique directement le facteur 3/10, confirmant de plus l'existence de la masse noire⁵.

L'ouvrage oublie de rappeler que les trois observations discordantes mentionnées ci-dessus – l'homogénéité, la criticité et l'accélération – sont trois prédictions de la Cosmologie Permanente, donc autant de **simplicités** qui apparaissent comme des **problèmes** pour la théorie officielle. Cela est en totale contradiction avec nos deux auteurs, affirmant que le Big Bang serait la seule théorie « simple, vérifiée et documentée » (p.168). En fait, c'est le contraire : la cosmologie officielle s'appuie sur six paramètres « libres », tandis que la Cosmologie permanente ne s'appuie que sur un seul paramètre, qui n'est même pas « libre » puisqu'un calcul élémentaire le relie à trois constantes fondamentales, ce qui est vérifiable par tout un chacun⁶.

Là encore, le nouveau télescope spatial lancé à Noël 2021 devrait trancher la question, en montrant que la loi de récession est *exponentielle*, c'est-à-dire la loi la plus simple, et donc que la Relativité ne s'applique pas au niveau cosmique où l'on retrouve l'Espace absolu de Newton.

⁵ F. M. SANCHEZ *et al.*, « Back to Cosmos », *Progress in Physics* (2019). L'énergie potentielle gravitationnelle d'une boule de masse M est $-(3/5)GM^2/R$, donc avec le rayon critique $R = 2GM/c^2$, elle s'écrit $-(3/10)Mc^2$, exactement l'opposé de l'énergie cinétique *non relativiste* des galaxies.

⁶F. SANCHEZ, « La science officielle à l'épreuve du nouveau télescope spatial », *Le Cep*, n°97, décembre 2021, p. 20, note 7.

L'ouvrage oublie de rappeler que l'on a pu mesurer la vitesse absolue de notre Amas Local de galaxies, 630 km/seconde par rapport au fond de rayonnement thermique, qui est donc ce référentiel absolu que Poincaré avait soupçonné, alors qu'Einstein l'avait dénié (en fait, Hilbert est suspecté d'avoir rédigé lui-même l'article fondateur sur la Relativité).

L'ouvrage ne rappelle pas que la Cosmologie permanente introduit naturellement un fond de rayonnement thermique, de façon beaucoup plus plausible que l'*explosion* du Big Bang. Une explosion étant contradictoire avec un équilibre thermique, il est donc *anormal* qu'on l'ait présentée comme une preuve du Big Bang, alors que c'en est une réfutation. D'ailleurs, l'une des trois conditions de Sakharov pour l'élimination de l'antimatière est que l'on sorte de l'équilibre thermique. L'expédient officiel pour rafistoler le Big Bang en corrigeant les deux premières objections ci-dessus, la théorie de l'inflation cosmique, n'est présentée page 165 que comme une quelconque théorie « alternative » parmi 50 autres.

Le chapitre 8 « Le principe anthropique ou les fabuleux réglages de l'Univers » est basé sur le *scénario* du Big Bang : il n'a donc aucune valeur. Particulièrement ridicule est l'affirmation, page 176, que si à la place de 6,67430 la valeur de $10^{11}G$, en unités SI, était égale à 6,67431 ou à 6,67429, toute vie serait impossible dans l'Univers. En effet la valeur officielle de G a été obtenue en moyennant des mesures discordantes, ce qui est anti-scientifique. En outre, la période non-Doppler des quasars montre que la valeur de $10^{11}G$ est plutôt 6,67545, conforme aux mesures du BIPM⁷. De plus, ce site montre qu'il existe de *véritables* relations anthropiques liées au rayon critique *invariant* de l'Univers et du Cosmos extérieur, dont l'émanation est précisément le fond thermique. Selon ce principe « solo-anthropique » nous serions seuls dans l'Univers, expliquant enfin le paradoxe de Fermi se demandant à propos des extra-terrestres : « *Mais où sont-ils ?* ». Cette importante question de la possibilité d'une vie extra-terrestre est totalement absente de l'ouvrage recensé.

⁷ Voir <http://holophysique.free.fr>

D'ailleurs, de l'avis même de Brandon Carter, *son principe « anthropique » n'a rien de spécifiquement humain*, ne se référant qu'à la possibilité de la Vie. Par contraste, nous avons découvert un véritable accord anthropique : le temps défini par les trois constantes fondamentales principales de la physique, s'identifie à la fois avec le temps de persistance rétinienne de l'œil humain, la période du secteur électrique à 50 Hz et, plus précisément, avec la deuxième sous-octave du La bémol de la gamme musicale, avec La = 443 Hertz.

Cela clot la partie cosmologique de l'ouvrage, qui est en fait *anti-scientifique*, et porte préjudice à son noble dessein. Les auteurs se font ainsi complices d'un Système scientifique corrompu, qui protège son dogme par des expertises anonymes et censure tout calcul ou observation non conformes. Particulièrement maladroit est d'avoir présenté le chapitre anthropique avant le chapitre suivant, sur la Biologie. La procédure normale est la suivante, qui est la nôtre : puisqu'on repère des corrélations entre paramètres physiques, il faut préciser quels sont les *paramètres biologiques* caractérisant la Vie et l'Humain. C'est ainsi que nous avons découvert l'Axe cosmo-anthropique, où *les caractéristiques de la Terre* s'insèrent avec précision dans les corrélations. C'est donc un argument très fort en faveur de l'unicité de la vie terrestre, en contradiction avec la thèse standard en astrophysique, voulant que la Vie soit présente partout dans l'Univers, sujet étrangement évité dans l'ouvrage recensé.

L'intéressant chapitre 11, « Biologie : le saut vertigineux de l'inerte au vivant », est bref, polarisé sur les calculs de probabilité pour que des constituants vitaux apparaissent par hasard. On tombe sur des probabilités tellement faibles que, même en considérant un nombre énorme d'exoplanètes potentielles, la probabilité reste pratiquement nulle : le hasard est donc exclu dans l'apparition de la Vie. Une observation est particulièrement troublante : les *cercles vicieux*, tel que « *Ces 3 structures fondamentales de la vie (ADN, ARN, et ribosomes) n'existent que dans une cellule et ne sont fabriquées que dans la cellule, lorsqu'elle fait un double d'elle-même. La cellule ne peut donc subsister sans l'ADN qui, lui-même ne peut vivre indépendamment de la cellule. La science n'a actuellement pas d'explication à ce cercle vicieux* » (p. 226-227).

Or c'est exactement le cas du neutron dans le noyau, car s'il sort de ce dernier, il se désintègre en 15 minutes.

Mais les auteurs ne vont pas plus loin. Il fallait compléter par l'alternative : soit la Vie n'est apparue que sur Terre, donc nous sommes seuls dans l'Univers ; soit elle est apparue d'abord ailleurs, puis serait venue ensuite sur Terre grâce à des météorites. C'est cette alternative que notre Axe cosmo-anthropique permet de trancher.

Le chapitre 12 « Ce qu'en disent les grands savants eux-mêmes : 100 citations essentielles » est présenté comme une novation. Mais, comme ces savants ont participé à la grande manipulation qu'est la cosmologie officielle, ils ont perdu toute crédibilité. Nos auteurs Bolloré et Bonnassies devraient préparer une nouvelle édition, revue, corrigée et augmentée, car leur intention première a été louable, mais n'avait nul besoin d'arguments fallacieux invérifiables alors que tant d'arguments montrant la place centrale de l'homme dans l'univers sont vérifiables par tout un chacun⁸.

Annexe⁹ : L'alerte lancée par Halton Arp

Voici le cas d'un alerteur qui appartient au Système scientifique et qui, pourtant, le dénonce de l'intérieur. Halton Arp est diplômé de Harvard (1949), puis Caltech (1953). C'est un ancien assistant d'Edwin Hubble. Il a travaillé comme astronome aux monts Wilson et Palomar pendant 29 ans, avant de rejoindre l'Institut d'Astrophysique Max Planck à Munich.

⁸ Ndlr. Se reporter à la conférence donnée par l'auteur au dernier colloque du CEP à Orsay les 3 & 4 oct. 2021 : « L'humain et la terre au centre numérique du Cosmos » ; vidéo à voir sur le site <https://le-cep.org> ; (<https://youtube.com/watch?v=cbqkCW7bfvc>).

⁹ Voir <http://137.03599.com>, Doc 2, 3 avril 2001.

Ses observations des galaxies et quasars sont célèbres. Il est l'auteur d'un *Atlas des Galaxies Singulières* (1963), de *Quasars, Redshifts and Controversies* (1987). Il fut président de la Société Astronomique du Pacifique entre 1980 et 1983.

Mais ses observations furent considérées comme « trop dérangeantes » pour le modèle standard, et on lui coupa tous crédits et moyens d'observation aux États-Unis... Un bel exemple de fourvoiement de la science américaine qui s'était déjà illustrée lors de l'exil de Bohm (le pourfendeur de l'orthodoxie copenhaguienne¹⁰, réfutateur du faux théorème de von Neuman qui osait prétendre démontrer la complétude de la théorie quantique). Bien sûr, Einstein, Broglie et compagnie, n'y avaient vu que du feu... Voici donc ce qu'écrivit Halton Arp dans la préface de son livre *Seeing Red. Redshifts, Cosmology and Academic Science* (CA Montréal, Éd. Apeiron, 1998) :

« Je crois que les preuves observationnelles sont devenues écrasantes, et qu'en réalité le Big Bang a été renversé. Il est maintenant nécessaire de faire connaître les nouvelles observations, les connexions entre les objets astronomiques et les nouvelles idées sur le fonctionnement de l'univers – tout cela étant une obligation primaire pour la science académique, qui a généralement essayé de supprimer ou d'ignorer ces informations dissidentes. Le présent ouvrage ne manquera pas d'indigner de nombreux scientifiques universitaires. Beaucoup de mes amis professionnels en seront très affectés. Pourquoi alors l'écrire ? Tout d'abord, chacun doit dire la vérité telle qu'il la voit, surtout lorsqu'il s'agit de choses importantes. Le fait que la majorité des professionnels ne tolèrent même pas les opinions discordantes rend le changement nécessaire. Mes amis qui se battent eux aussi pour remettre le courant principal de l'astronomie sur les rails, estiment, pour la plupart, que la présentation de preuves et la défense de nouvelles théories suffiront à provoquer le changement, et qu'il est inconvenant de critiquer une entreprise à

¹⁰ Allusion à l'École de Copenhague, courant de pensée chez les physiciens, avec en particulier Niels Bohr (qui dirigeait l'Institut de Physique de Copenhague), Heisenberg et Max Born. Ils ont imposé une interprétation probabiliste de la Mécanique quantique, avec en particulier le fameux mais contestable principe d'incertitude d'Heisenberg.

laquelle ils appartiennent et qu'ils apprécient beaucoup. Je ne suis pas d'accord, car je pense que si nous ne comprenons pas pourquoi la science ne parvient pas à s'autocorriger, il ne sera pas possible de la redresser.

Voilà donc la crise que traversent les membres raisonnables de la profession. Avec autant de théories alternatives et contradictoires, dont beaucoup ne correspondent pas aux faits, l'abandon de la théorie acceptée est un pas effrayant vers le chaos. À ce stade, je crois que nous devons chercher le salut auprès des non-spécialistes, des amateurs et des penseurs interdisciplinaires – ceux qui forment des jugements sur l'orientation générale des faits probants, ceux qui sont sceptiques à l'égard de toute explication, en particulier les explications officielles, et surtout qui sont tolérants envers les théories des autres.

Le seul espoir que je vois est que les professionnels les plus éthiques et les non professionnels les plus attentifs et ouverts d'esprit, combinent leurs efforts pour former une science plus démocratique avec un meilleur jugement, et transformer lentement ces questions en une activité éclairée et plus utile à la société. C'est la raison profonde pour laquelle j'ai écrit ce livre et, même si cela provoque de la détresse chez certains, je crois qu'un débat douloureusement honnête est le seul exercice capable de provoquer un changement significatif¹. »

*

*

*

¹¹ Le texte original en anglais est donné dans la source citée.

Lettre ouverte à la communauté scientifique¹

Eric Lerner

Présentation : On trouvera ici la traduction intégrale de la *Lettre ouverte* cosignée par 34 astronomes et astrophysiciens et publiée par le *New Scientist* en mai 2004. Les scientifiques ayant souhaité s'associer à cet appel étaient déjà plus de 200 en avril 2005, nombre considérable pour un domaine aussi pointu que l'astrophysique, lorsque nous avons publié ce texte pour la première fois, dans *Le Cep* n°31 ; ils sont plus nombreux encore à présent. Dans ces conditions, comment évoquer un « consensus unanime » quant au Big Bang dans un ouvrage où cette théorie est présentée comme une « preuve » de l'existence d'un Dieu créateur. Le texte original en anglais se trouve sur le site : cosmologystatement.org.

Le Big Bang aujourd'hui repose sur un nombre croissant d'entités hypothétiques, de choses que nous n'avons jamais observées : l'inflation, la matière noire, l'énergie noire en sont les exemples les plus marquants. Sans elles, il y aurait contradiction fatale entre les observations des astronomes et les prédictions de la théorie du Big Bang. Dans aucun autre domaine de la physique ce continuel recours à de nouveaux objets hypothétiques pour combler l'écart entre la théorie et l'observation, ne serait accepté, ou soulèverait, à tout le moins, de sérieuses questions sur la validité de la théorie sous-jacente.

Mais la théorie du Big Bang ne pourrait pas survivre sans ces artifices. Sans l'hypothétique expansion, le Big Bang ne prédirait pas le rayonnement cosmique de fond homogène et isotrope que l'on observe, parce qu'il n'y aurait aucune possibilité que des parties de l'univers ayant maintenant plus que quelques degrés d'écart dans le ciel, pussent atteindre la même température et émettre ainsi la même quantité de rayonnement micro-onde.

Sans une quelconque sorte de matière noire, différente de toute matière observée sur terre malgré vingt ans

¹ Publié dans le *New Scientist*, le 22 mai 2004. Aimablement traduit par Claude EON.

d'expérimentations, la théorie du Big Bang donnerait des prédictions contradictoires sur la densité de la matière dans l'univers. Par exemple, l'inflation demande une densité vingt fois supérieure à celle que suppose la synthèse nucléaire du Big Bang, théorie expliquant l'origine des éléments légers. Et sans énergie noire, la théorie prédit que l'univers n'a que 8 milliards d'années environ, soit des milliards d'années de moins que l'âge de nombreuses étoiles de notre galaxie.

Pire encore, cette théorie ne peut se prévaloir d'aucune prédiction quantitative validée ultérieurement par l'observation. Les succès claironnés par ses partisans consistent en son aptitude à expliquer rétroactivement les observations avec un déploiement croissant de paramètres d'ajustement, comme la cosmologie géocentriste de Ptolémée nécessitait d'empiler les épicycles.

Pourtant, le Big Bang n'est pas la seule trame disponible pour comprendre l'histoire de l'univers. La cosmologie du plasma et l'univers stationnaire font tous deux l'hypothèse d'un univers en évolution, sans commencement ni fin. Celles-ci et d'autres approches alternatives peuvent également expliquer les phénomènes basiques du cosmos, tels que l'abondance des éléments légers, la génération de structures géantes, le rayonnement cosmique de fond, et comment le décalage vers le rouge des galaxies éloignées augmente avec la distance. Elles ont même prédit de nouveaux phénomènes qui furent ultérieurement observés, chose que le Big Bang n'a jamais réussi à faire.

Les partisans du Big Bang peuvent rétorquer que ces théories n'expliquent pas toutes les observations cosmologiques. Mais cela n'est guère surprenant puisque leur développement a été sévèrement entravé par un manque complet de financement. En fait, de telles questions et les solutions alternatives ne peuvent même pas être discutées et examinées librement. Un échange ouvert d'idées fait défaut dans la plupart des grandes conférences. Alors que Richard Feynman pouvait dire que « la science est la culture du doute », dans la cosmologie d'aujourd'hui le doute et le

désaccord ne sont pas tolérés ; les jeunes scientifiques apprennent à garder le silence s'ils ont quelque chose de négatif à dire sur le modèle standard du Big Bang. Ceux qui en doutent craignent qu'en l'exprimant, ils ne perdent leur financement.

Même les observations sont maintenant interprétées au travers de ce filtre tendancieux, jugées vraies ou fausses selon qu'elles confirment ou non le Big Bang. Ainsi, les données discordantes sur les décalages vers le rouge, l'abondance du lithium et de l'hélium dans l'univers, et la répartition des galaxies, entre autres sujets, sont ignorées ou ridiculisées. Voilà qui reflète une mentalité dogmatique croissante, étrangère à l'esprit de la libre recherche scientifique.

Aujourd'hui, pratiquement toutes les ressources financières et expérimentales en cosmologie sont consacrées aux études sur le Big Bang. Le financement provient de quelques sources seulement, et tous les comités de pairs qui les contrôlent sont dominés par les adeptes de la théorie. En conséquence, la domination du Big Bang en cosmologie s'entretient d'elle-même, quelle que soit sa validité scientifique.

Le fait de ne soutenir que les projets favorables au Big Bang sape un élément fondamental de la méthode scientifique : la confrontation constante entre la théorie et l'observation. Cette restriction rend impossible toute discussion et recherche impartiales. Pour remédier à ceci, nous conseillons vivement aux organismes qui financent la recherche en cosmologie de consacrer une partie significative de leurs financements aux investigations dans les théories alternatives et dans les contradictions constatées du Big Bang. Pour éviter la partialité, les comités de pairs qui allouent les fonds pourraient être composés d'astronomes et de physiciens étrangers au monde de la cosmologie.

Allouer des fonds aux investigations centrées sur la validité du Big Bang et sur les alternatives possibles permettrait au processus scientifique de déterminer notre modèle le plus exact sur l'histoire de l'univers.

Noms des 34 premiers signataires :

Halton Arp, Max-Planck-Institute für Astrophysik (Allemagne)
 Andre Koch Torres Assis, State University of Campinas (Brésil)
 Yuri Baryshev, Astronomical Institute, St. Petersburg State University (Russie)
 Ari Brynjolfsson, Applied Radiation Industries (États-Unis)
 Hermann Bondi, Churchill College, Cambridge (Royaume-Uni)
 Timothy Eastman, Plasmas International (É-U)
 Chuck Gallo, Superconix, Inc. (É-U)
 Thomas Gold, Cornell University (émérite) (É-U)
 Amitabha Ghosh, Indian Institute of Technology, Kanpur (Inde)
 Walter J. Heikkila, University of Texas at Dallas (É-U)
 Michael Ibison, Institute for Advanced Studies at Austin (USA)
 Thomas Jarboe, University of Washington (É-U)
 Jerry W. Jensen, ATK Propulsion (É-U)
 Menas Kafatos, George Mason University (É-U)
 Eric J. Lerner, Lawrenceville Plasma Physics (É-U)
 Paul Marmet, Herzberg Institute of Astrophysics (retired) (Canada)
 Paola Marziani, Istituto Nazionale di Astrofisica, Osservatorio Astronomico di Padova (Italie)
 Gregory Meholic, The Aerospace Corporation (É-U)
 Jacques Moret-Bailly, Université Dijon (retired) (France)
 Jayant Narlikar, IUCAA (emeritus) and College de France (Inde, France)
 Marcos Cesar Danhoni Neves, State University of Maringá (Brésil)
 Charles D. Orth, Lawrence Livermore National Laboratory (É-U)
 R. David Pace, Lyon College (É-U)
 Georges Paturel, Observatoire de Lyon (France)
 Jean-Claude Pecker, College de France (France)
 Anthony L. Peratt, Los Alamos National Laboratory (É-U)
 Bill Peter, BAE Systems Advanced Technologies (É-U)
 David Roscoe, Sheffield University (É-U)
 Malabika Roy, George Mason University (É-U)
 Sisir Roy, George Mason University (É-U)
 Konrad Rudnicki, Jagiellonian University (Pologne)
 Domingos S.L. Soares, Federal University of Minas Gerais (Brésil)
 John L. West, Jet Propulsion Laboratory, California Institute of Technology (É-U)
 James F. Woodward, California State University, Fullerton (É-U)

Un aveu choquant du rédacteur-en-chef du *Lancet* !¹

William F. Engdahl²



Présentation : Un aveu choquant de l'éditeur du *Lancet*, la revue médicale la plus estimée au monde, a été pratiquement ignoré par la grande presse et les médias dominants. Le Dr Richard Horton, rédacteur en chef du *Lancet*, a récemment fait une annonce disant qu'un nombre scandaleux de publications relatives à des études sont, au mieux, peu fiables, quand elles ne sont pas complètement mensongères, en plus d'être frauduleuses.

