

## Chrétiens, biologie et écologie

Publié sur Forum protestant, octobre 2021

### Trois paragraphes

«Notre point de départ est de dire que l'écologie cherche actuellement des fondements plus profonds parce que les différents discours semblent tout à fait inopérants.» Dans ce premier volet de leur dialogue, c'est d'abord au mathématicien Nicolas Bouleau de poser au sociologue Frédéric de Coninck quelques questions difficiles sur certains aspects du discours chrétien qui pourraient laisser penser qu'il n'est pas pour rien dans la crise actuelle.

**Nicolas Bouleau:** Je suis mathématicien, mais les mathématiques, c'est très vaste! Disons que j'ai fréquenté certaines régions... Et puis j'ai enseigné ces mathématiques (j'aime bien transmettre les choses que j'ai comprises) aux universités Paris VI, Paris I et à l'école des Ponts. J'ai enseigné aussi des applications: la modélisation, la finance, enfin disons la finance mathématique, et puis également la philosophie des sciences (1). Plus récemment, je me suis tourné vers la biologie et donc aussi l'écologie. Et c'est ce dont nous allons parler avec Frédéric...

**Frédéric de Coninck:** Nous nous sommes rencontrés à l'époque où nous travaillions tous les deux à l'école des Ponts et Chaussées. J'ai effectivement commencé par faire (pas très longtemps) des mathématiques. Et puis une formation d'ingénieur à l'école des Ponts et Chaussées. J'ai travaillé un petit peu dans l'aménagement urbain, et puis assez rapidement je suis allé vers la sociologie: sociologie urbaine d'abord, puis sociologie du travail, et à la fin la sociologie de ce qu'on appelle les modes de vie, c'est à dire les manières de vivre, les manières d'utiliser l'espace urbain. En parallèle, je suis protestant et j'ai écrit un certain nombre de textes et de livres sur la manière dont on pouvait actualiser les questions de foi dans la société contemporaine. C'est à dire: comment est-ce qu'on peut faire dialoguer ce qu'on observe avec la sociologie et ce qu'on vit, les appels qu'on entend à partir d'une pratique protestante. Entre autres sur la question de l'écologie dont nous parlons aujourd'hui.

### 1<sup>er</sup> paragraphe

N.B.: Notre point de départ est de dire que l'écologie cherche actuellement des fondements plus profonds parce que les différents discours semblent tout à fait inopérants. Le CO2 qui est envoyé dans l'atmosphère ne diminue pas, la nature est dégradée, la biodiversité diminue... Pour le climat, ce sont des choses qui sont dites de façon claire et nette depuis une cinquantaine d'années, à partir d'une très solide science de base. Ce qui pose des questions de fond dont nous allons parler. Je voulais citer une petite phrase qui a été écrite par un mathématicien en 1970, en l'occurrence Roger Godement (2) dans le journal Le Monde. Il écrivait: «Le vrai problème qui regarde les scientifiques en face depuis Hiroshima est le suivant: comment transformer une société que ses dirigeants orientent vers la puissance, la mort et la destruction de la nature, la mise en cartes de l'homme, en une autre qui serait elle orientée vers l'amitié, la vie, la conservation et la libération?». Ça pose bien le problème et c'était donc en 1970. Il est certain que les chrétiens sont concernés: une des preuves en est cette encyclique Laudato Si' qui est évidemment le résultat d'une rédaction collective et qui met l'accent sur une empathie avec la nature sous le vocable de «maison commune» et qui cite, s'appuie sur, se réfère à saint François d'Assise, un homme très simple qui avait une relation tout à fait particulière avec les animaux. Mais la première chose que je demande à Frédéric de Coninck, c'est: les mennonites, qui sont-ils?