Le Dr Richard Horton a déclaré :

« Une grande partie de la littérature scientifique, sans doute la moitié, pourrait être tout simplement fautive. Affligée par des études avec des échantillons réduits, des effets infimes, des analyses préliminaires invalides, et des conflits d'intérêts flagrants, avec l'obsession de suivre les tendances d'importance douteuse à la mode, la science a pris le mauvais tournant vers les ténèbres. »

Faisant état des choses autrement, Horton dit carrément que les grandes compagnies pharmaceutiques falsifient ou truquent les tests sur la santé, la sécurité et l'efficacité de leurs divers médicaments, en prenant des échantillons de taille trop petite pour être statistiquement significatifs, ou bien, pour les essais, des laboratoires embauchent des scientifiques ayant des conflits d'intérêt flagrants, et doivent plaire à la compagnie pharmaceutique pour obtenir d'autres subventions.

¹ Source : <https://criigen.org/un-aveu-choquant-de-lediteur-de-the-lancet/> du 11 janvier 2022.

² Consultant en risque stratégique et conférencier, William F. Engdahl est titulaire d'un diplôme en politique de l'Université de Princeton et auteur de *best-sellers* sur le pétrole et la géopolitique.

Au moins la moitié de tous ces tests ne valent rien ou sont pires, affirme-t-il. Les médicaments ayant un effet majeur sur la santé de millions de consommateurs, ce trucage équivaut à un manquement criminel et à de la malversation.

Ce dont parle Horton, le financement par l'industrie d'études thérapeutiques, afin de mettre au point des médicaments ou des vaccins commerciaux – prétendument pour aider les gens – sert à former le personnel médical, les étudiants en médecine et autres.

Horton a écrit ses commentaires choquants après avoir assisté à un symposium au *Wellcome Trust* de Londres, sur la reproductibilité et la fiabilité de la recherche biomédicale. Il a constaté la confidentialité, ou règles de « Chatham House », faisant que les participants ne doivent pas révéler les noms :

« “Beaucoup de ce qui est publié est incorrect.” *Je ne suis pas autorisé à dire qui a fait cette remarque car nous avons été invités à observer les règles de Chatham House. Il nous a aussi été demandé de ne prendre ni photos, ni diapositives.* »

D'autres voix similaires s'élèvent :

Le Dr Marcia Angell, médecin, a longtemps été rédacteur en chef du *New England Medical Journal*, considéré comme l'une des autres revues médicales évaluées par les pairs, les plus prestigieuses du monde. Angell a déclaré :

« *Il n'est tout simplement plus possible de croire une grande partie des publications de la recherche clinique, ni de compter sur le jugement des médecins expérimentés ou les directives médicales faisant autorité. Je ne prends aucun plaisir à formuler cette conclusion, à laquelle je suis parvenu lentement et à contrecœur lors de mes deux décennies passées au poste de rédacteur en chef du New England Medical Journal.* »

Harvey Marcovitch, qui a étudié et écrit sur les contrefaçons des tests médicaux et la publication dans les revues médicales, écrit ce qui suit :

« *Les études montrant les résultats positifs d'un médicament ou d'un appareil analysé sont plus susceptibles d'être publiées que les études "négatives" ; les éditeurs en sont en partie responsables, mais aussi les sponsors commerciaux, dont les études bien menées du point de vue méthodologique, mais dont les résultats sont défavorables, ont tendance à rester dans les cartons...* »

Au Groupe de recherche sur la dynamique neuronale du Département des sciences ophtalmologiques et visuelles de l'Université de Colombie britannique, le Dr Lucija Tomljenovic a obtenu des documents montrant que « *les fabricants de vaccins, les compagnies pharmaceutiques et les autorités sanitaires connaissent les multiples dangers associés aux vaccins, mais ont choisi de les cacher au public. C'est de la tromperie scientifique, et leur complicité suggère que cette pratique continue encore aujourd'hui* ».

Le Dr Horton, du *Lancet*, conclut :

« *Ceux qui ont le pouvoir d'agir semblent penser que quelqu'un d'autre devrait le faire en premier. Et chaque action positive (par exemple, le financement de reproductions d'études bien pourvues) se voit opposer un argument (la science deviendra moins créative). La bonne nouvelle, c'est que la science commence à prendre très au sérieux certains de ses pires défauts. La mauvaise nouvelle, c'est que personne n'est prêt à prendre les premières mesures pour nettoyer le système.* »

Dans le monde entier, la corruption de l'industrie médicale est un énorme problème, peut-être plus grave que la menace de toutes les guerres réunies. Sommes-nous comme hypnotisés ? Avons-nous une foi aveugle en l'infailibilité de nos médecins simplement parce qu'ils ont une blouse blanche ?

Et, à leur tour, ont-ils une foi si aveugle envers les revues médicales pour recommander tout nouveau remède ou vaccin présenté prodigieux, qu'ils s'empressent de prescrire sans tenir compte de ces problèmes plus profonds ?

(Article écrit à l'origine pour le magazine en ligne *New Eastern Outlook*. Traduction originale : Petrus LOMBARD pour *Réseau International*, révisée par Vigilance Pandémie)

*

*

*

***In memoriam* : François Vallançon (1943-2022)**

Né à Saint-Lô, François Vallançon est décédé de la covid à 78 ans, le 8 janvier dernier. La cathédrale de Coutances, où furent célébrées ses obsèques le 13 janvier, était comble. De 1962 à 1967, il entame des études de Droit et s'investit parallèlement à la Cité catholique, rue des Renaudes. En double cursus, il fait l'École du Louvre, ayant pensé à devenir commissaire-priseur.

En 1968, les exercices spirituels de saint Ignace le conduisent à commencer des études au séminaire de Pozuelo de Alarcón, près de Madrid, chez les Coopérateurs paroissiaux du Christ-Roi où il reste deux ans.

Finalement, il reprend le Droit en 1970 et, en 1972, épouse Mireille Venard. De leur union naquirent neuf enfants.

En 1985, il soutient une thèse sur la propriété, à partir de deux articles de la *Somme théologique* de saint Thomas, recevant la mention *summa cum laude*.

Il enseignera pendant près de quarante ans à Paris II-Panthéon et à la Fac. Il fut disciple de Michel Villey.

Durant toute sa retraite, il continua d'enseigner, notamment en donnant des cours de culture générale et d'histoire de la philosophie du Droit (à l'Institut Catholique de Vendée, à l'Université catholique de l'Ouest à Nantes et à l'Institut Saint-Pie X).

Les habitués de nos colloques se souviennent sans doute de sa personne et de sa voix de stentor : il nous gratifia en effet de huit conférences au cours des 25 dernières années, la dernière ayant été donnée en 2016 à Orsay¹.

Reprenons maintenant les propos de l'abbé Chautard : « Lorsqu'on entendait François Vallançon traiter du droit et de la justice, on percevait immédiatement que cette leçon n'était pas une récitation morte, sans âme, sans cœur. Non, il y avait dans sa manière de donner ses cours un sens aigu de la justice... Sens de la vérité, sens de la justice, plus encore amour de la vérité, amour de la justice. Cet amour donnait à son enseignement cette intelligence du cœur qui dépasse la lettre et atteint l'esprit, qui donne un corps, une chaleur, un visage à la vérité. »

Il avait une grande dévotion pour son saint patron, François de Sales, dont il aimait la douceur, la finesse et la langue.

Que son épouse et toute sa famille trouve ici le témoignage de notre reconnaissance.

Requiescat in pace

¹ Liste des conférences données au CEP par François Vallançon : 1998 à Paris : « De la fidélité conjugale » ; 2000 à Paris : « L'Art au cœur de la cité » ; 2000 à Paris « Reconstruire l'université » ; 2001 à Paris : « L'enseignement de la gratuité et la gratuité de l'enseignement dans l'Église » ; 2005 à Paris : « Têtes bien faites, têtes bien pleines » ; 2012 à Paris : « Finalité de l'enseignement chez saint Thomas » ; 2014 à Orsay : « Les leçons de l'Édit de Milan » ; 2016 à Orsay : « *Pourquoi urbi et orbi* ? »

HISTOIRE

« Si l'homme est libre de choisir ses idées,
il n'est pas libre d'échapper aux conséquences des idées qu'il a choisies »
(Marcel François).

Mgr Anatole-Joseph Toulotte,

successeur du cardinal Lavigerie au vicariat général du Sahara-Soudan¹, restaurateur de la communauté de Sainte-Anne de Jérusalem, explorateur et historien transsaharien.

Claude Timmerman

Présentation : Anatole-Joseph Toulotte (1852-1907) fut appelé à une vocation missionnaire en Afrique. Il acheva ses études de séminariste à Alger où il devint professeur d'arabe. En 1876, il est nommé au Sahara puis, de 1878 à 1880, à Jérusalem où il fonde les prémices de la future École Biblique avant de travailler à l'histoire de l'Église d'Afrique. En 1886, il poursuit ses travaux à Rome. Après le fameux (et désastreux) « toast d'Alger » prononcé par le cardinal Lavigerie sur une suggestion de Léon XIII, il est nommé évêque coadjuteur puis, en 1892, titulaire de l'immense vicariat du Sahara-Soudan. Vu l'insécurité sur le territoire, le Cardinal avait fondé en 1891 un éphémère Ordre militaire, les Frères Armés du Sahara. Mgr Toulotte ira visiter cette Afrique trans-saharienne alors presque inconnue, mais sa santé en souffrit et il dut se retirer à Rome en 1898. Érudit et ascète, il demeure une figure marquante de cette époque missionnaire injustement décriée aujourd'hui.

Anatole Toulotte est né en France dans le village de Lisbourg, dans le diocèse d'Arras, le 7 janvier 1852. Son père était bourrelier. La famille, plutôt pauvre, comptera neuf enfants, sept garçons et deux filles ; Anatole est l'aîné.

¹ Le « Soudan français » est l'appellation officielle du territoire saharien recouvrant l'actuel Mali, érigé en colonie en 1890, de 1890 à 1899 puis de 1921 jusqu'à 1958.



Les curés de village prenaient alors systématiquement en charge les enfants qui méritaient d'être encouragés et suivis : le petit Anatole est envoyé à l'école paroissiale.

En octobre 1865 Anatole quitte son village pour le collège de Sainte-Austreberthe, à Montreuil-sur-Mer, où il passera six années.

À la fin du collège, en 1871, Toulotte entre au grand séminaire d'Arras. À cette

époque où venait d'être fondée la Société des Missionnaires d'Afrique², quelques « Pères Blancs » visitaient les séminaires de France pour susciter des vocations missionnaires. Le père Charmetant, un des tout premiers compagnons de Lavigerie, passa ainsi dans le diocèse d'Arras et parla de la mission aux séminaristes.

Anatole Toulotte et son camarade Léonce Bridoux sont volontaires pour cette aventure et, avec autorisation de leur évêque, partent en Algérie où ils poursuivent ensemble leur scolarité de séminaristes.

Ils reçoivent les ordres mineurs à Notre-Dame d'Afrique et intègrent le scolasticat, installé depuis quelques mois dans des locaux attenants.

Toulotte, au-delà des matières théologiques et religieuses se passionne pour l'étude de l'arabe. En septembre 1874, il est nommé professeur d'arabe au noviciat de Maison-Carrée.

² Les Missionnaires d'Afrique sont plus connus sous le nom de « Pères Blancs » (à cause de leur habit). Mgr Lavigerie fut nommé archevêque d'Alger en 1867, puis le 6 juin 1868, Pie IX le nomma préfet apostolique du Sahara-Soudan. Mgr Lavigerie fonde aussitôt la « Société des Missionnaires d'Afrique » à Maison-Carrée (actuelle El-Harrach).

Il est finalement ordonné sous-diacre, diacre et prêtre en octobre 1874, en même temps que son compagnon Léonce Bridoux³.

En 1875, au Chapitre Général qui se réunit à Notre-Dame d'Afrique, le père Toulotte est élu membre du Conseil général de la Société. À cette époque, la Société des Missionnaires d'Afrique, vieille seulement de quelques années, avait un effectif total de 56 missionnaires. Un nouveau chapitre est convoqué par Mgr Lavigerie afin de pouvoir attribuer des fonctions cumulées compte tenu du faible effectif de la Société missionnaire et d'en réorganiser ses structures. Toulotte, présent à cette assemblée comme représentant de Maison-Carrée, est élu assistant général dès le premier tour de scrutin, le 18 octobre 1875 ; il n'est âgé alors que de 23 ans !

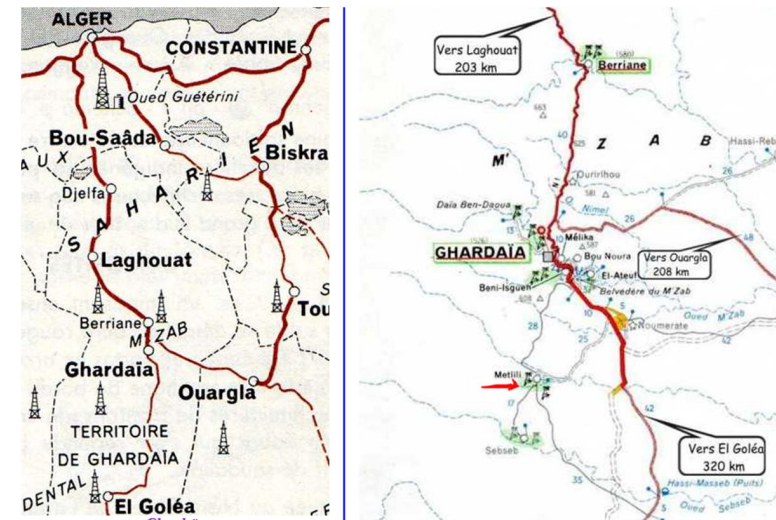
En 1876, trois Missionnaires d'Afrique, les pères Ménoret, Paulmier et Bouchand, sont massacrés au Sahara lors d'une expédition en direction de la boucle du Niger et de Tombouctou. Le père Anatole Toulotte écrit alors à Mgr Lavigerie pour lui proposer de prendre la relève des disparus en organisant une nouvelle expédition vers le sud. À défaut d'être investi d'une mission vers Tombouctou comme il le souhaitait, Toulotte est nommé en juillet 1877 au poste de Metlili, situé à une quarantaine de kilomètres au sud de Ghardaïa, poste fondé en décembre 1874 dans l'optique du grand projet apostolique de pénétration du Sahara qui habite Mgr Lavigerie depuis son arrivée à Alger.

³ Mgr Bridoux est nommé évêque titulaire (*in partibus*) d'Utique et vicaire apostolique du Tanganyika le 16 juin 1888. Il est sacré évêque par le cardinal Lavigerie le 16 juillet 1886, dans la chapelle des religieuses de Notre-Dame-de-Sion à Paris. Il embarque à Marseille à destination de Zanzibar le 17 juillet 1888, accompagné de six autres missionnaires. Il arrive au lac Tanganyika en janvier 1889.

Initialement le cardinal Lavigerie souhaitait pouvoir utiliser les structures du vicariat apostolique du Tanganyika (aujourd'hui Tanzanie) pour protéger les populations locales des razzias des traiteurs esclavagistes arabes qui alimentaient le marché de Zanzibar, pivot de la traite orientale à destination des Indes et du monde arabe.

Mgr Bridoux parcourut la rive occidentale du lac, au nord d'Albertville, mais atteint de fièvre dite « hématémique » (fièvre jaune très probablement), il meurt le 20 octobre 1890, à trente-huit ans, après seulement deux ans et trois mois d'épiscopat.

L'hostilité, de la population de la région ne facilite pas l'insertion des missionnaires. Leur inexpérience ajoute à ces difficultés, et le poste de Metlili sera à nouveau fermé en février 1878.



Le cardinal Lavigerie recevant de nouvelles consignes pour l'évangélisation de l'Afrique Centrale et la restauration hiérarchique de la présence catholique romaine à Jérusalem, doit y envoyer certains de ses Pères...

Après la guerre de Crimée, qui opposa la Russie à l'Empire ottoman en 1854-1855, la France, qui avait soutenu l'Empire turc contre le tsar, reçut du gouvernement turc l'année suivante, en signe de gratitude, la propriété du sanctuaire chrétien de Sainte-Anne, dans la vieille ville de Jérusalem. L'église et les bâtiments attenants étaient dans un état lamentable, mais faute de véritable décision politique ou de crédits les travaux de restauration ne se firent qu'au compte-gouttes et durèrent près de vingt années.

Le gouvernement français décida alors de confier la garde de ce sanctuaire à une congrégation religieuse et divers contacts sont pris en ce sens.

Or l'intérêt de Mgr Lavigerie pour cette région ne s'était jamais démenti, au point qu'il avait laissé entendre, en 1873, qu'il accepterait éventuellement la charge du Patriarcat latin de Jérusalem, alors vacante⁴, mais Rome en décida autrement.

Lorsqu'il eut connaissance des intentions du gouvernement français où il comptait de nombreux amis, Lavigerie présenta la candidature des Missionnaires d'Afrique. Sa personnalité, son expérience et les appuis qu'il reçut cette fois du Saint-Siège firent pencher la balance en sa faveur, et une convention fut signée avec le gouvernement français en mars 1874.

Cet accord stipule qu'il serait fondé une École Supérieure d'études bibliques destinée au clergé de France, et que le père Toulotte en serait le supérieur.⁵ (Ce projet cependant ne correspondait ni à une demande réelle de l'épiscopat français ni aux intentions profondes de Lavigerie : il se transformera rapidement en la création d'une école apostolique,

⁴ Le Patriarcat latin de Jérusalem fut fondé par les croisés après leur prise de la ville le 15 juillet 1099. Les patriarches latins se succèdent à Jérusalem de 1099 à 1187, puis à Acre jusqu'à la chute de la ville en 1291. Le Patriarcat latin disparaît alors.

Par le bref *Nulla celebrior* du 23 juillet 1847, le pape Pie IX rétablit le patriarcat latin de Jérusalem comme siège résidentiel et recrée l'Ordre du Saint-Sépulcre. Le premier titulaire, le patriarche Joseph Valerga, prit possession de son siège en janvier 1848 et y décède en 1872. Le futur cardinal Lavigerie est donc fondé à proposer sa candidature en 1873. Le Pape lui préférera logiquement Vincenzo Bracco missionnaire de Terre Sainte depuis 1860, sacré en 1866 évêque *in partibus* de Magydus et évêque auxiliaire de Jérusalem. Nommé patriarche latin de Jérusalem fin 1873, Il sera aussi grand maître de l'Ordre équestre du Saint-Sépulcre jusqu'à sa mort en 1889.

⁵ Ce premier projet avorté de 1875 préfigure la création quinze ans plus tard de l'École biblique et archéologique française de Jérusalem (EBAF) fondée en 1890 par le père Marie-Joseph Lagrange (1855-1938), sur le terrain du couvent dominicain de St-Étienne à Jérusalem, créé en 1882. S'inspirant du nom de la récente École pratique des hautes-études (Paris, 1868), le P. Lagrange l'appela « École Pratique d'Études bibliques », afin d'en souligner la spécificité méthodologique. On modifia son nom le 20 octobre 1920, lorsque l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres (Paris) reconnut l'École biblique comme École biblique et archéologique française de Jérusalem, en raison de la qualité de ses recherches et de ses études dans ce domaine.

c'est-à-dire d'un petit séminaire, pour devenir finalement un séminaire pour le clergé catholique de rite oriental, en 1882.)

Les débuts ne sont pas faciles. L'installation matérielle est des plus sommaires et les pères souffrent de fréquentes crises de fièvre. Pourtant le père Toulotte se met rapidement au travail. Il est déjà connu parmi ses confrères pour ses capacités linguistiques, en langues arabe et hébraïque notamment, et pour son intérêt pour l'archéologie. La direction d'une future École biblique justifie qu'il se consacre à compléter ses connaissances en ces matières. Durant les deux années de son séjour à Jérusalem, il va révéler pleinement l'ampleur de ses dons intellectuels et son goût pour ce genre de travaux, mais aussi l'attrance qu'il ressent pour une vie quasi-érémétique des plus austères.

Ce premier séjour en Terre Sainte prend fin de manière inattendue car en septembre 1880 le VI^e Chapitre général des Missionnaires d'Afrique se tient à Alger. Le père Toulotte y est à nouveau élu assistant général. Il quitte donc aussitôt Jérusalem pour rejoindre ses confrères à Alger.

En dehors de ses fonctions d'assistant général il aura la responsabilité du noviciat. Il retourne donc à Maison-Carrée. Il prépare là toute une expédition à destination de l'évangélisation de l'Afrique centrale et de Zanzibar.

Mais Lavigerie, qui vient d'être fait cardinal, annule finalement cette mission et renvoie Toulotte à Jérusalem où la communauté de Sainte-Anne manquait toujours cruellement de cadres, mais le ministère paroissial convient peu à ses aspirations, et son austérité personnelle est assez mal perçue : il est clair qu'il n'est pas à l'aise dans ce ministère.

Les aptitudes du père Toulotte pour la recherche historique s'étaient déjà manifestées à Jérusalem lors de son premier séjour, aussi le cardinal le rappelle auprès de lui en 1884 pour lui confier un grand projet qui va faire pleinement appel à ces capacités. Lavigerie en effet, lui-même ancien professeur d'histoire à la Sorbonne, sait combien la connaissance du passé peut nourrir l'intelligence, élargir la compréhension de la foi et donner éventuellement des perspectives neuves pour mieux vivre le présent : il a décidé de mettre en chantier une vaste histoire de l'Afrique chrétienne, des origines aux temps actuels.

Il participe avec une équipe de quatre pères, en plus de Toulotte aux travaux de recherche et de publication.

Le travail de cette équipe aboutira à la rédaction d'une considérable Histoire de l'Église d'Afrique, en trois volumes manuscrits. La première rédaction est annotée et corrigée par le Cardinal lui-même, et une seconde rédaction notablement augmentée verra le jour à l'initiative du père Toulotte.

Au cours de cette première période ou dans les années qui suivront, d'autres travaux seront publiés par Toulotte, notamment une *Géographie de l'Afrique chrétienne* (Montreuil-sur-Mer, Imp. Notre-Dame des Prés, 1894) de plus de 1 500 pages, un ouvrage sur les monuments anciens de l'Église d'Afrique, un autre sur les basiliques, etc.



En février 1886 le cardinal Lavigerie inaugure à Rome une petite résidence (la Procure) située à Saint-Nicolas-des-Lorrains. Il peut ainsi avoir auprès du Saint-Siège une représentation permanente pour sa Société de Missionnaires, pour les affaires concernant les missions, et en même temps pour pouvoir loger les missionnaires envoyés à Rome pour y faire des études supérieures.

L'équipe de fondation comprend trois prêtres, le père Burtin qui sera procureur du Cardinal et de la Société, le père Mesnage et le père Toulotte à qui Lavigerie demande précisément de poursuivre ses travaux dans les archives et les bibliothèques romaines.

En 1890, le Cardinal prévoit une célébration à laquelle il entend donner une réelle solennité, la consécration de la basilique de Carthage. Pour lui cette église symbolise d'une certaine manière la renaissance de l'antique Église chrétienne d'Afrique du Nord, et pour marquer davantage cet événement il décide de réunir à cette occasion un Concile provincial de l'Église d'Afrique. Il écrit au père Toulotte :

« D'après mon dessein, ce Concile doit se diviser en deux parties : D'abord, résurrection, en les remettant au jour, de toutes les anciennes prescriptions canoniques des Conciles africains. Pour cela, il faut les promulguer de nouveau... Mais ce qu'il faut, c'est de trouver exactement et complètement toutes les anciennes prescriptions dont le texte existe encore. Vous êtes bien préparé à cette œuvre par vos études antérieures, et voilà pourquoi je vous nomme, à cet effet, premier théologien du Concile, et vous charge, au nom de tous les Révérendissimes Pères, de préparer immédiatement ce travail, sans oublier les Spicilèges de Dom Pitra, dans lesquels vous pourrez trouver traduits en grec un grand nombre de ces anciens canons... »

La lettre continue en expliquant que la seconde partie du travail conciliaire portera sur les enseignements pontificaux du pape Léon XIII alors régnant, dont il rappelle que c'est lui précisément qui a rétabli le siège épiscopal de Carthage :

« Voilà du travail, mon cher enfant, mais voilà aussi une belle œuvre et qui pourra servir au rétablissement et à l'honneur de cette Église africaine dont nous sommes les fils. »

Les fêtes de la consécration de la grande église de Carthage se déroulent avec toute la solennité que souhaitait le Cardinal, et le Concile provincial se réunit effectivement aussitôt après. Le père Toulotte se trouve assez logiquement chargé de la rédaction finale des *Actes* de ce concile de Carthage, et le cardinal Lavigerie, en octobre, lui demande d'aller les présenter en son nom à Léon XIII, à Rome.

Quelques jours avant de porter le fameux « toast d'Alger », en novembre 1890, Lavigerie avait communiqué aux Missionnaires d'Afrique réunis en Chapitre général la décision du Saint-Siège d'élever la délégation apostolique du Sahara-Soudan, dont il était administrateur au nom du Saint-Siège, au rang de Vicariat Apostolique. En même temps, invoquant sa mauvaise santé et ses multiples occupations, il informait les membres du Chapitre de son intention de se décharger de cette responsabilité sur un missionnaire qui serait ainsi son coadjuteur et le futur vicaire apostolique pour ce nouveau vicariat. Le Chapitre général était concerné car, en acceptant cette proposition, la Société s'engageait du même coup à assurer la mission dans ces régions. Le vote fut favorable à l'unanimité et quelques mois plus tard, le 4 juin 1891, Rome nommait effectivement un évêque coadjuteur : Anatole Toulotte.

Le sacre épiscopal a lieu en juillet 1891 à Alger, fait par le Cardinal Lavigerie en présence de nombreux évêques. Mgr Toulotte est sacré évêque *in partibus*⁶ de Thagaste, ville natale de saint Augustin, ce qui est hautement significatif, quand on sait qu'il est son Père de l'Église préféré.

Peu après, Mgr Toulotte partit pour Biskra (devenue entre-temps partie du diocèse de Constantine).

Après un séjour de quelques mois dans ce poste il va s'établir à Ghardhaïa dont il fera le siège de son vicariat apostolique.

⁶ Nous avons conservé l'appellation telle qu'elle était alors communément en vigueur, même si Léon XIII – acquiesçant à la demande des Églises catholiques orientales, par sa lettre apostolique *In suprema* du 10 juillet 1882 – changea la dénomination de l'évêque installé à un siège « *in partibus infidelium* » en « évêque titulaire » dudit siège, associé à un diocèse qualifié désormais de « titulaire ».

C'est là que, trois jours après son arrivée, il apprend la mort du cardinal Lavigerie, le 26 novembre 1892. Toulotte se trouve désormais non plus coadjuteur mais pleinement titulaire du vicariat du Sahara-Soudan, immense par ses dimensions géographiques, où la mission est de taille très modeste quant à ses implantations.



Les premiers missionnaires étaient arrivés au Sahara dès les années 70 : Laghouat est fondée en 1872, Metlili en 1874, Ouargla l'année suivante, puis Rhadamès en 1878 et Tripoli en 1879. Biskra, où des missionnaires sont présents dès 1873, accueille souvent le Cardinal au cours des dernières années de sa vie : sa santé en effet se dégrade de plus en plus et le climat de cette oasis du sud lui fait du bien.

Avec la nomination de Mgr Toulotte le Sahara retrouve son statut de territoire ecclésiastique autonome uni au Soudan, alors que le Chapitre général de 1886 l'avait rattaché à la province de Kabylie.

En 1895, Mgr Toulotte participa à la création de l'hôpital Sainte-Marie-Madeleine de Ghardaïa.

Autre projet élaboré par le Cardinal quelques années plus tard, dans le cadre de son importante campagne anti-esclavagiste : la création de milices armées destinées à combattre les trafiquants dans les régions où les missionnaires étaient établis. Le Conseil général des Missionnaires d'Afrique se montra plutôt réservé vis-à-vis de ce projet, mais Lavigerie insista et lorsqu'il le fait connaître publiquement, en France, des candidats assez nombreux se présentèrent. Le Cardinal organisa alors un centre de formation pour ces futurs auxiliaires à Biskra, dans le sud algérien où il résidait lui-même de plus en plus souvent. Les futurs auxiliaires devront y recevoir une formation militaire mais aussi religieuse, et leur engagement devra se situer clairement dans une perspective missionnaire. Lavigerie confie la direction de ce centre au père Hacquard et les premiers candidats arrivent en janvier 1891 : ainsi commence l'œuvre des Frères Armés du Sahara.

https://fr.wikipedia.org/wiki/Augustin_Hacquard



L'existence des Frères armés (portant la croix pattée rouge sur la vareuse et sur le casque dit colonial) devait finalement être très courte. À la conférence de Berlin, les puissances européennes s'étaient quasiment partagé l'Afrique. Dès 1890, Lavigerie savait déjà que ses frères armés ne pourraient agir qu'en zone d'influence française. Mais, même là, il y eut très vite des oppositions politiques. Et beaucoup s'imaginaient qu'il y avait à Biskra une troupe armée indépendante. Lavigerie avait parlé de 1 700 candidats.

Ils ne furent qu'une quarantaine – dont seulement 22 frères recrutés en formation ! On comptait parmi eux d'anciens zouaves pontificaux⁷ qui avaient l'avantage de disposer d'une connaissance certaine du feu et du maniement des armes.

En novembre 1892, juste avant sa mort, Lavigerie prit finalement la décision de dissoudre les Frères armés.

Mgr Toulotte n'avait jamais adhéré à ce projet qui sera, parmi bien d'autres, un sujet de friction avec le père Hacquard, lequel était le supérieur de la mission de Ouargla quand Mgr Toulotte, vicaire apostolique du Sahara, était son supérieur immédiat.

L'abbé Marin note : « *Sans chercher à les opposer, en aucune façon, l'un à l'autre, il est permis de constater que le père Hacquard et son supérieur immédiat, avec lequel il eut désormais de fréquents et nécessaires rapports, différèrent plus d'une fois dans leurs vues sur les plus utiles moyens de prosélytisme ou d'influence du missionnaire d'Afrique, en face des indigènes et des Européens.* »

Les bonnes conditions dans lesquelles se déroula l'installation des premiers missionnaires au Soudan amenèrent Mgr Toulotte à visiter lui-même l'immense partie méridionale de son vicariat où il monta plusieurs expéditions et qu'il sillonna personnellement durant dix ans.

⁷ Ancien zouave pontifical (tirailleur) puis Frère Armé du Sahara, le Capitaine Joubert partit au Congo comme auxiliaire laïc. Il s'y illustra en organisant la défense des postes des missionnaires jusqu'au Tanganyika pour les protéger des bandes esclavagistes venues de Zanzibar et défendre les esclaves libérés réfugiés dans les missions :

https://fr.wikipedia.org/wiki/Ludovic_Joubert

Commencé en octobre 1896, son plus important voyage au sud se terminera à Conakry en mai 1897 : son but est de visiter ses confrères missionnaires, d'apprécier leur action et de préparer la voie à de futures fondations et d'étudier les possibilités d'un accès à ces régions par Conakry et la Guinée : déjà une approche visionnaire du désenclavement du Sahel.

L'intérêt particulier de cette longue visite pastorale vient de ce que, tout au long des quelques 14 000 km de son périple, Anatole Toulotte a tenu régulièrement et avec grand soin un journal de voyage, qui a fait l'objet d'une édition commentée⁸, publiée en 1995 par l'historien Père Blanc Joseph-Roger de Benoist connu pour la qualité de ses nombreuses études sur la présence des Pères Blancs et sur l'Afrique Occidentale Française.

https://fr.wikipedia.org/wiki/Joseph-Roger_de_Benoist

Cet ensemble de voyages constitue un témoignage unique sur la situation de l'Afrique transsaharienne au tournant du XX^e siècle en pleine période de la confrontation en AOF entre les populations locales, les troupes françaises et l'implantation de l'administration coloniale naissante. La connaissance sahélienne du terrain par les Pères Blancs sera un atout majeur mis à profit par les stratèges de la pénétration coloniale, notamment en ce qui concerne la lutte contre les trafiquants d'esclaves et les rezzous (bandes armées lançant des razzias) au tournant du siècle.

[Rappelons que plusieurs Pères Blancs, dont les caravanes furent attaquées et détruites entre 1885 et 1895, payèrent de leur vie leur progression vers le sud, notamment vers la mythique Tombouctou. En 1894, la colonne du lieutenant-colonel Bonnier (qui y sera mortellement blessé) sera massacrée par les Touaregs au camp de Takoubao dans la nuit du 14 ou 15 janvier.

Un seul des officiers, le capitaine Nigote, parvint à s'échapper. Le bilan fut de 13 officiers et sous-officiers européens tués, 67 soldats et 14 personnels de soutien, guide, interprètes et serviteurs.

https://fr.wikipedia.org/wiki/Combat_de_Takoubao

⁸ J.-R. de BENOIST : « Anatole Toulotte, voyage au Soudan », *Chronique du centenaire de Ségou* n°1, 138 p., Mali, San, Atelier Efata, avril 1995.

Épuisé par ces voyages, physiquement affaibli par le paludisme, Mgr Toulotte avait demandé, dès son retour en juillet 1897, à être relevé de sa charge de vicaire général.

La lettre adressée par Toulotte à la Congrégation de la Propagation de la Foi provoqua la surprise, et son préfet, le Cardinal Ledochowski, écrivit à Mgr Livinhac, le Supérieur Général des Pères Blancs pour lui demander de quoi il retournait. Dans sa réunion du 13 septembre, le Conseil général de la Société des Missionnaires d'Afrique mit en avant dans sa réponse le grave état de santé de Mgr Toulotte, mais il souligna :

« Son amour de la solitude et son esprit méticuleux le rendent absolument impropre au gouvernement des hommes. S. E. le cardinal Lavigerie, qui l'avait choisi, a vu lui-même qu'il s'était trompé. »

https://fr.wikipedia.org/wiki/Léon_Livinhac

Anatole Toulotte, quelles que furent ses qualités, grand chrétien, mystique, ascète, gros travailleur, intellectuel brillant et chercheur opiniâtre, n'était pas un meneur d'hommes et tous ses confrères, avec qui il entretenait des relations souvent difficiles, comme ses subordonnés, en ont souffert.

Mgr Toulotte se retira dans la communauté des Pères Blancs de Rome en janvier 1898. Il fera encore un séjour d'un peu plus d'une année à Jérusalem (juin 1900-septembre 1901), ira également à Alger pour quelques mois en 1903-1904 et à Paris pour des consultations avec le Premier ministre sur la question coloniale comme expert incontesté du Sahel occidental.

En dehors de ces voyages, il réside à Rome et y mène plus que jamais une vie d'une grande austérité.

Pendant ses années dernières d'épiscopat ses œuvres ayant été en partie publiées, il continuera ses recherches sur l'histoire de l'Église ancienne d'Afrique.

En janvier 1907, Monseigneur Toulotte prend froid à l'occasion des obsèques d'un ami. Après quelques jours de maladie, il meurt à Rome, le mardi 22 janvier. Il est le premier Père Blanc enterré, au cimetière de Campo Verano, dans le caveau concédé aux Missionnaires d'Afrique par les Sulpiciens.

Il laisse une œuvre historique et géographique très importante notamment sur le Sahel et l'histoire de ses peuples. On peut citer : *Géographie de l'Afrique chrétienne*, *Histoire de l'Église d'Afrique* (3 vol.), *Journaux de voyage*, etc., et de très nombreux articles publiés dans les revues historiques techniques et archéologiques.

Pourquoi donc évoquer Mgr Anatole Toulotte plus particulièrement aujourd'hui ?

Parce que, dans le cadre de sa campagne de désinformation encyclopédique orientée (la wikilyse) Wikipédia avait lancé une consultation pour la suppression de la page « Anatole Joseph Toulotte » auprès de sa clique de censeurs !

https://fr.wikipedia.org/wiki/Discussion:Anatole-Joseph_Toulotte/Suppression

Certes l'article évoqué est, en soi, plus que sommaire et mériterait effectivement de disparaître en tant que tel : c'est une notice biographique si rudimentaire que *Wikipédia* ne devrait pas qualifier comme « article » ce texte d'à peine 20 lignes.

https://fr.wikipedia.org/wiki/Anatole-Joseph_Toulotte

Rien n'y est évoqué sur les trente années d'activités sahéliennes de Mgr Toulotte, rien n'est mentionné sur ses travaux, ses voyages, ses recherches archéologiques et historiques, sa lutte contre le trafic d'esclaves au long des routes caravanières, rien sur ses écrits, et rien non plus sur le rôle politique des Pères Blancs dans son vicariat du Sahel-Soudan face à la pénétration coloniale dans les années clefs 1880 / 1900.

Ce n'est pas un article, c'est un devoir de collégien pressé ! Pourtant, en première référence, l'auteur note le site des Pères Blancs, qui renvoie en première page à deux documents assez complets sur la vie et l'œuvre d'Anatole-Joseph Toulotte.

Le présent article s'en est largement inspiré.

http://peresblancs.org/vie_mgr_toulotte.htm

Il est incroyable que le rédacteur ne l'ait pas utilisé (à moins qu'il ne s'agisse d'un parti pris anticlérical et antichrétien ?)

Tout ce qui est largement souligné dans cet « article » – 4 lignes sur 20 y sont consacrées –, c'est qu'à la suite du meurtre des pères Bouchand, Ménoret et Paulmier, en mission d'exploration en 1876, Toulotte tenta d'organiser une caravane vers le Soudan français, à travers le Sénégal vers le Niger, ce qui lui fut refusé : on peut le comprendre car *dix ans à peine après la création des Pères Blancs*, ces derniers étaient alors moins de 60 et ne disposent pas des hommes et des fonds nécessaires pour qu'une telle expédition eût pu être envisagée.

Comme fait marquant caractéristique de la vie d'Anatole Toulotte, c'est tout de même un peu mince !

Une fois de plus le caractère encyclopédique de Wikipédia doit être remis en question : il est clair que la « notoriété encyclopédique » invoquée par ses rédacteurs se limite aux articles de journaux les plus récents, les plus connus, même (et surtout) si ce sont les moins sérieux...

Dans le cas présent, vu les réactions « autorisées », il semblerait pourtant que les censeurs furent impressionnés par la qualité et le renom du personnage qu'ils ont visiblement découvert et dont ils n'envisageraient plus de supprimer la page.

Il serait alors plus que souhaitable de réviser cette page ridicule et de publier sous l'égide de Wikipédia un document sérieux, enfin digne d'une encyclopédie, sur Mgr Toulotte...

Dans ce contexte, nous autorisons volontiers les wikipédistes à s'inspirer de notre présent article : cela permettrait au moins à Wikipédia de mettre en ligne un texte contenant des éléments sérieux...

*

*

*

SOCIÉTÉ

« Il a plu à Dieu qu'on ne pût faire aucun bien aux hommes
qu'en les aimant » (P. Léon Le Prévost).