F. de C.: J'ai dit que j'étais protestant et dans le protestantisme, il y a toute une série de mouvements dont les Mennonites. Tu viens de parler de saint François d'Assise et quand j'essaye d'expliquer simplement ce que sont les Mennonites, je dis que ce sont les franciscains du protestantisme. Ce sont des gens, un peu à l'image de saint François, qui ont considéré que la vie chrétienne, c'était mener une vie à l'image du Christ, et donc dans la simplicité, dans le respect des autres, la non-violence et même la non-puissance (pour faire référence à ce que raconte Godement). C'est un mouvement qui est apparu au moment de la Réforme. Il y a eu la Réforme mainstream (luthérienne et calviniste) et, en parallèle de cette Réforme, des mouvements qui ont considéré qu'il fallait aller plus loin et qu'on a appelé la Réforme radicale. Ils disaient que l'amour de l'ennemi, le respect de toute personne et donc le refus de porter l'arme (ce qui à l'époque était pratiquement inconcevable) devaient prévaloir; ainsi que la séparation de l'Eglise et de l'Etat qui est aujourd'hui devenue la norme. C'est à dire que la foi devait se construire de son côté, sans attendre de ressources de la puissance publique. D'autres mouvements semblables ont émergé par la suite: il y a eu les Quakers un siècle plus tard en Angleterre qui ont plus ou moins tourné autour des mêmes idées. Et il y avait eu des mouvements analogues avant la Réforme: en France, on connaît le mouvement des Cathares ou des Albigeois mais il y a eu aussi le mouvement des pauvres de Lyon. À chaque fois, c'est un peu la même idée: ce sont des communautés de gens qui se rassemblent et qui décident de retourner un petit peu aux sources de l'évangile, non pas seulement dans la doctrine mais aussi dans le mode de vie.

N.B.: Cathares qu'on appelait aussi parfaits...

F. de C.: Oui, attention avec ce mot! Ça peut tourner à ça aussi: se croire les parfaits! Ce n'est pas complètement exclu, ce sont des choses qui arrivent...

N.B.: Une première question qui se pose, c'est que devant ces difficultés, le christianisme n'est plus, depuis l'empereur Constantin et le déclin de l'Empire Romain d'Occident, un mouvement révolutionnaire! Le christianisme suit d'une certaine façon l'évolution de la société telle qu'elle est, avec ses artefacts, avec sa technologie qui est destructrice de la nature mais aussi d'une sorte de mode de vie, de générosité et d'altruisme. Il y a là un problème qui, il me semble, doit être travaillé.

F. de C.: On est au cœur du sujet: tant que les chrétiens des premiers siècles étaient une minorité (et même une minorité persécutée pendant assez longtemps), il ne leur était pas difficile d'avoir une vision en rupture, de se dire qu'ils devaient mener une vie qui n'avait pas lieu d'être...

N.B.: Pas difficile? ils étaient persécutés, quand même!...

F. de C.: Pas au sens où la persécution était facile, mais il leur était assez naturel à ce moment-là d'être un peu en rupture, de chercher des voies différentes. Quand Constantin et puis Théodose imposent le christianisme comme religion d'Etat, c'est différent. D'abord parce qu'on est moins sensés ruer dans les brancards. Et puis on a l'appui de la puissance publique et c'est assez commode... mais on fait beaucoup plus facilement des compromis. Dans un tel contexte, on peut devenir chrétien par opportunisme. Et forcément, à ce moment-là, la force révolutionnaire du christianisme s'évapore. C'est aussi ce qui a distingué la Réforme radicale (dont les Mennonites faisaient partie) des autres courants de la Réforme qu'on a appelé la Réforme magistérielle car ils s'appuyaient sur le magistrat. À partir du moment où vous vous appuyez sur le magistrat, vous endossez les choix de la société. Quelquefois, ça peut être bien. Il y a un certain nombre de chrétiens qui ont essayé d'influencer la société. Mais souvent, des compromis, parfois majeurs, se produisent. On parlait de l'encyclique *Laudato Si'*... Pour moi, il est frappant qu'elle intervienne dans un contexte où justement le catholicisme devient minoritaire et peut donc retrouver ce côté un peu prophétique.

N.B.: Tu dis aussi l'importance du courant mennonite...

F. de C.: Oui, le courant mennonite est lui-même pluriel. Il y a eu de tout!... Il y a eu notamment les Amish. Chez les Amish, il faut se méfier de la technique dans la mesure où elle pousse à l'individualisme. Il y a une vision communautaire extrêmement forte. Et donc, si on considère que la technique moderne (comme par exemple l'usage de la voiture ou du téléphone) pousse à l'individualisme, alors on va refuser de les utiliser. Il y a certaines communautés Amish que ça ne gêne pas, par exemple, d'avoir une cabine téléphonique sur la place du village car cela oblige quand même les gens à sortir de chez eux pour téléphoner. Je pense qu'on peut voir les choses différemment, mais qu'il faut s'interroger. Les chrétiens en général (et les Mennonites essayent de le vivre à leur manière) sont là aussi pour tester d'autres voies... sans être des donneurs de leçons.