La robotique, nouvelle forme de subversion de l'ordre de la Création¹

Tommaso Scandroglio²



Présentation : Avec l'intelligence dite artificielle (IA), les robots humanoïdes hantent nos esprits. Sortiront-ils un jour des laboratoires où se poursuit leur mise au point ? Après Soph-IA³ qui tient une conversation sommaire et s'est vu décerner la nationalité saoudienne, c'est maintenant Ameca qui se fait connaître pour ses expressions faciales et ses réactions gestuelles spontanées. Mais il faut bien comprendre, malgré des apparences parfois déroutantes, que de tels robots ne

poseront jamais d'actes vraiment libres et resteront des marionnettes perfectionnées n'ayant que l'apparence de l'intelligence véritable.

Ameca est son nom et, ainsi que l'ont admis ses créateurs qui travaillent pour la société de robotique *Engineered Arts*, elle est sûrement « l'humanoïde le plus avancé jusqu'ici réalisé ». Sur le *Corriere.tv* (une revue de télévision italienne), a été publiée une vidéo dans laquelle il est possible de la voir à l'œuvre⁴.

¹ Reproduction aimablement autorisée de la revue *Correspondance européenne* du 14 janvier 2022.

² Enseignant en éthique et bioéthique à l'Université Européenne de Rome. A écrit divers ouvrages sur la loi naturelle et la bioéthique.

³ Cf. Bernard GUÉRY, « Soph-IA », *Le Cep* n°83, 2^e trimestre 2018, p. 81.

⁴ Une vidéo est accessible sur <https://www.usinenouvelle.com/editorial/l-industrie-c-est-fou-ameca-un-robot-humanoïde-au-realisme-bluffant.N1167262>

Cette vidéo vaut plus que tous les mots que l'on pourrait dépenser pour la décrire. Ameca suit des yeux le doigt d'un chercheur qui se meut devant elle ; elle présente des expressions faciales très réalistes, se retire si quelque chose s'approche par trop d'elle et prend même une main qui cherche à la toucher, le tout avec des gestes fluides et non mécaniques. « Effroyable », comme l'ont définie ses propres créateurs. Il faut ajouter qu'Ameca n'est pas radiocommandée mais programmée en vue de l'auto-apprentissage. En effet, les caméras intégrées à la place des yeux utilisent le programme *TensorFlow* pour l'apprentissage automatique. D'où le terme « d'automate », presque comme si la machine pouvait choisir librement ce qu'elle fait ou ne fait pas.



Fig. 1. Le robot Ameca (Crédit : site de *L'Usine Nouvelle* du 9 décembre 2021)

De l'Amérique, passons en Chine. Là, un groupe de chercheurs a mis au point un procureur-robot. Il s'agit d'une machine qui, en utilisant l'Intelligence Artificielle (IA), serait capable d'identifier huit délits de droit commun dont la fraude, le jeu de hasard et la conduite dangereuse, en analysant un certain nombre de faits. En Chine populaire, l'IA est déjà utilisée pour prévoir si un suspect peut devenir socialement dangereux. Le déterminisme mécanique entre dans les tribunaux et dans les préfetures.

Il existe de nombreux autres exemples d'applications de l'IA et de la robotique avancée, mais les deux cas que nous venons de citer nous suffisent dans le cadre de la brève réflexion à laquelle nous nous livrerons ici. La robotique et l'IA apportent avec elles de nombreux effets positifs, mais également de nombreux risques. Nous désirons ici en souligner un, à savoir la personnification des robots. Le bio-éthicien Tristram Engelhart dans son *Manuale di Bioetica*⁵ écrit : « *Tous les êtres humains ne sont pas des personnes : les fœtus, les nouveau-nés, les personnes présentant un retard mental grave et ceux qui sont dans un état de coma sans espoir constituent des exemples de non-personnes humaines. Ces entités sont des membres de l'espèce humaine. Elles ne disposent pas d'un statut en soi dans la communauté morale. Elles ne sont pas des participants primaires à l'entreprise morale. Seules les personnes humaines disposent de ce statut.* »

Pour Engelhart, certaines fonctions actuelles confèrent le statut de personne à l'être humain à savoir l'auto-conscience, la rationalité et le sens moral.

Un autre bio-éthicien, Peter Singer, dans son *Questions d'éthique pratique*⁶ est sur la même longueur d'onde. Seuls les êtres humains capables d'actualiser certaines facultés, appelées « indicateurs d'humanité », sont des personnes. Les indicateurs en question sont les suivants : auto-conscience, contrôle de soi, sens de l'avenir, sens du passé, capacité de se rapporter aux autres, attention respectueuse aux autres, communication, curiosité.

Nous ne désirons pas ici démonter les thèses de ces deux auteurs, parmi les plus cités dans le domaine de la bioéthique⁷, mais nous voulons appliquer leurs thèses à la robotique. En visionnant la vidéo citée précédemment, nous pourrions penser qu'Ameca dispose d'une auto-conscience : un doigt s'approche d'elle et elle se retire.

⁵ Milan, Il Saggiatore, 1991, p. 126.

⁶ Montrouge, Bayard, 1997.

⁷ Ndlr. Notons que Peter Singer est aussi un des chantres reconnus de l'antispécisme : survaloriser l'animal est une autre façon d'amoindrir et de dénaturer l'homme.

Elle comprend donc la différence entre elle et l'autre. Ou bien, il serait possible de considérer qu'elle dispose d'une capacité de se rapporter volontairement aux autres : elle prend le bras de ceux qui veulent la toucher et suit du regard le doigt du chercheur. Plus généralement, grâce au programme d'auto-apprentissage, il semble qu'Ameca constitue un robot qui décide quelle action accomplir et possède donc les caractéristiques d'un sujet libre. En bref, vu qu'Ameca a fourni des preuves d'intelligence – les réactions aux stimuli reçus ou la capacité de relation en seraient une – et s'est démontrée capable de poser des actes libres, nous devrions en conclure qu'Ameca est une personne, vu que les caractéristiques essentielles de la personne sont l'intelligence et la liberté.

Partons de la liberté. Ameca n'est pas libre parce que tout ce qu'elle fait a été prévu par ses créateurs. Prenons un exemple : un joueur de billard très habile parvient à éliminer toutes les boules à la première tentative en se contentant de frapper correctement la boule située au sommet du triangle de boules placées de la sorte en début de partie. Les boules finissent chacune dans un trou, non pas parce que chacune d'entre elles l'a choisi librement mais parce qu'elles ont été lancées de la sorte par l'intelligence et la liberté du joueur. Par l'intermédiaire d'une série compliquée de heurts réciproques et de rebonds sur les bandes, les boules ont été ordonnées par le joueur afin de finir dans les trous de la table. Elles ont été mues dans ce but par ce dernier et non de leur propre initiative. C'est ce qui arrive à toutes les entités créées qui se comportent de manière intelligente, à savoir qui poursuivent une fin tout en n'étant pas intelligentes. Le développement géométrique des cristaux d'un minéral est une fin intelligente mais n'a pas été décidée par le minéral, qui ne constitue pas une entité intelligente. La synthèse chlorophyllienne est une fin intelligente, mais n'est pas voulue par les plantes qui ne constituent pas des entités intelligentes. Un castor, qui n'est pas une entité intelligente, construit des digues et ceci est une fin intelligente, mais qui ne relève pas d'un libre choix. Notre œil, qui n'est pas une entité intelligente, voit – et voir est une fin intelligente – mais pas parce qu'il veut voir.

Des fonctions intelligentes, donc, mais auxquelles les entités non personnelles, de par leur nature, ne peuvent en aucune manière se soustraire : elles les accomplissent parce qu'elles sont déterminées par nature à cette fin. Toutes ces fonctions intelligentes sont propres à ces entités et, dans le même temps, elles proviennent de l'extérieur, à savoir de Dieu qui, en créant, a ordonné chaque entité à sa propre fin.

C'est ce qui se passe, de manière analogue, pour Ameca : ce qu'elle fait est l'effet d'un programme d'auto-apprentissage conçu par un certain nombre de personnes. Ce sont les codes inventés par les chercheurs qui déterminent un développement de la capacité d'Ameca dans le temps, comme les lois de la botanique règlent le développement des végétaux. Ameca obéit nécessairement à ces codes. Elle ne peut s'en libérer ; elle est liée à eux de manière déterministe, tout comme les boules de billard de l'exemple précédent finissent nécessairement dans les trous de la table par un effet déterminé par le joueur. Nous aussi, nous avons été « programmés » par Dieu pour accomplir le bien – voici le sens de nature humaine – mais Dieu nous a également créés libres, et par suite nous avons la possibilité de nous éloigner des codes divins qui nous feraient tendre vers le bien. Ameca nous apparaît libre mais elle ne l'est pas. En réalité, elle est toujours hétéro-dirigée par ceux qui l'ont créée. Elle ne sera jamais autonome. Elle ne pourra jamais s'autodéterminer. Vu que les actes d'Ameca ne sont pas voulus, nous pouvons conclure qu'il ne s'agit pas d'actes authentiques mais d'actes simulés, justement parce que non libres et par conséquent non propres. Si nous voyons une marionnette marcher et saluer, nous savons bien que ce n'est pas elle qui choisit de marcher et de saluer, mais celui qui tend les fils liés à ses membres de bois. Ameca n'est autre qu'une marionnette sophistiquée dont nous ne parvenons pas à voir immédiatement les fils qui la relient à ses créateurs. De plus, Ameca n'est pas libre parce que, comme nous y reviendrons par la suite, elle ne dispose pas d'une âme rationnelle.

Passons maintenant à l'intelligence. Ameca accomplit effectivement des actions intelligentes bien que ne l'étant pas : elle prend des choses, suit du regard la personne qui lui fait face, répond aux stimuli, etc. Cela veut dire qu'elle possède une intelligence commandée depuis l'extérieur, de même que la fonction de la synthèse chlorophyllienne est certainement une fonction intelligente, qui est cependant présente dans une entité privée d'intelligence. Ameca se meut donc de manière intelligente non pas grâce à elle-même, mais grâce à ses créateurs qui l'ont programmée intelligemment.

D'une certaine façon, cela arrive aussi aux personnes : nous disposons d'une âme rationnelle qui opère de manière intelligente, en accomplissant ainsi des actes intelligents mais que nous n'avons pas créés par nous-mêmes. Notre âme a en effet été directement infusée en nous par Dieu. La différence en la matière entre nous et Ameca consiste une fois encore dans le facteur liberté : nous utilisons en effet cette intelligence venue d'en-Haut de manière libre, en choisissant quelles actions rationnelles accomplir, alors qu'Ameca utilise l'intelligence provenant de ses créateurs de manière nécessaire : elle ne choisit pas quelle action rationnelle accomplir, mais ce sont d'autres qui choisissent pour elle par l'intermédiaire de codes de programme auxquels le robot ne peut se soustraire. Voilà pourquoi nous pouvons dire que les êtres humains constituent des entités intelligentes alors que les robots ne le sont pas et ne pourront jamais l'être.

Un deuxième aspect en matière d'intelligence qui nous distingue d'Ameca est le suivant : cette machine accomplit un certain nombre d'actions intelligentes, mais elle ne pourrait pas accomplir d'autres actions particulièrement intelligentes comme l'auto-conscience, la création artistique, l'abstraction, aimer, etc. et ce parce que, pour accomplir lesdites actions de nature suprasensible, est nécessaire une âme rationnelle : des effets métaphysiques comportent nécessairement une cause qui soit elle aussi métaphysique. « L'âme » d'Ameca n'est quant à elle faite que de fer et de plastique et elle ne pourra jamais avoir d'âme rationnelle.

Si elle accomplit ces actions, en réalité elles ne sont que simulées, fausses : il peut sembler qu'Ameca a conscience de soi, mais il ne s'agit que d'une illusion, comme un feu peint sur un mur.

Le libre arbitre et la rationalité ne sont le propre que des personnes, et donc de Dieu, des anges et de nous-autres hommes. La personne, ainsi que le disait La Boétie, est « *substance individuelle de nature rationnelle* »⁸. C'est l'âme rationnelle qui, avec le corps, fait de l'être humain une personne. Là réside notre capacité rationnelle (intelligence) qui meut la volonté (liberté) pour accomplir certains actes et qui se sert du cerveau et éventuellement d'autres parties de notre corps pour poser des actes rationnels, à savoir pour mettre en œuvre ses puissances propres/facultés intellectuelles. Les actes communicatifs, d'introspection, artistiques, les jugements moraux etc., ne font que montrer la présence de cette capacité rationnelle propre à l'âme humaine.

Par suite, les entités privées d'âme rationnelle ne pourront jamais accomplir d'actes rationnels de manière autonome. Les entités en question, dont celles construites de main d'homme, montreront une rationalité dont la cause ultime naturelle, comme nous l'avons déjà dit, ne réside pas en elles mais en leurs créateurs, manifestant de la sorte non pas une intelligence propre mais celle de ceux qui les ont construites : elles seront le reflet d'une rationalité qui ne vient pas d'elles, de même que les paroles écrites dans un livre montrent non pas l'intelligence du livre mais celle de son auteur ou encore comme la toile de l'araignée met en évidence non l'intelligence de cette dernière mais celle de Dieu. Nous aussi, comme nous l'avons déjà dit, nous montrons une rationalité qui vient de Dieu, mais nous pouvons l'utiliser de manière libre, à la différence des entités non personnelles, dont les robots.

⁸ *La Consolazione della filosofia. Gli opuscoli teologici – Contra Eutychen et Nestorium*, Milan, A cura di L. Orbetello, Rusconi, 1979, III, 4-5, p. 326.

Saint Thomas d'Aquin s'exprime ainsi à ce sujet : Les êtres dotés d'intelligence « *ne sont pas guidés, mais se guident eux-mêmes dans leurs propres actes en vue de leur juste fin* »⁹.

Dans le domaine de l'éthique de la robotique, en revanche, les robots sont de plus en plus assimilés à des personnes. Il est également question de subjectivité robotique, justement parce que les robots paraissent libres de décider et capables d'accomplir des actes intelligents. Le (faux) syllogisme est en fin de compte simple : si la personne est une entité intelligente et si un ordinateur accomplit des opérations intelligentes – bien plus intelligentes que celles que nous pourrions accomplir nous-mêmes, commettant bien moins d'erreurs que nous-autres hommes – alors cela signifie qu'un ordinateur est une personne. Cependant, répétons-le, les machines, si sophistiquées soient-elles, accomplissent un certain nombre d'actions intelligentes non pas par elles-mêmes, sur la base de leur libre arbitre, mais grâce aux hommes. Elles ne choisissent pas d'accomplir ces actions. Il ne s'agit que de marionnettes mues en fin de compte par nous autres humains, qui sommes des personnes.

En outre, elles ne pourront jamais accomplir certaines actions particulièrement élevées comme l'introspection, les jugements moraux etc. Une dernière remarque : tous les processus révolutionnaires tendent à subvertir l'ordre de la Création et ainsi certains affirment que les enfants à naître et les personnes qui ne sont plus conscientes depuis des années ne sont pas encore/plus des personnes, devenant ainsi des objets, alors que des objets – Ameca demeurant une chose, un objet – sont considérés comme des personnes, capables de s'humaniser. Voilà que nous les appelons, en effet, des « humanoïdes ».

*

* *

⁹ *Summa contra Gentiles*, III, 1.

BIBLE

« Le ciel et la terre passeront ; mes paroles ne passeront pas » (Mt 24, 35).

Les territoires de « science » et « religion »¹

Peter Harrison

Présentation : Peter Harrison est un historien australien spécialisé dans l'histoire des relations entre la science et la religion. Auteur de nombreux livres et articles, son dernier né, publié en 2015, est fondé sur les *Gifford Lectures* données à Edimbourg en 2011, sous le titre *The Territories of Science and Religion*. C'est, depuis la publication en 1991 du livre novateur de John Brooke *Science and Religion : some historical perspectives*, l'étude la plus importante sur l'histoire des relations entre science et religion.

La richesse des 300 pages du livre de Harrison est impossible à résumer en quelques pages². Les extraits traduits ici du premier chapitre donneront un aperçu des mérites de l'auteur et de sa culture.

Histoire du mot « religion »

Dans la section de sa monumentale *Summa theologiae* consacrée aux vertus de justice et de prudence, le dominicain du XIII^e siècle Thomas d'Aquin (1225-1274) examine, à sa manière habituelle, méthodique et pénétrante, la nature de la religion. En compagnie du Père de l'Église nord-africain Augustin d'Hippone (354-430), Thomas d'Aquin est sans doute l'auteur chrétien le plus influent en dehors des auteurs bibliques. Dès le début, il est clair que pour le dominicain la religion (*religio*) est **une vertu**, non pas une des trois vertus théologiques prééminentes, mais néanmoins une importante vertu morale liée à la justice³. Il explique qu'en son sens premier *religio* se réfère aux actes intérieurs de dévotion et de prière, et que cette dimension intérieure est plus importante que toute expression extérieure de cette vertu.

¹ Source: *The Territories of Science and Religion*, The University of Chicago Press, 2015. Extraits du chapitre 1. Traduction Claude EON

² Derrick PETERSON, autre spécialiste fascinant des relations science / religion, a écrit une recension détaillée (25 pages 21x27) de ce livre, accessible sur internet.

³ St Thomas, *ST, IIa-IIæ*, q. 81, a. 5 & 6.

L'Aquinat reconnaît que toute une série d'agissements extérieurs sont associés à la religion : vœux, dîmes, offrandes, etc., mais il les considère comme secondaires. Je pense qu'il est évident que cette notion de religion est assez différente de celle qui nous est familière. En aucun sens *religio* ne se réfère à un système de croyances non plus qu'à des religions différentes (au pluriel). **Entre l'époque de Thomas et la nôtre, la religion a été transformée, d'une vertu humaine en quelque chose de générique typiquement constitué de croyances et de pratiques.** C'est aussi devenu le moyen le plus commun de caractériser les attitudes, croyances et pratiques ayant trait au sacré ou au surnaturel.

La conception de la *religio* qu'avait Thomas d'Aquin ne lui était pas du tout particulière. Avant le XVII^e siècle, le mot « religion » et ses apparentés était d'usage peu fréquent. Les équivalents du terme sont virtuellement inexistantes dans les documents canoniques des religions occidentales : Bible hébraïque, Nouveau Testament et *Coran*. Lorsque le mot était utilisé dans l'Occident prémoderne, il ne se référait pas à des ensembles de croyances et de pratiques, mais plutôt à quelque chose comme la « piété intérieure » ainsi que nous l'avons vu chez Thomas d'Aquin, ou le « culte ». De plus, en tant que vertu associée à la justice, *religio* était comprise, selon le modèle aristotélicien des vertus, comme le milieu idéal entre deux extrêmes, dans le cas présent entre irreligion et superstition⁴.

L'expression de « religion vraie » que nous rencontrons dans les écrits de quelques Pères de l'Église, en donne un exemple instructif. La « religion vraie » nous suggère un système de croyances distingué d'autres systèmes qui sont faux. Mais un examen attentif du contenu de ces expressions montre que les premières discussions sur la vraie et la fausse religion ne concernaient pas la croyance mais le culte, et si l'objet de ce dernier était bon. Tertullien (env. 160-220) fut le premier penseur chrétien à produire des écrits substantiels en latin et il fut sans doute le premier à utiliser l'expression de « vraie religion ». Mais en décrivant le christianisme comme « vraie religion du vrai Dieu » il visait un culte authentique envers un vrai Dieu⁵.

⁴ *Ibid.*, *ST, IIa-IIæ*, q. 92, a. 1.

⁵ TERTULLIEN, *Apologeticus*, 24.1

Un autre chrétien nord-africain érudit, Lactance (env.240-320) donne au premier livre de ses *Divinae Institutiones* le titre de *De falsa religione*. Son propos n'est pas de démontrer la fausseté des croyances païennes, mais de montrer que « les cérémonies religieuses des dieux (païens) sont fausses, ce qui revient à dire que les objets du culte païen sont de faux dieux. Son vrai projet à propos de la vraie religion était « d'enseigner de quelle manière et par quels sacrifices Dieu doit être révéré ». La bonne direction du culte était pour Lactance « le devoir de l'homme et c'est dans ce seul objet que consiste la somme de toutes choses et tout le chemin d'une vie heureuse⁶ ».

Le choix par Jérôme de *religio* pour traduire le mot grec relativement inhabituel θρησκεία (*thrèskéia*) dans *Jc* 1, 27, associe de même le mot au culte et à la liturgie. Dans la version anglicane *King James*, le verset est traduit : « la religion pure et sans tache aux yeux de Dieu le Père consiste en ceci, visiter l'orphelin et la veuve dans leur affliction, et se garder du monde soi-même sans tache⁷. » La signification de ce passage est que la « religion » des chrétiens est une forme de culte consistant en actes de charité plutôt qu'en rituels. Ici le contraste est entre ce qui est « vain » (*vana*) et ce qui est « pur et sans tache » (*religio munda et immaculata*). Au Moyen Âge, ceci était considéré comme l'équivalent d'une distinction entre vraie et fausse religion. Pierre le Chantre (? -1197), l'un des plus éminents théologiens du XII^e siècle de l'Université de Paris, dans ses *Distinctiones Abel* fait référence à ce passage de l'épître de Jacques, distinguant la religion qui est pure et vraie (*munda et vera*) de celle qui est vaine et fausse (*vana et falsa*). Son élève Raoul Ardent (1140-1200) parla également de « vraie religion » dans ce contexte, concluant qu'elle consiste « dans la crainte et l'amour de Dieu et dans l'observance de ses commandements ». Là encore il n'est pas question de contenu doctrinal vrai ou faux.

⁶ LACTANCE, *Divine Institutes*, 1.1, 2.1

⁷ NdT. La Bible Crampon traduit : « La religion pure et sans tache devant notre Dieu et Père, n'est pas autre qu'avoir soin des orphelins et des veuves dans leur détresse, et se préserver pur des souillures de ce monde. »

L'usage le plus remarquable de l'expression « vraie religion » chez les Pères de l'Église est, peut-être, dans le titre *De vera religione* du grand docteur de l'Église latine, Augustin d'Hippone. Dans cette œuvre précoce, Augustin suit Tertullien et Lactance en décrivant la vraie religion comme un culte correctement dédié. Comme il devait le dire dans ses *Rétractationes* : « J'ai soutenu longuement et de nombreuses façons que la vraie religion signifie le culte du seul vrai Dieu. » Il ne surprendra pas qu'Augustin suggère ici que « la vraie religion ne se trouve que dans l'Église catholique ». Mais curieusement, dans ses *Rétractations*, il écrit que si la religion chrétienne est une forme de vraie religion, elle ne doit pas être identifiée comme la vraie religion. Ceci parce que, pensait-il, la vraie religion existait depuis l'origine de l'Histoire et donc avant l'avènement du christianisme. Augustin traita de nouveau de vraie et fausse religion dans une œuvre brève, *Six questions en réponse aux païens*, écrite entre 406 et 412 en appendice à une lettre envoyée à Deogratius, un prêtre de Carthage. Ici, il répète l'idée familière que vraie et fausse religion se réfère à l'objet du culte : « Ce que la vraie religion reproche aux pratiques superstitieuses des païens est qu'un sacrifice soit offert à de faux dieux et à de mauvais démons⁸. » Il explique de nouveau que diverses formes de culte peuvent toutes être l'expression légitime d'une vraie religion, et que les formes extérieures de vraie religion peuvent varier selon les temps et les lieux : « Cela ne fait pas de différence que les gens rendent un culte par différentes cérémonies selon les exigences de temps et de lieu, si ce qui fait l'objet du culte est saint. » Une variété de formes culturelles de culte peut ainsi être motivée par une « religion » commune sous-jacente : « différents rites sont célébrés par différents peuples liés entre eux par une seule et même religion. » Si une vraie religion pourrait exister en dehors des formes acceptées du culte catholique, à l'inverse, certains de ceux qui manifestent les formes extérieures de la religion catholique pourraient manquer de « la vertu invisible et spirituelle de religion »⁹.

⁸ AUGUSTIN, *Lettre 102* à Deogratius, 19.

⁹ AUGUSTIN, *Sermon 71*, 32.

Cette compréhension générale de la religion comme disposition intérieure persista jusqu'à la Renaissance. Le philosophe humaniste et platonicien Marsile Ficin (1433-1499) écrit de la « religion chrétienne » qu'elle est manifestée dans les vies orientées vers la vérité et la bonté.

« Toute religion – écrit-il dans un style rappelant Augustin – a quelque chose de bon en elle ; tant qu'elle est dirigée vers Dieu, le créateur de toutes choses, elle est une vraie religion chrétienne. » Ce que Ficin semble avoir à l'esprit ici est l'idée que la religion chrétienne est une piété christique – « chrétienne » se référant à la personne du Christ plutôt qu'à un système de religion –, « la religion chrétienne ». La suggestion d'Augustin que la vraie et la fausse religion pourraient être extériorisées par des chrétiens a été reprise par le protestant Ulrich Zwingli, qui écrivit en 1525 sur « la vraie et la fausse religion manifestée par des chrétiens ».

Il vaut la peine de signaler qu'à la différence de l'anglais, le latin n'a pas d'article : ni « un », ni « le ». Par conséquent pour traduire en anglais des expressions telles que *vera religio* ou *christiana religio*, le traducteur doit décider selon le contexte s'il doit ajouter un article ou pas. Comme nous l'avons vu, ces décisions peuvent faire une différence cruciale, car les connotations de « vraie religion » ou « religion chrétienne » sont assez différentes de celles de « la vraie religion » ou « la religion chrétienne ». Les premières peuvent signifier quelque chose comme « piété authentique » ou « piété chrétienne », et donc être en accord avec l'idée de religion comme qualité privée. L'ajout de l'article défini, cependant, suggère un système de croyances.

L'histoire de la traduction de *Institutio Christianae Religionis* (1536) de Jean Calvin [en français *Institution de la religion chrestienne*, Lyon, 1565], donne un bon exemple de l'importance de l'article défini et du changement de sens du mot « religion » au XVI^e siècle. Le livre de Calvin était un manuel destiné à inculquer la piété chrétienne, mais ce fait est masqué par la pratique moderne de traduire le titre en anglais par *The Institutes of the Christian Religion*. La page de titre de la première édition anglaise par Thomas Norton porte le titre plus fidèle *The Institution of Christian Religion (1561)*. L'article défini est placé devant « Christian » dans l'édition de Glasgow de 1762 : *The Institution of the Christian Religion*.

Et le mot maintenant plus familier « Institutes » apparaît pour la première fois dans l'édition de John Allen en 1813 : *The Institutes of the Christian Religion*.

La traduction moderne suggère une entité « la religion chrétienne » constituée de propositions, les « *institutes* ». Ces connotations étayaient l'intention de Calvin de « fournir une sorte de rudiments par lesquels ceux qui éprouvent quelque intérêt pour la religion pourraient être formés à la vraie dévotion ».

Avec la fréquence croissante des expressions « religion » et « les religions » depuis le XVI^e siècle, nous assistons au commencement de la réification de ce qui était autrefois une disposition intérieure. Alors que, pour l'Aquinate, c'étaient les actes « intérieurs » de religion qui avaient la priorité, la balance a maintenant penché de façon décisive en faveur de l'extérieur. Ce fut un développement marquant que de faire de la religion une entité systématique et générique. L'apparition de cette nouvelle conception de la religion était la condition préalable d'une relation entre science et religion. Les causes de cette réification sont diverses, mais la Réforme protestante et la naissance de la philosophie naturelle expérimentale furent des facteurs-clés.

Histoire du mot « science »

Il est instructif de revenir à Thomas d'Aquin, parce que lorsque nous considérons ce qu'il a à dire de la notion de science (*scientia*), nous trouvons un parallélisme fascinant avec ses remarques sur la religion. Dans un long traitement des vertus dans la *Somme*, il observe que la science (*scientia*) est un *habitus* de l'esprit, une « vertu intellectuelle¹⁰ ». Le parallélisme avec *religio* tient au fait que nous avons maintenant l'habitude de penser à la religion et à la science comme à des systèmes de croyances et de pratiques, plutôt que d'y voir d'abord des qualités personnelles. Et pour nous aujourd'hui la question de leur relation est largement déterminée par leur contenu doctrinal respectif et par les méthodes qui ont mené à ces contenus. Pour Thomas d'Aquin cependant, à la fois *religio* et *scientia* étaient avant tout des attributs personnels.

Nous sommes habitués à penser que les vertus relèvent entièrement de la sphère de la moralité.

¹⁰ *ST, Ia-IIa*, q. 49, a. 1 ; q. 50, a. 3 ; q. 52, a. 2 ; q. 53, a. 1.

Mais, pour l'Aquinat, une vertu est comprise plus généralement comme un « *habitus* » qui perfectionne les pouvoirs que les individus possèdent. Cette conviction – que les êtres humains ont des capacités naturelles qui les meuvent vers des fins particulières – était reliée à l'approche du philosophe grec Aristote (384-322 av. J.C.), qui enseignait que toutes les choses naturelles sont mues par des tendances intrinsèques vers certaines fins (*telos*).

Pour Aristote, ce mouvement téléologique visait la perfection de l'entité ou de l'espèce à laquelle elle appartenait. Il se trouve que l'une des tendances naturelles des êtres humains est un mouvement vers la connaissance. Comme l'a écrit Aristote dans la célèbre première ligne de sa *Métaphysique*, « tous les hommes ont, par nature, le désir de connaître » et ils sont aidés dans leur mouvement vers la connaissance par les vertus intellectuelles acquises.

Une des grandes révolutions de la pensée occidentale se produisit aux XII^e et XIII^e siècles, lorsqu'un vaste savoir grec, dont l'œuvre d'Aristote, fut redécouvert. Thomas d'Aquin joua un rôle essentiel dans cette récupération de la sagesse antique, faisant d'Aristote l'un de ses principaux interlocuteurs. Il ne suivait pas aveuglément les doctrines aristotéliennes, mais accepta la prémisse du philosophe grec affirmant que les vertus intellectuelles perfectionnaient nos capacités intellectuelles. Thomas identifia trois de ces vertus : l'intelligence (*intellectus*), la science (*scientia*) et la sagesse (*sapientia*)¹¹. Brièvement, l'intelligence concernait la saisie des premiers principes, la science la déduction des vérités de ces premiers principes et la sagesse la saisie des causes les plus élevées, y compris la cause première, Dieu.

Faire des progrès dans la science ne consistait donc pas à ajouter à la somme de connaissances du monde, mais à devenir plus compétent pour tirer des conclusions « scientifiques » à partir des prémisses. La « science » ainsi comprise était un *habitus* mental progressivement acquis par la répétition de démonstrations logiques : « ...la science aussi peut avoir de l'accroissement en elle-même par addition ; ainsi lorsque quelqu'un apprend un plus

¹¹ *ST, Ia-IIæ*, q. 55, a. 1 ; q. 56, a. 3 ; q. 57, a. 1.

*grand nombre de conclusions de géométrie, l'habitus s'accroît en lui*¹². »

Ces connotations de *scientia* étaient bien connues de la Renaissance et elles persistèrent au moins jusqu'à la fin du XVII^e siècle. Le médecin anglais John Securis écrivit en 1566 que « la science est un *habitus* » et « une disposition fortifiée et obtenue par une longue étude, l'exercice et la pratique, à faire quelque chose ».

Scientia est ultérieurement défini par Thomas Holyoake dans son *Dictionary* (1676) comme, à proprement parler, l'acte du connaissant et secondairement, la chose connue. Cette entrée souligne aussi l'idée classique et scolastique de la science comme « un *habitus* de connaissance obtenue par démonstration ». Le philosophe français René Descartes (1596-1650) conserva quelques unes de ces connotations cognitives lorsqu'il définit *scientia* comme « l'habileté à résoudre tout problème »¹³.

Cependant, pour saint Thomas, *scientia*, comme les autres vertus intellectuelles, ne s'intéressait pas seulement aux considérations rationnelles et spéculatives. Dans une dissociation remarquable d'avec Aristote qui avait donné les bases rationnelles d'une éthique fondée sur la vertu, Thomas chercha à intégrer les vertus intellectuelles dans un cadre comprenant les trois vertus surnaturelles (foi, espérance et charité), « les sept dons du Saint Esprit » et les neuf « fruits de l'Esprit »¹⁴. Alors que les diverses relations sont compliquées, surtout lorsque les béatitudes et les vices sont ajoutés à l'équation, le résultat de tout ceci est un chevauchement considérable des sphères intellectuelles et morales. Comme l'a écrit la philosophe Eleonore Stump, pour Thomas d'Aquin « toute véritable excellence de l'intellect – sagesse, intelligence et *scientia* – n'est possible qu'en connexion avec l'excellence morale ». De même, selon l'Aquinat, les transgressions morales auront des conséquences négatives pour la capacité de l'intellect à rendre des jugements corrects : « les vices charnels conduisent à une certaine ignorance coupable et à une déchéance mentale ; et celles-ci, à leur tour, font obstacle à

¹² *ST, Ia-IIæ*, q. 52, a. 2 & q. 54, a. 4.

¹³ *Lettre à Hogelande*, 8 février 1640.

¹⁴ Les fruits de l'esprit : charité, joie, paix, patience, mansuétude, bonté, fidélité, douceur et tempérance (*Ga* 5, 22-23).

l'intelligence et à la *scientia*¹⁵. » *Scientia*, donc, n'était pas seulement une qualité personnelle, mais avait aussi une composante morale importante.

Le parallélisme entre les vertus de *religio* et de *scientia*, il faut le concéder, n'est pas du tout strict. Alors qu'au Moyen Âge il n'y avait pas de religions au pluriel (du moins pas de religions comprises comme des ensembles de doctrines), il y avait indéniablement des sciences (*scientiæ*) comprises comme des corps de connaissance distincts et systématiques. La vertu intellectuelle *scientia* avait ainsi une relation particulière avec la connaissance formelle. Selon une définition stricte, et suivant la lecture habituelle des *Secunds Analytiques*, un corps de connaissance était tenu pour scientifique lorsqu'il était le fruit d'un processus de démonstration logique. Mais en pratique, l'étiquette « science » était accordée à beaucoup de formes de connaissance. Les divisions canoniques du savoir au Moyen Âge – ce que nous désignons par les sept « arts libéraux » (grammaire, logique, rhétorique, arithmétique, astronomie, musique, géométrie) – étaient alors connues comme les *sciences* libérales. L'autre façon commune de diviser le territoire intellectuel provenait de la classification d'Aristote au sein de la philosophie théorique ou spéculative. Dans sa discussion de la division et des méthodes des sciences, l'Aquinata nota que la classification officielle des sept sciences libérales ne comprenait pas les disciplines aristotéliennes de philosophie naturelle, de mathématiques et de théologie. En conséquence, il plaidait pour que l'étiquette « science » fût accordée à ces activités également. Robert Kilwardby (1215 ?-1279) successivement régent de l'Université d'Oxford puis archevêque de Cantorbéry, étendit l'étiquette encore plus loin dans son livre sur l'origine des sciences, identifiant 40 *scientiæ* distinctes.

Le mot anglais « science » avait des connotations semblables. Comme c'était le cas avec le latin *scientia*, le mot anglais se référait habituellement aux sujets faisant l'objet des 7 arts libéraux.

¹⁵ Eleonore STUMP, *Aquinas*, Londres & New York, Routledge, 2003. S. THOMAS d'Aquin, *ST, Ia-IIæ* q. 52, a. 2^e.

¹⁵ *Lettre à Hogelande*, 8 février 1640.

¹⁵ E. STUMP, *Aquinas*, *op. cit.*, p. 360 & 352.

Dans les catalogues de livres anglais publiés entre 1475 et 1700 nous trouvons les sciences naturelle et morale, la science « *physick* » (la médecine), la chirurgie, la logique et les mathématiques. Des applications plus larges du terme comprennent comptabilité, architecture, géographie, navigation, topographie, défense, musique et plaidoirie au tribunal. Moins couramment, nous rencontrons des ouvrages sur la science des anges, la science de la flatterie, et dans un cas remarquable, la science du boire, drôlement qualifiée par l'auteur de « huitième science libérale ». Au XIX^e siècle à Oxford, « science » se référait encore aux éléments du curriculum de philosophie. Malgré les idiosyncrasies de l'anglais en usage à Oxford, le sens familier actuel de l'expression anglaise date du XIX^e siècle, lorsque « science » commença à ne se référer presque exclusivement qu'aux sciences naturelles et physiques.

Revenant à la comparaison avec la *religio* médiévale, ce que nous pouvons dire est qu'au Moyen Âge les deux notions ont une dimension intérieure importante, et ce qui se produit au début de la période moderne est que le fléau de la balance entre l'intérieur et l'extérieur commence à pencher en faveur de ce dernier. Au cours des XVI^e et XVII^e siècles, nous assistons au commencement d'un processus dans lequel les idées de religion et de science comme vertus ou *habitus* de l'esprit commencent à être dominées par les entités systématiques modernes « science » et « religion ». Dans le cas de *scientia*, les qualités intérieures qui caractérisaient la vertu intellectuelle de *scientia* sont transférées aux méthodes et doctrines. L'entrée pour « science » dans l'*Encyclopædia Britannica* de 1771 dans son intégralité donne : « SCIENCE, en philosophie, dénote toute doctrine déduite de principes évidents et certains, par une démonstration régulière. » La rigueur logique, autrefois prioritairement une caractéristique personnelle, réside maintenant dans le corps de connaissances correspondant.

L'autre différence significative entre les vertus de *religio* et de *scientia* se situe dans la relation entre éléments intérieurs et extérieurs. Dans le cas de *religio*, les actes de culte sont secondaires en ce sens qu'ils sont motivés par une piété intérieure. Dans le cas de *scientia*, c'est la répétition des processus de démonstration qui renforce l'*habitus* mental concerné.

Il faut souligner que, parce que le but premier est l'augmentation des *habitus* mentaux, obtenue par la familiarité avec les corps de connaissance (« les sciences »), l'accent était moins sur la production de connaissance scientifique que sur la répétition de la connaissance scientifique existant déjà. De nouveau, comme indiqué plus haut, ceci parce que la « croissance » de la science était comprise comme prenant place dans l'esprit de l'individu. De nos jours, évidemment, les vestiges de l'*habitus* scientifique, pouvant encore rester dans l'esprit du scientifique moderne, sont dirigés vers la production de connaissances scientifiques nouvelles. Dans la mesure où ils [les *habitus*] existent encore – pour la plupart, ils ont été projetés dans les protocoles des expériences –, ils sont un moyen et non le but.

En exagérant un peu, au Moyen Âge la connaissance scientifique était un instrument pour inculquer les *habitus* scientifiques de l'esprit ; maintenant, les *habitus* scientifiques de l'esprit sont cultivés avant tout comme instrument de production de la connaissance scientifique.

L'atrophie des vertus de *scientia* et de *religio* et l'accent mis de plus en plus sur leur manifestation extérieure aux XVI^e et XVII^e siècles, sera discutée avec plus de détails dans le chapitre 4. Mais, en anticipant, nous pouvons dire que, dans le royaume physique, vertus et pouvoirs furent retirés des objets naturels et remplacés par une notion de loi extérieure. L'ordre des choses sera désormais compris en termes de **lois de la nature** – une conception qui fit sa première apparition au XVII^e siècle – et ces lois prendront la place de ces tendances inhérentes aux choses qui aspirent à leur perfection. Dans la sphère morale, un développement analogue se produisit, et les vertus humaines seront subordonnées à une idée de lois divinement imposées, dans ce cas les lois morales. Les vertus, morales ou intellectuelles, seront comprises en termes de leur capacité à produire les comportements appropriés ou bien les corps de connaissance. Ce qui dirige ces deux changements est le rejet d'une téléologie aristotélicienne et scolastique, et la mort ultérieure de la compréhension classique de la vertu sera à la base de la transformation moderne des idées de *scientia* et de *religio*.

Science et Religion ?

Il devrait maintenant être clair que la relation entre science (*scientia*) et religion (*religio*) au Moyen Âge était très différente du questionnement moderne sur cette relation. Si la question avait été posée à Thomas d'Aquin, il aurait pu dire quelque chose comme ceci : la Science est un *habitus* intellectuel ; la Religion, comme les autres vertus, est un *habitus* moral¹⁶.