N.B.: Il y a un certain nombre d'autres questions qui sont un peu liées à ceci. L'une des premières qui vient à l'esprit, c'est cette phrase: «Croissez et multipliez» (2). Il me semble que, compte tenu des limites de la planète, il y a un retour à faire sur cette assertion qui pourtant ne me semble pas tellement traitée dans le milieu chrétien actuellement...

F. de C.: C'est une phrase du livre de la Genèse et c'est donc lié à une vision de la Création. À ce propos, ce qui est frappant, à travers tout l'Ancien Testament, c'est que chaque fois que les hommes ont des rapports distordus entre eux, il y a des impacts sur la nature. On voit que le rapport hommes-hommes et le rapport hommes-nature sont, en fait, semblables. Si on se considère dominant et maître et possesseur des autres, eh bien on va essayer d'être dominant, maître et possesseur de la nature. En tout cas, cette fameuse idée de maître et possesseur de la nature n'est pas dans le livre de la Genèse. En fait, Dieu met l'homme dans le jardin pour le servir, pour servir le jardin. On dit cultiver mais le verbe en hébreu est servir.

N.B.: Mais le catholicisme notamment a été largement vécu (au Canada, au Québec...) avec cette propension à faire beaucoup d'enfants. Il faut tourner la page!

F. de C.: Il y a eu, bien sûr, un natalisme qui était complètement hors de propos. Cela allait avec une vision de la famille qui était complètement réactionnaire au sens où c'est l'affirmation d'un patriarcat. Alors que là aussi, l'évangile met déjà en garde contre le patriarcat: «N'appellez personne sur cette terre votre père: vous n'avez qu'un seul père, c'est celui qui est au ciel» (3). Si on tombe dans le patriarcat, l'affirmation de la famille comme toute réalité sociale et puis le natalisme, on part sur une voie...

N.B.: Sur une voie qui n'est pas celle de l'écologie. Il y a une question un peu délicate sur laquelle je me suis personnellement interrogé: l'agnus dei, l'agneau de Dieu. Évidemment, ça n'a pas de rapport avec le sacrifice d'Isaac ou d'Iphigénie. Ce qui est rapporté, c'est une phrase de saint Jean-Baptiste qui désigne Jésus en disant: «Voici l'agneau de Dieu» (4). Ce qui signifie: voici l'homme simple et l'homme généreux «qui emporte les péchés du monde». Qui porte ou qui emporte mais la question, au fond, est: si c'est comme ça, alors tout va bien!

F. de C.: Si Jésus fait tout, nous n'avons plus rien à faire... On s'installe et puis il y a plus qu'à attendre. Mais ce n'est pas le sens, bien sûr. Dans l'idée de l'évangile de Jean (et cette citation de Jean-Baptiste est dans l'évangile de Jean), Jésus est l'agneau de la Pâque. On fait référence à l'époque où les Juifs étaient esclaves en Égypte. Et cet agneau de la Pâque leur ouvre la voie pour sortir de l'esclavage et aller de l'avant. Mais aller de l'avant, c'est leur responsabilité. On pourrait dire: voici un Dieu qui soulève le péché du monde comme on soulève une pierre. Après, une fois que la porte est ouverte, il reste à marcher... Si on fait référence à l'histoire que nous raconte

l'Ancien Testament sur les Juifs dans le désert, ce n'était pas une histoire tellement extraordinaire... Une fois libérés, ils n'étaient pas forcément contents, ils avaient quelquefois envie de revenir en arrière... Quand on nous donne la liberté, c'est une responsabilité. C'est donc «Voici l'agneau de Dieu» qui nous donne l'occasion de nous libérer de nos déterminismes, des ornières, des choix tout faits... Une fois qu'on a dit ça, il reste à y marcher.

N.B.: Cela éclaircit un point qui est délicat. Mais une autre question qui se pose et que j'ai aussi rencontrée dans mes lectures est celle du dilemme entre la foi et l'œuvre. C'est dans les textes de Luther qui racontait qu'il avait traversé une crise morale et que, ne se sentant pas capable de faire comme saint François d'Assise, il était tourmenté par des envies. Dans ces troubles, il a retrouvé une sorte de sérénité à la lecture de l'épître de Paul aux Romains dans laquelle il est dit que le croyant sera sauvé par la foi. Ce dilemme avec l'œuvre, (faire œuvre sainte comme saint François d'Assise) est difficile mais à l'époque de Luther, il y avait la vision de ce qu'était l'Église qui était une œuvre pas forcément si respectable avec ce qu'on appelle le commerce des indulgences. On comprend bien que faire œuvre sainte n'était pas forcément obéir à l'Église. Il me semble qu'entre la foi et l'œuvre, si on transpose cette question aujourd'hui, la question se pose...