Il n'y aurait pas pu être question de conflit ou d'accord entre science et religion, parce qu'elles n'étaient pas le genre de choses permettant ces sortes de relation. Lorsque la question est posée à notre époque, des réponses très différentes se présentent, car la question de science et religion est censée concerner des contestations de connaissances spécifiques ou, moins souvent, les processus respectifs par lesquels la connaissance est produite dans ces deux domaines. Entre l'époque de Thomas et la nôtre, *religio* a été transformée d'une vertu humaine en quelque chose de générique constitué d'ensembles de croyances et de pratiques. *Scientia* a suivi le même chemin, car bien qu'elle se soit toujours référée à la fois à une forme de connaissance et à un *habitus* de l'esprit, la dimension intérieure a maintenant presque entièrement disparu. Au cours des XVI^e et XVII^e siècles, religion et science furent littéralement tournées à l'envers.

Il est vrai qu'il y aurait eu une autre façon de poser cette question au Moyen Âge. En me concentrant sur *religio* et *scientia*, j'ai considéré les deux concepts qui sont les plus proches linguistiquement de nos modernes « religion » et « science ». Mais il peut y avoir d'autres précédents anciens et médiévaux de nos notions modernes de « religion » et de « science », ayant des connexions linguistiques moins évidentes. On pourrait soutenir, par exemple, que deux activités sont plus parfaitement dans l'ascendance généalogique des deux objets qui nous intéressent : ce sont la *théologie* et la *philosophie naturelle*. Une meilleure façon de cadrer la question centrale, peut-on alors suggérer, serait de s'interroger sur la théologie (qui ressemble beaucoup à un *corpus* de connaissance religieuse exprimée en propositions) et sur la philosophie naturelle (qui était le nom donné à l'étude systématique de la nature jusqu'à la période moderne) et à leur relation.

¹⁶ *ST, IIa-IIæ*, q. 1, a. 5.

Il ne fait aucun doute que ces deux notions sont pertinentes dans notre discussion, mais j'ai évité de les mentionner jusqu'à maintenant, d'abord parce que je n'ai pas souhaité discuter de trop de concepts à la fois, ensuite parce que nous retrouverons ces deux idées et la question de comment elles s'inscrivent dans la trajectoire de nos notions modernes de science et de religion, dans les chapitres suivants. Pour le moment il vaut la peine de noter brièvement que le terme « théologie » n'a guère été utilisé par les penseurs chrétiens avant le XIII^e siècle. Le mot *theologia* apparaît pour la première fois chez Platon (428 ?-348 av. J.C.) et c'est Aristote qui l'utilise dans le sens formel en référence à la plus élevée des sciences spéculatives. Partiellement à cause de cela, pour les Pères de l'Église « théologie » était souvent compris comme ayant trait au discours païen sur les dieux. Les auteurs chrétiens étaient davantage concernés par l'interprétation de l'Écriture que par la « théologie » et l'expression « doctrine sacrée » (*sacra doctrina*) reflète leur compréhension du contenu de l'Écriture. Lorsque le terme devint utilisé au Moyen Âge ultérieur, « théologie » avait un double sens : l'un de science spéculative telle que décrite par Aristote, l'autre d'enseignement des Écritures chrétiennes.

Notamment, les philosophes scolastiques se sont demandés si la théologie (au sens de *sacra doctrina*) était une science. Ce n'est pas le moment d'une discussion complète de ce lieu commun, mais la question suggère une relation possible entre la science et la théologie : que la théologie soit une espèce du genre « science ». Inutile de dire que ceci est presque complètement contre-analogique à quelque relation entre science et religion telles que nous les comprenons aujourd'hui. Malgré cela, cette question nous offre l'occasion de revisiter la relation entre les vertus et les *corpus* de connaissance auxquels elles étaient associées. Dans la mesure où la théologie était considérée comme une science, elle était comprise à la lumière de la vertu de *scientia* décrite plus haut. En d'autres mots, la théologie était comprise comme étant, en partie, un *habitus* mental. Lorsque saint Thomas se demande si la doctrine sacrée est une science, sa réponse affirmative renvoie au fait qu'il n'y a qu'une seule faculté ou qu'un seul *habitus* impliqués¹⁷.

¹⁷ *ST, Ia*, q. 1, a. 3.

Son contemporain, le théologien franciscain Bonaventure (1221-74) devait dire que la science théologique était un *habitus* ayant pour fin principale « que nous devenions bons¹⁸ ». Le « docteur subtil », Jean Duns Scot (1265 ? – 1308) écrivit plus tard que « la science de la théologie perfectionne l'intellect et encourage l'amour de Dieu : L'intelligence parfaite par l'habitus de théologie perçoit Dieu comme quelqu'un qui devait être aimé¹⁹ ». Alors que ces trois penseurs se distinguaient les uns des autres sur leurs idées des buts de la théologie, ils partageaient la conviction commune que la théologie était, pour utiliser une expression courante hors contexte, formatrice d'*habitus*.

Quant à la « philosophie naturelle » (*physica, physiologia*) les historiens des sciences prétendent depuis quelques années qu'elle est l'analogue ancien et médiéval le plus proche de la science moderne, tout en étant de plus en plus sensibles aux différences entre les deux activités. Spécifiquement, ces différences sont estimées se situer dans le sujet de la philosophie naturelle, laquelle inclut traditionnellement des sujets tels que Dieu et l'âme, mais exclut les mathématiques et l'histoire naturelle. Sur ces deux points, la philosophie naturelle semble différente de la science moderne. Ce qui a été moins bien compris, cependant, ce sont les implications du fait que la philosophie naturelle soit une partie intégrante de la philosophie. Ces implications sont liées au fait que la philosophie, telle que pratiquée dans le passé, consistait moins à affirmer certaines doctrines ou propositions qu'à poursuivre un genre de vie particulier²⁰. Ainsi la philosophie naturelle était censée servir les fins philosophiques générales, lesquelles étaient elles-mêmes orientées vers l'obtention d'une bonne vie. Ces traits de la philosophie naturelle seront discutés plus en détail dans le chapitre suivant. Pour le moment, cependant, ma suggestion est que de porter notre attention sur les catégories alternatives de théologie et de philosophie naturelle n'apportera pas une vue substantiellement différente des genres de transitions historiques que je cherche à élucider.

¹⁸ BONAVENTURE, *Commentaria in Quatuor Libros Sententiarum*, I, 13.

¹⁹ DUNS SCOT, *Ordinatio*, prol. 5. 1-2, n. 314, 332.

²⁰ Cf. Pierre HADOT, *La Philosophie comme manière de vivre*, Paris, Albin Michel, 2001.

REGARD SUR LA CRÉATION

« Car, depuis la création du monde, les perfections invisibles de Dieu, sa puissance éternelle et sa divinité, se voient comme à l'œil nu quand on Le considère dans ses ouvrages » (Rm 1, 20).

Des yeux pas comme les autres

Bruno Primavère

Résumé : Darwin avouait, de l'œil, qu'il lui donnait la fièvre. Devant cet organe complexe finement relié à des zones cérébrales qui, en « interprétant » les images optiques, nous permettent de « voir », comment croire en effet que cet ensemble merveilleusement coordonné se soit formé peu à peu sous l'effet du hasard ? Qu'apporterait un œil incomplet, donc non fonctionnel, dans la lutte pour la vie ? Au fond, d'ailleurs, qu'est-ce que la « vision », cette faculté de se représenter le monde extérieur, de s'y orienter, d'y apprécier les couleurs et les distances ? Le mystère ne demeure-t-il pas entier ? Or les outils modernes d'investigation nous montrent au sein du règne animal une diversité d'yeux et de procédés visuels, qui établit clairement comment chaque espèce a reçu du Créateur un ensemble d'organes préadaptés à la vie qu'elle était conçue pour mener : vie nocturne ou diurne, aérienne ou aquatique, etc. Aujourd'hui, ce n'est donc plus une banale fièvre qui menace les darwiniens, mais l'écroulement définitif de leur croyance.

Claude Destaing¹ et les D^{rs} Louis et Paul Murat² ont présenté l'œil et sa complexité dans deux livres certes anciens mais qui n'ont rien perdu de leur actualité.

Toutefois, les moyens d'investigation dont nous disposons ne cessent d'amplifier les connaissances et cette complexité s'en trouve mieux mesurée.

En physiologie du système nerveux, mentionnons le réflexe vestibulo-oculaire qui permet la stabilisation du regard lors des mouvements de la tête

¹ *De l'Univers à Dieu*, Montsûrs, Résiac, 1978. Cf. « L'œil et la vision », *Le Cep* n°9, novembre 1999, p. 80.

² *Merveilles de l'œil*, Paris, Bloud, 1911. Cf. « L'œil est fait pour voir », *Le Cep* n°47, 48 et 49, avril à novembre 2009.

Il est facile de montrer comment l'appareil vestibulaire participe à la stabilisation du regard lors des mouvements de la tête : regardez un objet face à vous et, tout en continuant à le regarder, tournez rapidement la tête. Le regard ne semblera pas avoir quitté l'objet. Lorsque la tête bouge, les canaux semi-circulaires du vestibule de l'oreille interne signalent à quelle vitesse se fait le mouvement céphalique. Le système oculomoteur répond aux mouvements de la tête par un mouvement des yeux égal en amplitude angulaire mais opposé en direction au mouvement de la tête, et ceci selon les trois degrés de liberté.

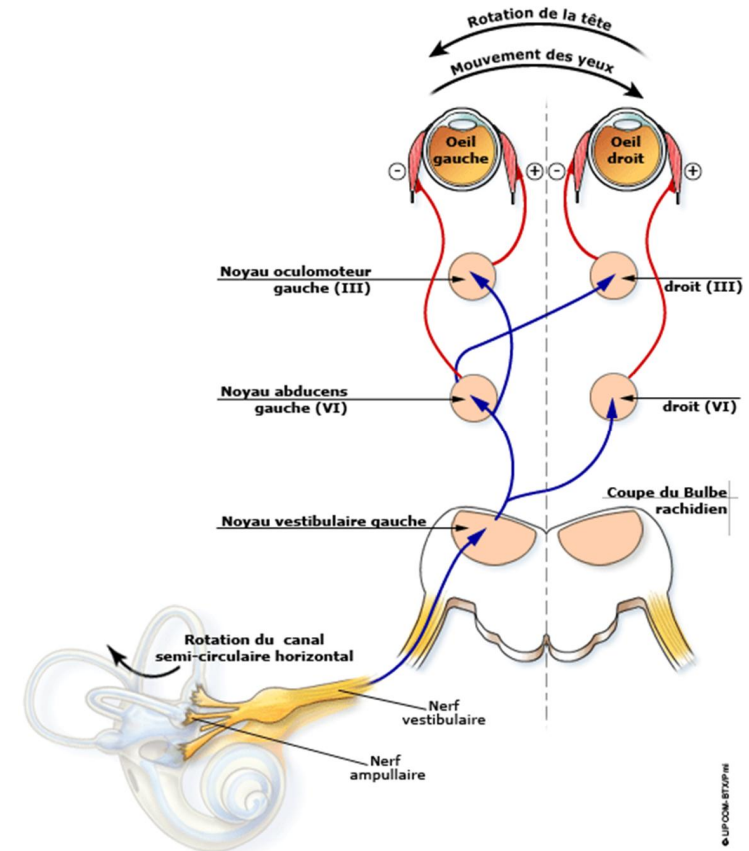


Fig. 1. Coordonner la vision avec les mouvements de la tête. Pas si simple !

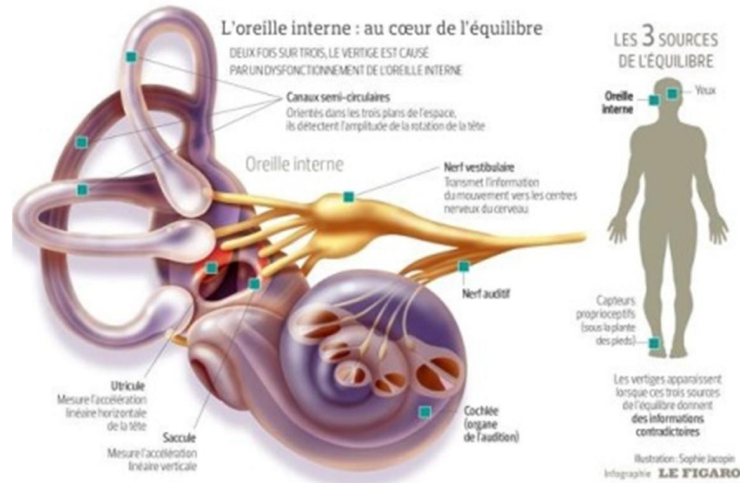


Fig. 2. L'oreille interne, capteur essentiel à notre équilibre.

Après nous être émerveillés qu'une cellule œuf parvienne à donner un corps adulte avec des régionalisations cérébrales, des organes interconnectés selon différentes modalités (nerveuse, sanguine, hormonale), il suffira de nous arrêter sur un composant de notre système visuel : le cristallin, structure d'origine épithéliale (la couche cellulaire concernée pendant l'embryogenèse du cristallin est l'ectoderme, qui donne également la peau, les poils, etc.). Il est formé au cours du développement embryologique par une couche de cellules qui s'invagine (se creuse en se refermant sur elle-même), et forme alors une sphère cristallinienne initialement creuse. Les cellules épithéliales situées au niveau de la face postérieure se différencient et s'allongent, en formant les premières fibres cristalliniennes. Leur croissance comble progressivement le vide central de la sphère cristallinienne, et les fibres du cristallin viennent alors au contact des cellules épithéliales antérieures. Ces dernières vont assurer la croissance ultérieure du cristallin. Il existe en effet une zone située juste à l'avant de l'équateur, sous la capsule cristallinienne, où des cellules épithéliales germinatives se multiplient, et croissent en s'allongeant à l'avant et vers l'arrière, en recouvrant des fibres plus anciennes...

En biologie moléculaire et génétique, les cristallines³ suffisent à nous interpellier : elles se distinguent par leur solubilité dans l'eau. Extrêmement spécifiques, nous ne les trouvons dans aucun autre organe de notre corps bien que toutes les cellules aient la même information génétique. La fabrication d'une seule protéine fait appel à toute une machinerie composée d'ARN (acides ribonucléiques) et de protéines, qui suffit à elle seule, pour l'homme honnête, à infirmer le côté hasardeux et aléatoire de notre appareil visuel. Cette affirmation reste scientifique car elle est une induction *a posteriori* qui procède de la logique de l'analogie (avec notre expérience, les « créations » artistiques). Une telle machinerie, une intelligence l'a conçue.

Notre raison est conduite à croire en l'existence d'une Pensée créatrice ou au moins d'un dessein intelligent dans l'élaboration du système visuel ; elle est même « acculée » à cela, bien qu'elle demeure libre. Notre intelligence peut, comme devant un ouvrage de l'art humain, refuser l'évidence.

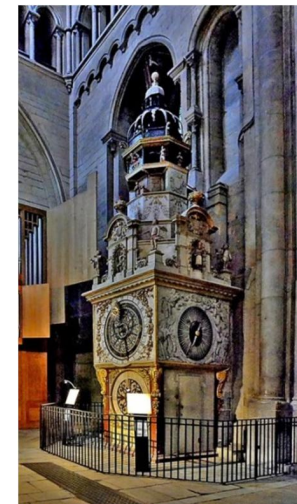


Fig. 3. Une horloge astronomique est-elle le fruit du hasard ou l'œuvre d'une intelligence ?

³ Cf. W. GITT, « Le cristallin : génial ! », *Le Cep* n°45, octobre 2008, p. 81.

Elle serait comme cet homme qui, émerveillé par les horloges astronomiques, ne conclurait pas à l'existence d'un concepteur, concepteur dont les dons apparaîtraient d'autant mieux, à mesure que les mécanismes de l'horloge seraient analysés et étudiés.

Cet insensé n'aurait que cette seule perspective : considérer quelle horloge est plus proche de telle autre pour déterminer un ancêtre commun d'horloge (horloge qui présenterait des caractéristiques communes et dont auraient dérivé toutes les autres). Admettre quelqu'un au-dessus de lui contrarierait-il l'orgueil humain ? Ou bien cela amènerait-t-il l'orgueilleux à devoir reconsidérer sa vie et peut-être sa vie morale ?

La démarche qui vient d'être décrite (et qui se réfère à la phylogénie) « pollue » régulièrement le discours scientifique, que ce soit dans les encyclopédies ou les revues de vulgarisation. C'est une manière de « botter en touche » pour écarter Dieu de notre horizon dès qu'un questionnement survient face au mystère. Abusivement, certains pensent pouvoir par là se prévaloir d'un discours purement scientifique alors que leurs interprétations matérialistes sont déjà de l'ordre de la philosophie ou de l'idéologie⁴. *A contrario*, la description de l'appareil visuel suffit à elle seule à induire ou à déduire qu'il y a intention et conception intelligentes, qu'il y a une finalité dans l'être vivant qui ne peut provenir du hasard, mais vient d'un être pensant, d'une intelligence. L'existence de Dieu est une vérité à laquelle peut atteindre la raison naturelle. La Révélation, en accord avec la raison, nous dit que cette pensée est Dieu-Amour qui, par la Création, donne l'être et la vie.

Cet appareil visuel, qui se retrouve chez une grande partie des êtres vivants, peut-il être une preuve du transformisme par cette homologie ?

Comme nous allons le voir, l'étude fine de l'œil et de ses annexes donnent de nombreux arguments faisant obstacle à l'évolutionnisme.

Plans d'organisations et relations entre les organismes et leur milieu

⁴ Cf. G. SALET & L. LAFONT, « La collaboration de la science et de la théologie », *Le Cep* n°20, août 2002, p. 15.

Le fonctionnement des organismes repose sur les mêmes grandes fonctions, réalisées par des structures différentes ou non selon les plans d'organisation, dans des milieux différents.



Fig. 4. Les yeux d'une abeille.

Les animaux possèdent des organes photorécepteurs leur permettant de percevoir des images. Une simple observation montre une différence d'aspect entre les yeux des arthropodes (yeux composés) et ceux des vertébrés. Comment les objets sont-ils transformés en image cérébrale avec des yeux qui paraissent si différents ? Par ailleurs, **l'eau absorbe une partie des rayons lumineux ; le milieu aquatique est donc, en général, moins lumineux que le milieu terrestre. De plus, l'eau possède un indice de réfraction de la lumière ($n = 1,33$) plus élevé que l'air ($n = 1$)**. Comment fonctionne chacun de ces types d'organes visuels en milieu terrestre d'une part, et aquatique d'autre part ? Comment le milieu influence-t-il les modalités de la vision ?

Voir dans l'air ou dans l'eau

a) L'œil des vertébrés

L'œil des vertébrés a la forme d'une coupe remplie d'un liquide transparent (appelé humeur) ; il est recouvert de la cornée, transparente. Un cristallin, constitué de cellules vides totalement transparentes fait office de lentille convergente ; il permet la formation d'une image sur la rétine, formée de plusieurs couches de neurones photorécepteurs, qui occupe le fond de l'œil.

Chez la souris (et bien d'autres animaux), l'œil est protégé du milieu aérien desséchant par deux paupières [Fig. 5] et des glandes lacrymales associées.

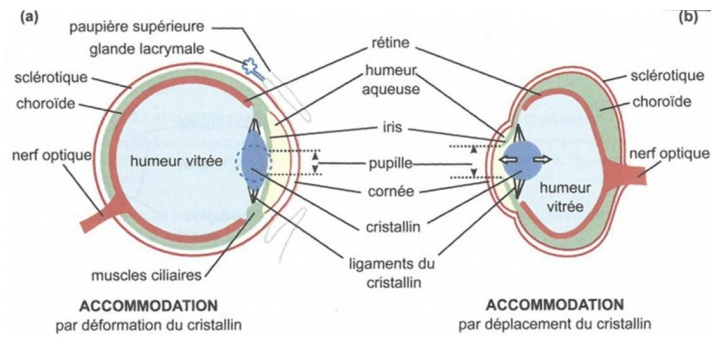


FIGURE 12.8 Les yeux des vertébrés (a) mammifère ; (b) téléostéen.

Fig. 5. L'œil d'un mammifère (a) et celui d'un téléostéen (b). L'accommodation se fait par déformation ou par déplacement du cristallin.

Derrière la cornée, se trouve l'iris, percé en son centre d'un orifice, la pupille, par lequel la lumière pénètre dans l'œil. Si la luminosité est forte, le diamètre de la pupille rétrécit, ajustant la quantité de lumière qui va frapper la rétine, à la manière du diaphragme sur un appareil photographique. À l'inverse, le diamètre augmente si la luminosité baisse. L'œil des mammifères est sphérique et la cornée bombée ; le cristallin biconvexe réfracte les rayons lumineux issus d'un objet situé à l'infini, de façon à ce que l'image se forme sur la rétine. Pour les objets plus proches, le cristallin se déforme suite à la contraction de muscles attachés aux ligaments du cristallin, ce qui le rend plus convergent et permet ainsi aux images des objets proches d'être formées sur la rétine : c'est l'**accommodation**. Les rayons lumineux qui frappent les photorécepteurs de la rétine, en un point variable selon l'objet émetteur, déclenchent une réaction photochimique qui, par une cascade de réactions, est convertie en variation du potentiel membranaire des cellules photoréceptrices, elles-mêmes à l'origine d'un message nerveux.

Le traitement par les centres nerveux de cette information permet alors à l'objet d'être vu de façon nette.

Chez les **téléostéens** (*poissons osseux*), les yeux sont dépourvus de paupières ; c'est l'eau de l'environnement qui humidifie la cornée. L'œil est aplati selon un axe antéro-postérieur, la cornée est plate, et le cristallin sphérique. Un tel œil permet au poisson de voir nettement les objets immergés ; mais, compte tenu de la différence d'indice entre l'eau et l'air, si cet œil fonctionnait dans l'air, l'image se formerait en avant de la rétine et le poisson serait myope. L'accommodation se fait *d'une façon différente* de celle des mammifères, par le déplacement du cristallin dans l'axe antéro-postérieur de l'œil (un peu comme la lentille d'un appareil photographique lors de la mise au point).

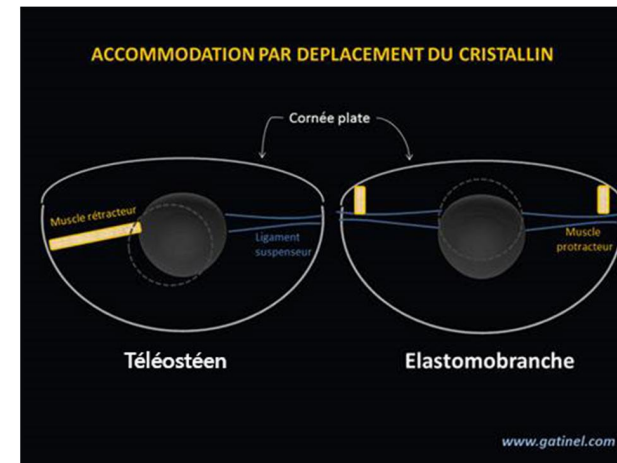


Fig. 6. Muscles et ligaments sont disposés différemment.

Vivre constamment dans l'eau ne veut pas pour autant dire que le reste de l'œil sera semblable. Comme le montre la figure ci-dessus (Fig. 6), l'accommodation chez les poissons osseux (téléostéens) et chez les requins (élastomobranches) n'obéit pas au même fonctionnement : une mécanique différente a été prévue par le Constructeur.

Pour les requins et les raies (à droite) le cristallin est maintenu par deux ligaments suspenseurs reliés à deux muscles protracteurs, alors qu'il n'y a qu'un seul ligament chez les poissons osseux et un seul muscle rétracteur (à gauche).

Considérons de façon plus détaillée des caractéristiques de l'œil de l'oiseau, autre vertébré, et de ses annexes. **Chez l'oiseau**, à côté du schéma général qui est similaire, il est à noter des éléments propres à l'ordre et des différences entre les espèces d'oiseaux qui ne sont pas accessoires et qui nécessitent une information génétique développée de façon coordonnée pour les différents organes.

D'un point de vue anatomique, histologique et fonctionnel, l'œil des oiseaux est assez semblable à celui des mammifères. Il présente cependant des variations histologiques et fonctionnelles qui sont liées à leur mode de vie ailé. L'œil des oiseaux est, en effet, **extrêmement développé et de grande taille**. La grande taille des yeux des oiseaux nécessite une grande taille de l'orbite, ce qui entraîne un déplacement caudal de l'encéphale. Chaque espèce aviaire possède des yeux adaptés à son milieu de vie, ses mœurs, sa vitesse de déplacement, et à la recherche de la nourriture qui peut être cueillie ou chassée. Les oiseaux ont une vision précise, nécessaire pour informer leur cerveau de leur position en vol et pour donner l'emplacement des objets environnants. Contrairement à l'Homme, des oiseaux voient les couleurs dans l'ultraviolet proche.

Le vaste monde des oiseaux comprend 28 Ordres et plus de 9 000 espèces aux modes de vie multiples : terrestres (diurnes ou nocturnes) et aquatiques.

Les yeux des oiseaux sont caractérisés par leur grand volume. En effet, ils sont volumineux à la fois par rapport à la taille totale de l'animal, mais aussi par rapport à celle de la tête et donc de l'encéphale. Par exemple, le rapport entre le poids de l'œil et celui de la tête chez l'Homme est de 1 %, chez le Hibou adulte de 7 % et chez le Hibou jeune de 12 % !

Les yeux de la gent ailée sont situés latéralement ou frontalement, selon la forme de la tête. Ils sont très frontaux chez les rapaces nocturnes et plus latéraux chez les oiseaux diurnes.

Chez les rapaces, qu'ils soient diurnes ou nocturnes, l'angle que font, entre eux, les deux axes optiques est souvent voisin de 90°. Les yeux des espèces diurnes apparaissent petits pour l'observateur, en raison de la faible ouverture aux paupières, mais la partie postérieure du globe, et donc la rétine, est bien plus grande.

L'adaptation à la vie nocturne, chez les rapaces, se marque par l'accroissement du volume des yeux, à un tel point que la taille des deux yeux dépasse celle de l'encéphale. Cette adaptation à la vie nocturne est surtout caractérisée par l'importance de la longueur bulbaire axiale. Une grande longueur bulbaire axiale permet à l'œil de mobiliser un maximum de photorécepteurs, donc de recevoir l'image avec une meilleure définition, mais l'expose à des traumatismes fréquents. Inversement, les oiseaux à longueur bulbaire axiale réduite ne peuvent se guider qu'à la lumière du jour.

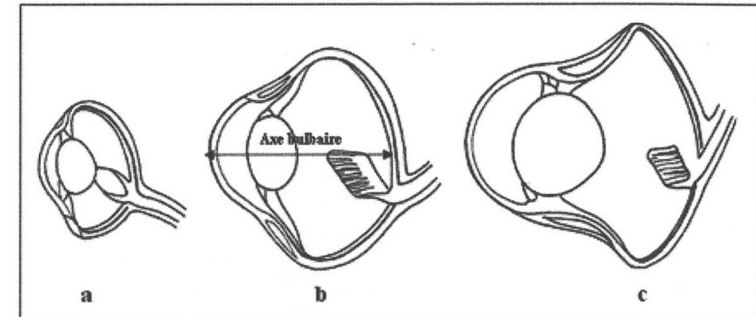


Fig. 7. La forme du globe oculaire varie selon les oiseaux : cygne (a) ; aigle (b) ; hibou (c).

On peut décrire schématiquement trois formes de bulbe oculaire chez l'oiseau :

- le type aplati (le plus fréquent, Fig 7a) : oiseaux diurnes avec une tête étroite (Colombiformes, etc.) ;
- le type globuleux ou conique : oiseaux diurnes à tête large (*p. ex.* Falconiformes : faucon, Fig. 7b) et à cristallin lenticulaire ;
- le type tubulaire : oiseaux nocturnes (*ex.* : Strigiformes : hibou, Fig. 7c) avec un cristallin sphérique et une chambre antérieure profonde.

Le bulbe lui-même a une grande rigidité. **La sclère** (le « blanc » de l'œil chez l'Homme) joue le rôle d'une enveloppe protectrice. **Particularité anatomique des oiseaux** : c'est le « squelette » de l'œil. Leur sclère est renforcée antérieurement, dans la portion du bulbe qui n'est que partiellement protégée par l'orbite, par un anneau scléral osseux formé de dix à dix-huit osselets scléraux allégés par des alvéoles remplies d'air.

Une lame cartilagineuse, qui se superpose à l'anneau scléral osseux dans son quart postérieur et vers l'intérieur du bulbe, rigidifie le reste. Les osselets de la sclère forment un cercle et s'imbriquent les uns sur les autres. Renforçant ainsi la rigidité du globe oculaire et des corps ciliaires, ils peuvent résister aux déformations du globe oculaire lors de la contraction des muscles ciliaires...

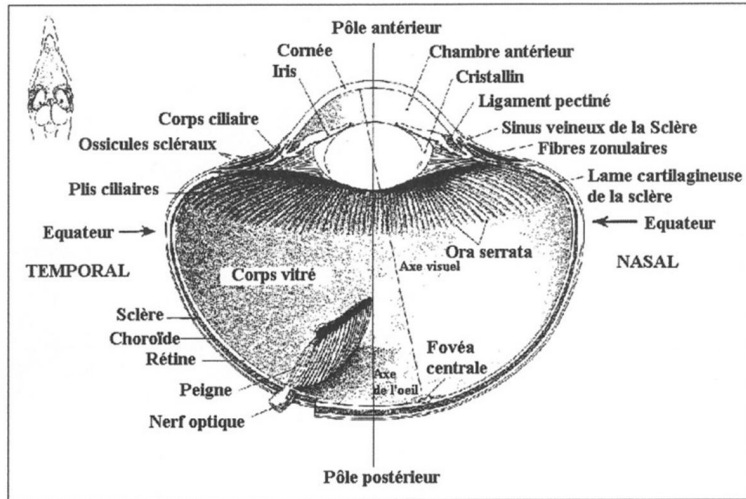


Fig. 8. Coupe sagittale de l'œil d'un oiseau.

Autre particularité de l'oiseau, **le peigne**. Le peigne est un organe du fond de l'œil. Sa taille et sa forme varient d'une espèce à l'autre. Le peigne est composé exclusivement de cellules stromales pigmentées extravasculaires reliées à la rétine par des capillaires.

La taille du peigne et le nombre de plis ne dépendent pas de la taille de l'œil. En revanche, ces deux paramètres sont directement corrélés à l'acuité visuelle et à la luminosité. Les oiseaux diurnes actifs, qui ont une acuité visuelle élevée et une perception monoculaire, possèdent en général un peigne plus large et plus plissé, alors que les espèces nocturnes, qui ont une vision plus faible, ont un peigne plus petit et de morphologie plus simple.

La longueur du peigne varie entre un demi à un tiers du plus grand diamètre de l'œil. Les oiseaux chanteurs, ainsi que le Corbeau, ont le plus grand nombre de plis (30 chez ce dernier) ; les oiseaux nocturnes sont ceux qui en possèdent le moins. On dénombre 4 à 8 plis chez les Strigiformes et une vingtaine chez les Falconiformes. En général, les rapaces diurnes ont des peignes plus grands et plus plats que les rapaces nocturnes.

Avant d'évoquer d'autres différences entre oiseaux, il est intéressant de signaler un organe annexe qui existe chez d'autres animaux : **la membrane nictitante**. Cette petite membrane ne leur est pas accessoire et se complète de la glande de Harder, de muscles, tendons et connexions nerveuses.

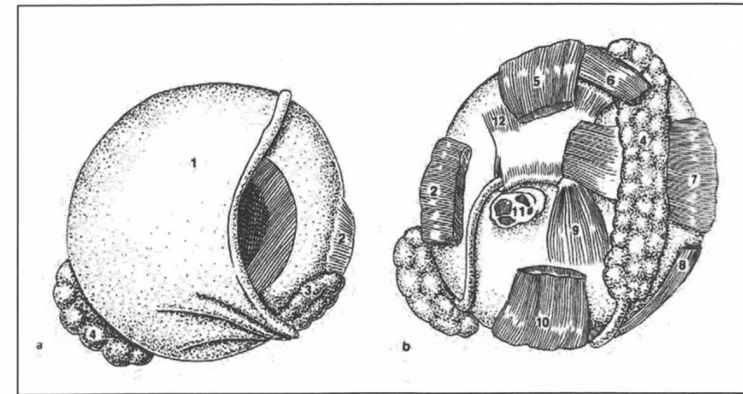


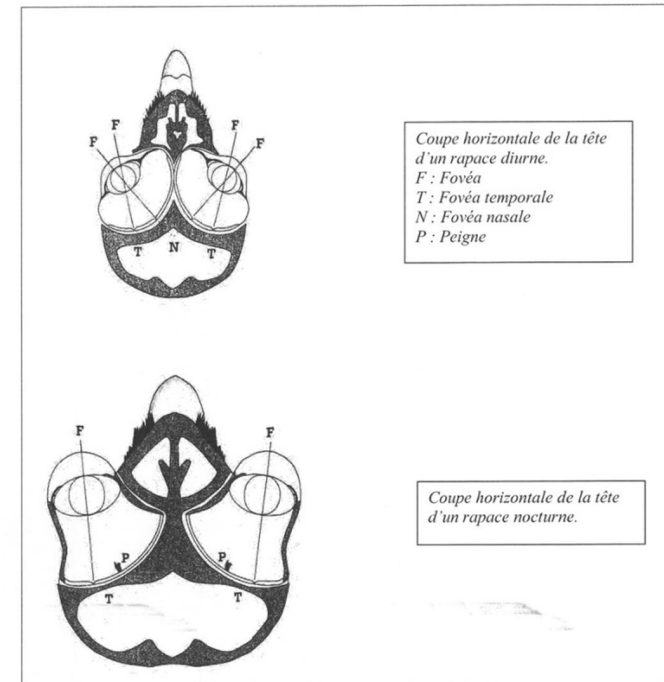
Fig. 7. Musculature du bulbe : pas si simple ! Vue antérieure (à gauche) et vue postérieure (à droite). (1) membrane nictitante (2) muscle droit latéral (3) glande lacrymale (4) glande de la membrane nictitante (5) muscle droit dorsal (6) muscle oblique dorsal (7) muscle droit médial (8) muscle oblique ventral (9) muscle pyramidalis (10) muscle droit ventral (11) nerf optique (12) muscle quadratus.

L'œil aviaire possède trois paupières. Les paupières supérieures et inférieures [à l'exception du Hibou et à la différence des mammifères, la paupière inférieure est toujours plus grande, plus mobile et plus transparente que la paupière supérieure. Cette dernière est, quant à elle, plus épaisse] se déplacent verticalement, et **la membrane nictitante (ou troisième paupière) se déplace horizontalement.**

Cette dernière est très mobile et se déplace très rapidement sur la cornée, à partir d'une ligne de départ dorso-nasale, et dans une direction ventro-temporale. Elle permet la protection de la cornée. Les balayages répétés répartissent les larmes sur la cornée et chassent les poussières. Les muscles de la membrane nictitante sont constitués du pyramidalys et du quadratus, tous deux issus du pôle postérieur de l'œil. Le quadratus forme une sorte de poulie à travers laquelle le pyramidalys redirige ses forces le long d'un tendon de grande taille. Ces muscles permettent de fermer la membrane nictitante sans bouger la paupière inférieure mobile. La membrane nictitante est transparente : ainsi les oiseaux peuvent-ils garder les yeux ouverts pendant le vol. Elle évite le dessèchement de la cornée puisqu'elle étale le film lacrymal en plein vol sans que l'oiseau ait besoin de fermer ses paupières. Ce rôle explique la faible fréquence des clignements palpébraux chez les oiseaux. De même, elle protège l'œil pendant le plongeon pour que l'oiseau aquatique (tel qu'un Martin-Pêcheur) puisse continuer à viser un poisson. La membrane nictitante des oiseaux marins joue le rôle d'une lentille de réfraction. Elle est plus transparente que celle des oiseaux non marins et possède en son centre une fenêtre totalement transparente.

La membrane nictitante forme une poche dans laquelle les canaux de la glande de Harder vident leurs sécrétions pour lubrifier les paupières et nettoyer la cornée. Lors de la rétraction de la membrane nictitante, les poussières et les fluides sont emmenés dans l'angle médial des paupières et passent dans le conduit lacrymo-nasal, ou bien sont expulsés dans le canthus interne.

La structure histologique de la rétine [un millimètre carré de rétine chez une Buse comporte un million de cellules visuelles comparé à 200 000 chez l'Homme] chez les diverses espèces d'oiseaux est le reflet de leur mode de vie, en particulier le mode de vie diurne ou nocturne. La rétine présente diverses organisations ou répartitions. Un exemple lié à l'acuité visuelle de l'oiseau l'illustrera : la présence d'une fovéa, de deux fovéas ou d'aréas.



**Fig. 8. Fovéas de rapaces diurnes (en haut) et nocturnes (en bas).
 F : fovéa ; T : fovéa temporale ; N : fovéa nasale ; P : peigne.**

La fovéa, correspond à une zone d'amincissement de la rétine où la résolution est maximale, c'est-à-dire où la vision des détails est la plus précise. Elle est située dans le prolongement de l'axe optique de l'œil. La fovéa est peuplée quasi uniquement de cônes ; et c'est dans cette zone que la majeure partie de l'appréciation des couleurs est réalisée.

Les oiseaux à vision monoculaire ont une seule fovéa centrale. Chez plusieurs oiseaux (rapaces, Hirondelles, Colibris), il existe deux fovéas dans chaque œil [Fig. 8] : l'une, déportée vers les tempes, qui sert pour la vision binoculaire ; l'autre, axiale, joue un rôle pour la vision monoculaire [beaucoup d'oiseaux voient avec un seul œil. Les mouvements oculaires des oiseaux ne sont ni synchrones ni symétriques ; un œil peut rester fixe alors que l'autre bouge. Ce sont des mouvements indépendants. Des mouvements de la tête permettent de compenser les mouvements

limités du globe oculaire. Des rotations extrêmes de la tête sont constatées : 270° chez certaines chouettes !]. Ces oiseaux sont particulièrement bien équipés pour chasser en plein vol. Outre ces deux fovéas, les oiseaux de proie diurnes possèdent une « area » linéaire qui les rejoint. Il s'agit d'un épaississement local de la rétine, sans doute un dispositif améliorant l'acuité visuelle.

Les oiseaux diurnes, dont les yeux sont positionnés plus latéralement, ont une vision binoculaire restreinte à la zone située devant leur bec. Les objets situés dans cette région peuvent former des images sur les deux fovéas latérales (ou temporales) simultanément. La fovéa qui se trouve près du centre de la rétine, c'est-à-dire la fovéa centrale (ou nasale), est toujours plus dense en cônes et correspond à la vision monoculaire latérale. Sur les fovéas centrales ne peuvent se former simultanément les images d'un même objet, c'est pourquoi on appelle aussi la fovéa centrale : fovéa monoculaire. Cela explique probablement pourquoi les oiseaux penchent la tête quand ils regardent quelque chose attentivement.

Les rapaces nocturnes ne possèdent que des fovéas latérales peu différenciées, moins creusées, moins denses en cellules photo réceptrices, avec une prédominance de bâtonnets – voire, peut-être, une absence de cônes chez certaines espèces. Leur vision binoculaire est caractérisée par une acuité visuelle faible et par une sensibilité élevée.

Quelques oiseaux diurnes ne possèdent pas de fovéa dans leur rétine. Une zone spécialisée : l'area centrale fait alors office de fovéa et permet la vision du détail. Ils possèdent souvent plusieurs areas. Les oiseaux diurnes, réputés pour avoir les areas les plus perfectionnées, peuvent avoir jusqu'à trois areas distinctes.