F. de C.: C'est une question classique adressée aux protestants: vous en mettez tellement sur la foi que vous n'incitez pas vraiment les gens à agir puisque de toute façon ils sont sauvés... C'est un écueil qui existe. Je connais des gens qui sont un peu comme ça: «Ne nous ennue pas avec tes histoires, de toute façon...». Ce qu'il faut bien comprendre, c'est qu'avec Luther, il y a la question de savoir si on peut acheter son salut. Mais une fois qu'on a l'assurance de ce salut, la question est ce qu'on fait de cette foi, comment on vit de cette foi? Il y a par exemple un commentaire de Luther sur l'épître aux Galates, une épître qui affirme fortement aussi, comme l'épître aux Romains que tu as citée, le salut par la grâce, mais dans laquelle Paul dit: ce qui compte finalement, c'est la foi agissant par l'amour...

N.B.: Il y a une dimension nouvelle.

F. de C.: C'est à dire que la foi nous fait accéder à l'amour. C'est la théorie: la foi agissant par l'amour n'est pas juste une sorte de réalité intellectuelle où on prend conscience du fait qu'on est sauvé. C'est aussi une forme de confiance. La foi, c'est la confiance qui nous met en action au travers de l'amour. Ce qui est d'ailleurs tout à fait en ligne avec l'idée de Paul, qui est au fond: vous n'êtes pas obligés de respecter la loi rituelle (qui était la loi de Moïse), ce n'est pas ça le point. Ce qui compte, c'est de vivre l'amour du prochain, l'amour des autres, l'amour de tout le monde, l'amour des ennemis... Voilà vraiment l'esprit de la loi, et donc mettez ça en œuvre en agissant par l'amour. Tout en étant évidemment délivrés de l'angoisse de savoir si on plait à Dieu ou pas puisque Dieu nous aime, justement! On répond à cet amour de Dieu par: «Tu aimeras le Seigneur ton Dieu», «Tu aimeras ton prochain comme toi-même» (5). C'est la réalité de la foi.

N.B.: Mais est-ce que tu ne penses pas qu'aujourd'hui, l'œuvre a beaucoup d'importance? Parce qu'aimer ses ennemis, ça ne va pas faire diminuer les émissions de CO2!

F. de C.: Si, si! Peut-être pas aimer tes ennemis, mais ne pas t'intéresser seulement à tes proches. C'est ce que dit l'évangile de Matthieu: «Si vous aimez seulement ceux qui vous aiment...» (6), c'est à dire si votre amour se limite au cercle des gens avec lesquels vous pouvez rentrer dans des relations de réciprocité, de donnant-donnant... Eh bien, ça, tout le monde le fait! Mais il faut aller au-delà, il faut voir au-delà. Il faut peut-être justement voir au-delà de notre génération, au-delà de notre petit pays, vers les générations suivantes, vers d'autres pays qui seront peut-être plus impactés, vers des gens qui sont plus en difficulté que nous... C'est plutôt ça, c'est l'amour à longue portée qui ne se limite pas au petit cercle des proches (et puis voilà). C'est là le point.

N.B.: L'amour actif en quelque sorte?

F. de C.: L'amour actif, oui, et sans espérer en retour. Vous faites ça parce que vous y croyez, vous ne faites pas ça parce que vous attendez une gratification en retour. Si on agit pour l'écologie, on ne peut s'attendre à aucune gratification. On sait que c'est utile mais personne ne nous remerciera...

N.B.: Ce que tu dis me fait penser à une phrase du psychanalyste Jacques Lacan: «Les saints ne font pas l'aumône». Ce qui signifie qu'ils ne se désintéressent pas du mendiant (en lui donnant une obole pour l'écarter: mène ton affaire comme tu peux avec ça) mais transmettent une sorte de dynamique pour prendre en compte le problème de l'autre.

F. de C.: C'est «Lève-toi et marche» (7)...

N.B.: Ce qui fait penser à Jésus et Lazare. Ce qu'on appelle la résurrection de Lazare mais veut dire: il revit!

F. de C.: Lazare, Jésus l'a réanimé, il l'a ramené à la vie (alors que Jésus est vraiment ressuscité). «Lève-toi et marche», c'est ce que Jésus dit au paralytique et on pourrait faire un lien avec la foi et l'œuvre puisqu'il commence par dire au paralytique: «Tes péchés sont pardonnés». Il y a alors des gens qui disent: «Oui mais enfin, il y va fort: d'abord, qui est-il pour pardonner les péchés? C'est facile de dire: Tes péchés sont pardonnés»... Alors Jésus dit: «Qu'est-ce qui est le plus facile? Dire: «Tes péchés sont pardonnés». Ou bien: «Lève-toi et marche»?». Évidemment «Lève-toi et marche» est un peu plus compliqué tout de même! «Pour que vous sachiez que ses péchés sont vraiment pardonnés, lève-toi et marche...» On revient à cette histoire de la foi et l'œuvre: tes péchés sont pardonnés donc, maintenant, lève-toi et marche! C'est à dire que tout ce qui t'écrasait (le péché du monde) est soulevé: on soulève la pierre du péché du monde... C'est le point, c'est ce qu'on espère pouvoir communiquer indirectement à chaque homme: cette flamme qui va lui permettre de se mettre en marche.

N.B.: Ces points sur la foi et l'œuvre me paraissent tout à fait importants. Mais, là, c'est plus pour un cercle de relations directes, ça ne porte pas sur les problèmes géopolitiques?

F. de C.: La géopolitique peut-être pas, mais je pense que c'est une question que se pose tout travailleur social: il n'est pas juste là pour prendre en charge des personnes. Il est aussi là pour si possible les remettre en position de marcher. Finalement, le rêve de tout politique est justement d'essayer d'aider les personnes. Par l'éducation par exemple. C'est l'idée de ne pas seulement les assister mais aussi de leur donner les moyens d'agir et de marcher. C'est vrai dans les relations proches, mais cela peut aussi se vivre aux niveaux méso-social et macro-social.

N.B.: C'est une direction... Et la direction, cela nous amène à la question tout à fait importante de la providence. Il y a un peu deux conceptions de la providence. Une conception religieuse et divine qui fait que, pour schématiser (excuse-moi, Frédéric), Dieu s'occupe de tout et ça va finir comme il faut puisque Dieu s'en occupe. Mais il y a une autre providence, fondée cette fois-ci sur la science, avec tout un courant de pensée de scientifiques qui ne sont pas forcément reliés les uns aux autres mais qui pensent que la science et sa fille la technique vont de toute façon dans une direction où ça va s'arranger. C'est une sorte de providence scientifique, au point que de très grands savants qui ont fait des apports importants, qui ont même eu des louanges de la société pour ça, parlent souvent avec une foi tout à fait impressionnante en la science et la technique. Je voulais citer un passage de Jean Perrin, un grand savant qui a contribué à la recherche sur les atomes avec Léon Brillouin et a écrit un livre qui s'appelle Les atomes (8). Il écrit en 1933 (il faut penser à la période):

«Rapidement, peut-être en quelques décades, si nous consentons le léger sacrifice nécessaire, les hommes, libérés par la science, vivront joyeux et sains, développés jusqu'aux limites de ce que peut donner leur cerveau, limites qui sont loin d'être atteintes. D'un mot évocateur, ce sera l'Éden, l'Éden qu'il faut situer dans l'avenir au lieu de l'imaginer dans un passé qui fut misérable. Et au-delà encore, nous entrevoyons enfin l'âge où l'homme, connaissant le bien et le mal, saurait favoriser l'effort inconscient de la force vitale en ouvrant devant les déesses impassibles qui attendent inlassablement les hasards favorables, telle ou telle des barrières qui retardaient l'apparition des formes vivantes de plus en plus hautes». On voit bien qu'en 1933, Perrin voit un avenir radieux grâce à la science et anticipe même, si on prend ce paragraphe, les OGM et la manipulation de l'homme... C'est juste un exemple de cette providence. Et je pense que la providence, pour dire les choses de façon un peu provocatrice, c'est le business as usual!