La **cornée** fait partie, avec le **crystallin**, du système optique. Plusieurs phénomènes sont impliqués dans l'accommodation : la modification du rayon de courbure de la cornée (accommodation cornéenne), et la déformation du cristallin (accommodation lenticulaire). Selon les oiseaux, l'une ou l'autre sera privilégiée.

La cornée des oiseaux, comme celle des mammifères, est transparente, incolore et non vascularisée. Chez l'oiseau, sa courbure peut être modifiée grâce aux contractions du muscle ciliaire (muscle de Crampton) situé dans la tunique moyenne, qui tire en arrière la région du limbe. Les oiseaux nocturnes sont équipés d'une cornée de grande taille car ils ont besoin d'une

grande image pour mieux voir en basse luminosité. Les oiseaux diurnes ont une cornée beaucoup plus petite. Chez beaucoup d'entre eux, la cornée a une puissance de réfraction plus grande que celle du cristallin.

Le cristallin est une lentille biconvexe, transparente, qui peut subir de légères déformations nécessaires à l'accommodation visuelle, sous l'action des muscles striés ciliaires.

Le cristallin des oiseaux, de consistance plus molle que celui des mammifères, est constitué de deux parties séparées par une vésicule : une partie centrale formée de fibres concentriques et une partie périphérique ou bourrelet annulaire, dans lequel les fibres sont plus grandes et disposées radialement. **Le bourrelet, dont la présence est spécifique des oiseaux**, est formé d'une seule couche de cellules hautes et constitue un anneau équatorial, peu épais chez les rapaces nocturnes et beaucoup plus épais chez les rapaces diurnes, ce qui donne la forme relativement aplatie au cristallin de ces oiseaux. Entre la masse centrale du cristallin et le bourrelet annulaire se trouve la vésicule du cristallin, considérée naguère comme un artéfact, remplie d'un liquide de nature protéique. Elle contribue à la mollesse d'ensemble du cristallin et par là, semble-t-il, à la rapidité de l'accommodation.

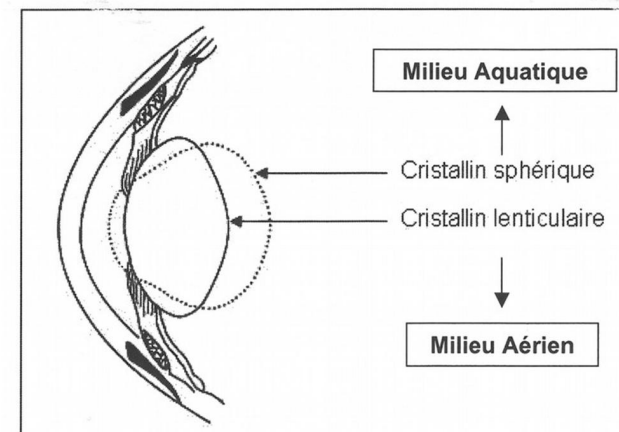


Fig. 9. Accommodation spécifique à l'œil du Cormoran, selon le milieu où il opère.

Chez les oiseaux plongeurs, le sphincter irien est si puissant que l'iris peut déformer le cristallin, alors très mou, en se contractant. L'iris recouvre les marges du cristallin et sa contraction-dilatation fait varier le diamètre et la forme de la pupille. En effet, les oiseaux marins transforment leur cristallin lenticulaire (de la vision aérienne, pour viser et plonger) en cristallin sphérique (de la vision aquatique, pour nager et chasser sous l'eau)](Fig. 9).

La musculature de l'iris est striée **et soumise à la volonté chez les oiseaux.**

Signalons aussi que :

- * certains oiseaux ont une **glande à sel** (ou glande nasale). Cette glande est présente chez les oiseaux marins et chez certains oiseaux comme la Perruche ondulée. Elle leur permet d'éliminer le sel absorbé après consommation d'une eau salée ;
- * les gouttelettes lipidiques près des cônes permettent, avec des pigments, une vision pentachromatique pour certains [*sensibilités aux UVA (320 à 400 nm)*] et favorisent le contraste des images ;
- * la position des yeux frontaux ou latéraux corrélée avec la vision binoculaire et la vision monoculaire (panoramique) est essentielle pour la survie ;
- * les champs visuels sont liés à la forme des yeux et à la position de ceux-ci dans le crâne ;
- * la décussation des fibres nerveuses au niveau du chiasma du cerveau est, selon les oiseaux, partielle ou totale...

Les yeux composés des arthropodes (*crustacés, arachnides, insectes...*) : apposition ou superposition

L'œil composé d'un arthropode est formé par la juxtaposition d'unités photoréceptrices, les ommatidies, constituées chacune comme un œil élémentaire : une cornée faite de cuticule transparente, un cristallin transparent et conique, 8 cellules rétinienne. Ces dernières possèdent des pigments photorécepteurs dans des microvillosités membranaires qui, en s'emboîtant les unes dans les autres, forment un bâtonnet photorécepteur. Le cristallin ne se déforme pas : ici, il n'y a pas d'accommodation, mais la convergence des lentilles que forment cornée et cristallin, et la longueur du bâtonnet photorécepteur permettent de recevoir sur celui-ci les rayons lumineux émis à différentes distances.

Comme chez les vertébrés, un stimulus lumineux, à la suite d'une réaction photochimique du pigment photorécepteur, génère un message nerveux qui, propagé jusqu'aux centres nerveux, est perçu comme une image élémentaire. Il existe en outre des pigments non photorécepteurs formant un écran autour de chaque ommatidie. Leur disposition varie en fonction de la luminosité du milieu de vie de l'animal.

La Fig. 10 illustre le fait que, bien qu'organisés suivant le même modèle, les yeux du Criquet et ceux de l'Écrevisse fonctionnent différemment.

Chez le **Criquet**, les pigments écrans dispersés isolent chaque ommatidie de ses voisines. La lumière en provenance d'un point du champ visuel traverse la cornée et le cristallin d'une ommatidie et ne vient stimuler que le bâtonnet photorécepteur de cette ommatidie.

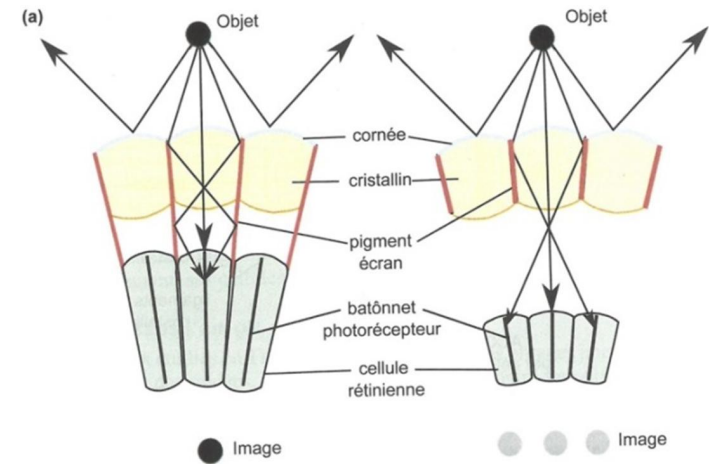


Fig. 10. Les yeux composés des arthropodes. Ils fonctionnent :
-soit par apposition, en milieu terrestre éclairé (le Criquet, à gauche) ;
-soit par superposition, en milieu aquatique peu lumineux (l'Écrevisse, à droite).

Le traitement par les centres du message nerveux correspondant permet alors de percevoir ce point. Il existe des milliers d'ommatidies et les centres visuels traitent l'ensemble des messages nerveux qu'elles envoient pour reconstituer une image

formée d'une mosaïque de points lumineux juxtaposés. L'œil du Criquet fonctionne ainsi par **apposition**, ce qui permet la formation d'images précises mais peu lumineuses, puisqu'une partie des rayons émis par les objets est absorbée par les pigments écrans. Chez l'**Écrevisse**, les bâtonnets photorécepteurs sont courts et les pigments écrans sont concentrés autour du cristallin, ce qui permet aux rayons lumineux qui ont traversé une ommatidie d'aller aussi exciter les bâtonnets photorécepteurs des ommatidies voisines. L'image perçue est donc moins nette que pour le Criquet puisqu'un même point lumineux peut ainsi être perçu comme plusieurs points. Dans ce fonctionnement par **superposition**, 50 % de la lumière qui stimule un bâtonnet photorécepteur a traversé d'autres ommatidies que la sienne.

La convergence, sur un même bâtonnet photorécepteur, de rayons lumineux issus de différents points du champ visuel rend plus probable la photoréception dans un milieu peu lumineux. Lorsque l'Écrevisse est dans un milieu bien éclairé, les pigments écrans se dispersent, permettant un fonctionnement par apposition. À l'inverse, le fonctionnement par superposition existe aussi chez les insectes terrestres vivant la nuit ou dans un milieu peu lumineux.

Notons ici que l'œil de la Langouste [cf. *Le Cep* n°11] (et des animaux voisins) ainsi que celui de la Coquille Saint-Jacques sont parmi les plus remarquables que l'on puisse trouver dans l'ensemble de la biosphère ! L'un des traits les plus frappants de l'œil de la Langouste, que l'on perçoit immédiatement même à l'observation superficielle, est que ses facettes constituent **des carrés parfaits**. La rareté de cette forme en biologie fait que cet œil ressemble plus à un appareil artificiel qu'à une structure naturelle.

En résumé...

Il existe plusieurs types d'yeux chez les animaux (œil simple ou composé). Dans chaque type, le fonctionnement de base est le même, mais la structure (paupières, rayon de courbure de la cornée, mouvements du cristallin, disposition des pigments, etc.) est pré-adapté pour convenir au milieu de vie de l'animal. À cause des différences d'indice de réfraction des milieux, un œil de vertébré aquatique ne peut pas voir nettement les objets terrestres – et réciproquement – s'il n'a pas des annexes le lui permettant

(membrane nictitante, cristallin qui devient lenticulaire grâce aux muscles présents, etc.), point de fixation des muscles avec des tendons qui fonctionnent quelquefois comme des poulies, voies nerveuses, etc. **Tout est pré-adapté** pour la survie de l'individu à partir d'une cellule-œuf organisée et d'un programme génétique qui va être lu de façon différentielle selon les régions de l'organisme.

Les différences inter-spécifiques ne laissent guère imaginer que l'évolution graduelle des êtres fût possible par le simple fait de mutations aléatoires qui, ponctuelles et locales (les versions alléliques en sont des exemples), ne changent pas grand-chose à l'échelle de l'organisme entier, quand même elles ne lui sont pas funestes. C'est, à chaque fois, toute une réécriture du message contenu dans l'ADN au sein d'une cellule déjà très spécifique, l'ovule puis la cellule-œuf, que le transformisme doit reconsidérer.

« *Quam magnificata sunt opera tua Domine : nimis profundæ factæ sunt cogitationes tuæ ! Vir insipiens non cognoscat, et stultus non intelliget hæc* » [Que vos œuvres sont grandes Seigneur, que vos pensées sont profondes ! L'homme sans sagesse n'y connaît rien, et l'insensé n'y peut rien comprendre] (*Ps* 91, 6-7).

Bibliographie

- BCPST 1^e année, Dunod, Chapitre 12, p. 364-366.
- NOIRE Nathalie, *Ophthalmologie des oiseaux de compagnies et des oiseaux sauvages*, thèse pour le diplôme d'Etat de Docteur vétérinaire présentée le 21/01/2008 devant la Faculté de Médecine de Nantes. http://www.sferov.org/pdf/These_Nathalie_Noire.pdf

*

*

*

COURRIER DES LECTEURS

De Monsieur Alain P. (Bretagne)

En ce qui me concerne, je ne sais d'où me viens cette aversion pour l'évolutionnisme, peut-être de mon refus instinctif des très longues durées – on nous répète que l'équilibre de la vie sur Terre serait éminemment fragile, mais elle a résisté aux supposés milliers de milliers d'années de volcanisme, de chute de météorites, d'érosion, de glaciations et autres agressions –, peut-être tout simplement du fait que j'ai longtemps habité une île couverte d'êtres vivants endémiques ou de fossiles qui la rendent particulièrement intéressante ?

Par exemple, pendant mon service militaire à Madagascar, nous faisons des manœuvres dans le Nord de l'île



quand, à la fin d'une journée de marche harassante sous un soleil de plomb, dans le sentier où nous avançons, je tombai nez-à-nez avec une magnifique ammonite de la taille d'une grande assiette, mal dégagée de sa gangue. Je m'arrêtai pour la contempler tout en faisant le projet de la dégager et de l'emporter, mais les camarades qui me suivaient se

moquèrent de moi, me dissuadèrent de me charger de ce fardeau supplémentaire et de retarder la colonne.

À regret, je me relevai et poursuivis ma route, plein de remords lesquels me poursuivent toujours, soixante-dix ans après !

Sur cette photo du sentier, tout est authentique, sauf le lieu exact...et l'ammonite, bien sûr !

De Thomas Seiler (Allemagne)

M. M. L. a commenté mon article dans une lettre à la rédaction (Le Cep n° 95). Il a raison de souligner que Descartes n'affirme pas explicitement que la nature a créé le monde. Néanmoins, je suis d'avis que l'idée cartésienne d'assimiler l'activité soutenance et l'activité créatrice de Dieu était tout à fait révolutionnaire et équivaut en réalité au fait que les capacités créatrices soient attribuées à la nature, c'est-à-dire à un panthéisme évolutif. Saint Thomas d'Aquin a fait une distinction claire entre conserver et créer, comme je l'ai souligné dans mon article. Sans cette différence, il n'y aurait aucune raison d'appeler quoi que ce soit un miracle.

L'acte de création ne serait plus surnaturel mais tout aussi naturel que les lois de la mécanique. J'aurais peut-être dû citer intégralement le passage du Discours de la Méthode pour que cette rupture avec la doctrine catholique de la création ressorte plus clairement des propres mots de Descartes. Le voici donc :

« Toutefois, je ne voulais pas inférer de toutes ces choses, que ce monde ait été créé en la façon que je le proposais ; car il est bien plus vraisemblable¹ que, dès le commencement, Dieu l'a rendu tel qu'il devait être. Mais il est certain, et c'est une opinion communément reçue entre les théologiens, que l'action par laquelle maintenant il le conserve, est toute la même que celle par laquelle il l'a créé : de façon qu'encore qu'il ne lui aurait point donné, au commencement, d'autre forme que celle du chaos, pourvu qu'ayant établi les lois de la nature il lui prêtât son

¹ « Parce qu'il convenait mieux à la perfection de Dieu de créer des êtres complètement achevés, ainsi que la Bible enseigne et que l'on doit croire, que Dieu les a effectivement créés. » (note d'É. GILSON.)

concours pour agir ainsi qu'elle a de coutume, on peut croire, sans faire tort au miracle de la création, que par cela seul toutes les choses qui sont purement matérielles auraient pu, avec le temps, s'y rendre telles que nous les voyons à présent. Et leur nature est bien plus aisée à concevoir lorsqu'on les voit naître peu à peu en cette sorte que lorsqu'on ne les considère que toutes faites² » (Cinquième partie).

Ici, il est explicitement indiqué que les lois de la nature suffiraient à produire le monde matériel. Ainsi Descartes, qui a certainement écrit beaucoup de vraies et de bonnes choses dans ses ouvrages sur Dieu et l'âme, est devenu le pionnier de l'évolutionnisme moderne. John Dewey (1859-1952), ancien président de l'American Philosophical Society, a décrit cette signification fondamentale de René Descartes en ces termes :

« Quand Descartes a dit : “La nature des choses physiques se conçoit beaucoup plus facilement quand on les voit venir graduellement à l'existence, que quand on ne les considère que comme produites à la fois dans un état fini et parfait”, **le monde moderne a pris conscience de la logique qui devait désormais la contrôler, la logique dont De l'Origine des Espèces de Darwin est la dernière réalisation scientifique³.** »

*

*

*

² René DESCARTES, *Discours de la méthode* (1637), Paris, Librairie philosophique J.Vrin, 1966, Introduction et notes par É. Gilson, p. 107.

³ John DEWEY, *The Influence of Darwinism on Philosophy*, 1910, ch.11 (*L'Influence de Darwin sur la philosophie*, Paris, Nrf-Gallimard, 2016).

ANNONCE : Colloque du CEP

Cette année encore, les circonstances n'ont pas permis de tenir notre habituelle journée parisienne de printemps.

Mais un Colloque est bien prévu cet automne, vers les dates habituelles.

Thème : La destruction méthodique de la Terre et de l'Homme.

Date exacte et programme seront prochainement mis en ligne sur le site.

NOS CORRESPONDANTS PUBLIENT :

Paroles de Marie... Paroles de Jésus !

(Tous les messages de la Sainte Vierge dans leur intégralité et leur rapprochement avec l'Évangile de Jésus, réunis par la Communauté Notre-Dame de Fatima)

Il existe une abondante littérature sur les apparitions mariales, en particulier sur celles reconnues par l'Église catholique : La Médaille miraculeuse (1830), La Salette (1846) ; Lourdes (1858) ; Pontmain, Pellevoisin (1876), Fatima (1917) et Akita (1973-1980). Mais souvent les messages prononcés, brefs mais denses, sont éparpillés au sein d'informations historiques. L'ouvrage que vient de réaliser la Communauté Notre-Dame de Fatima se concentre sur les paroles prononcées, qu'il restitue intégralement, avec les commentaires indispensables pour bien les comprendre. On dispose ainsi, sous un volume réduit (228 p.), de l'ensemble de ce que le Ciel a voulu nous communiquer en vue de traverser nos temps difficiles avec lucidité, mais sans désespérer. D'intéressantes Annexes exposent divers aspects peu connus de l'histoire de ces apparitions, en particulier celle de La Salette.

Précédé par une lettre d'approbation de Mgr Marc Aillet, évêque de Bayonne, Lescar et Oloron. Pierre Téqui éditeur, 2021.

Envois gratuits à demander auprès de la Communauté Notre-Dame de Fatima, 486 rue Belhara, 40 230 Saint-Geours-de-Maremne. (site : fatima-la-salette-landes.fr ; correspondance : communaute.ndfatima@gmail.com),

Méta-univers

Michel Vienne

L'anti-royaume des cieux est à nos portes,
L'anti-grâce de l' Adversaire est à l'œuvre.

Il suscite entre notre monde et le sien
Une interface psycho-électronique,

Peuplé d'avatars, un méta-univers
Apte à scinder les esprits et la nature,

Parodies des corps glorieux, ils s'imaginent
Être en possession de ses prérogatives,

Clarté, agilité et subtilité.
Même l'incorruptibilité, pas moins.

Et si l'Apocalypse éclatait soudain
Dans cet univers-là, plus vrai que le vrai ?

Les quatre cavaliers, avatars célestes,
Semant une dévastation augmentée.

L'Apocalypse sera-t-elle virtuelle ?

(Le Touquet, le 16 janvier 2022)

*

* *



Bulletin d'adhésion et d'abonnement

À retourner au CEP, Cidex 811, 16 rue d'Auxerre,
89 460 Bazarnes (France)

Tél. : 03 86 31 94 36 – Courriel : s.cep@wanadoo.fr

Nom : _____ Prénom : _____

Adresse : _____

Code postal : _____ Ville/Pays : _____

Courriel : _____

Verse sa cotisation annuelle : Membre actif : 30 €
 Membre sympathisant : 10 €

S'abonne à la revue *Le Cep* :
 Abonnement France : 35 € Autres Pays : 40 €
 Abonnement de soutien : 50 € Étudiant, chômeur, etc. : 20 €

Fait un don de : €
 Reçu fiscal demandé

Soit au total la somme de €

Règlement à l'ordre du CEP par :

Chèque en euros tiré sur une banque établie en France ou sur CCP
 Virement sur le CCP du CEP (n°4 719 68 J, Centre : Châlons
(en précisant l'objet du versement)

IBAN : FR53 2004 1010 0204 7196 8J 02 372 BIC : PSSTFRPPCHA

Mandat postal international
 Carte de crédit ou PayPal, sur le site le-cep.org