F. de C.: Ce qui est frappant, en écoutant ce texte de Jean Perrin aujourd'hui, c'est de voir à quel point son vocabulaire est religieux, ce qui, d'ailleurs, fait un tout petit peu désuet quand tu le lis aujourd'hui. On voit bien que c'est une providence décalquée sur une foi qu'il a certes abandonnée mais qu'en fait il essaye de retourner. Mais là où, en tout cas, on a une fausse idée de la providence (un mot qui, je pense, n'est pas dans la Bible), c'est sur la vision de l'histoire qu'on a, dans l'Ancien Testament comme dans le Nouveau. Dans l'Ancien Testament, c'est plutôt une histoire tragique: c'est l'histoire d'un peuple qui fait fausse route régulièrement, que Dieu doit ramener, qui finit par partir en exil parce qu'il est allé trop loin... C'est une histoire plutôt heurtée. Et dans le Nouveau Testament, ce n'est pas mieux: il y a ces fameux textes qu'on appelle eschatologiques et qui parlent de la fin des temps. La fin des temps n'est pas quelque chose d'heureux. C'est heureux, si on veut, à la toute fin, parce qu'il y a la nouvelle Jérusalem. Mais la nouvelle Jérusalem surgit dans une situation de conflits plus ou moins perpétuels où les hommes font sans arrêt fausse route, des conflits entre des points de vue radicalement opposés et qui s'opposent violemment jusqu'au moment où c'est la fin. Mais on ne peut pas imaginer, au nom de la foi chrétienne, que l'avenir va bien se passer. Il y a plutôt un pessimisme.

N.B.: Il y a deux questions qu'il faut peut-être séparer: la question eschatologique et puis la providence qui est plus immédiate et où les choses vont s'arranger...

F. de C.: Mais les choses ne s'arrangent pas. Parce que l'eschatologie, contrairement à ce qu'on pense (et pas seulement dans le Nouveau Testament) ne concerne pas seulement la fin, elle nous concerne aussi tout de suite. Elle s'inscrit dans l'histoire. L'Apocalypse de Jean parle autant du passé et du présent que de l'avenir. Il y a des figures de la crucifixion de Jésus dans l'Apocalypse de Jean. L'eschatologie sert à éclairer le présent, c'est maintenant! Il y a cette fameuse phrase de Jésus que parfois on a mal comprise mais qui concerne déjà «cette génération» (9), qui concerne tout le monde. Et on peut penser que cette vision tragique fait que Jésus annonce des événements plutôt désagréables et que les choses se passeront plutôt mal. À l'extrême fin, la Fin avec un grand F, il y a effectivement quelque chose de positif. Mais on ne peut pas avoir une vision de Dieu comme celle de l'enfant qui casse ses jouets et puis qui dit: «Papa va tout réparer».

N.B.: Je suis particulièrement frappé par le fait que cette providence scientiste ait été tirée d'une foi religieuse. Mais qu'elle l'a probablement transformée en une espèce de croyance. C'est un peu la vision de Teilhard de Chardin avec la conjonction de la biosphère et de la noosphère vers le «point Oméga» (10). Et, chez les scientifiques, les gens qui croient que l'hyper-technicité va finir (avec la biologie dont nous allons parler) par transformer les choses vers un meilleur évident... C'est pour moi de la providence.

F. de C.: C'est une pensée qui émane des Lumières. L'idée des Lumières, au 18e siècle, c'est au fond: on a tourné en rond jusqu'à présent mais nous, avec la science, on va aller de l'avant pour de bon!

N.B.: Oui, les 18e et 19e siècles: les grands récits sociaux, les saint-simoniens...

F. de C.: Alors que jusqu'au 18e, les gens n'étaient pas tellement convaincus que la société allait de l'avant. Je pense qu'ils étaient plutôt convaincus qu'ils vivaient dans un monde déchu, pécheur, une vallée de larmes... Et la seule chose qu'ils pouvaient faire de bien était de s'en échapper.

#### **NOTES (suite de l'interview après les notes de ce premier paragraphe)**

(1) Voir la rubrique Vidéos sur Le blog de Nicolas Bouleau. Et l'introduction à la philosophie des sciences, en ligne.

(2) Roger Godement (1921-2016), membre du groupe Bourbaki, mathématicien connu pour son sens de la pédagogie et de l'engagement éthique, spécialiste des liens entre économie et industrie de l'armement.

(3) Matthieu 23,9 (avant le discours contre les scribes et les Pharisiens).

(4) Dans le premier chapitre de l'évangile de Jean, Jean le Baptiste cite deux fois l'agneau de Dieu en voyant Jésus : au verset 29 (en voyant Jésus «s'approcher de lui») où il dit: «Voici l'agneau de Dieu qui enlève le péché du monde», au verset 35 (à «deux de ses disciples» dont André, frère de Simon Pierre, quand il voit «Jésus passer») où il dit simplement: «Voici l'agneau de Dieu», ce qui incite les deux disciples à suivre Jésus.

(5) Citation de Jésus dans sa réponse au professeur de la loi qui lui demande: «Quel est le plus grand commandement de la loi?» (Matthieu 22,34-40). Jésus cite deux commandements tirés du Deutéronome (6,5) et du Lévitique (19,18).

(6) Matthieu 5,46 (sermon sur la montagne).

(7) Parole que l'on trouve dans les 3 évangiles synoptiques à propos d'un épisode dans une ville au bord de la mer de Galilée (Capernaüm selon Marc): Matthieu (9,1-8 ), Marc (2,1-12), Luc (5,17-26). À propos de la guérison de l'infirme de la piscine de Béthesda à Jérusalem dans le cinquième chapitre de Jean.

(8) Jean Perrin (1870-1942), prix Nobel de physique en 1926. Il fit paraître Les atomes en 1913. Ses cendres ont été déposées en 1948 avec celles de Paul Langevin au Panthéon. Léon Brillouin (1889-1969) est considéré comme une des pères de la mécanique quantique.

(9) Matthieu 24,24: «Je vous le dis en vérité, cette génération ne passera pas avant que tout cela n'arrive» (discours sur le mont des Oliviers).

(10) «Explication du monde» développée en particulier par le penseur jésuite dans son essai posthume Le phénomène humain (1955).

#### **2è paragraphe :**

*«Ce qui est difficile à accepter, c'est qu'on ne sait pas... pas du tout.»* Puisque *«ce que font les hommes»* est infime *«par rapport à ce que la Nature peut faire»* et que ceci même est infime *«par*

*rapport aux possibles», il est «tout à fait acceptable scientifiquement qu'il y ait de l'ignorance définitive: il y a des choses qui sont tellement hors de portée que nous ne saurons jamais». Un voyage quelque peu vertigineux dans cette science qui ne sait pas et qui constitue l'essentiel de ce deuxième volet du dialogue entre le sociologue Frédéric de Coninck et le mathématicien Nicolas Bouleau.*

**Nicolas Bouleau:** Nous arrivons à notre deuxième entretien autour de ce que j'appelle la *révolution combinatoire de la biologie*. Il faut rappeler d'abord un certain nombre de faits que tout le monde connaît. C'est dans les années 1950 que la structure fine de cette molécule, l'ADN (acide désoxyribonucléique), a été dégagée. C'est une molécule en double brin, un peu comme une fermeture éclair, les deux brins peuvent s'ouvrir et retrouver le brin qui leur manque, par une sorte de simple correspondance biunivoque, les deux brins correspondants s'accrochant l'un à l'autre. Ensuite, il y a la synthèse d'un certain nombre de produits dans l'ontogénèse (1) des êtres vivants, c'est-à-dire l'ARN (acide ribonucléique), puis une vingtaine d'acides aminés, puis la fabrication des protéines qui sont, elles, plus proches des fonctions et des formes des êtres vivants. Tout ça évidemment dans un contexte qui a un rôle tout à fait fondamental dès le départ: une matrice qui est elle-même reproduite dans la reproduction des êtres vivants. Nous avons donc non seulement l'ADN mais aussi cette matrice. C'est cette grande découverte de l'hérédité qui est très fondamentalement dépendante de cette très longue molécule qu'on appelle l'ADN.

Dans ce livre (2) que j'ai publié au début de l'année 2021, j'ai une approche qui est différente d'une approche empathique de la nature (dans l'esprit de l'approche chrétienne dont nous avons parlé au cours de la [précédente conversation](#)) et qui n'est pas non plus une approche socio-centrée (un certain nombre de penseurs et d'épistémologues ayant fait remarquer que ce que nous appelons *Nature* est très dépendant de l'histoire et de notre propre société, comme Serge Moscovici qui a notamment développé cette idée d'*état de nature*, c'est-à-dire cette façon de comprendre la Nature qui dépend au fond de notre histoire). Mon approche est complètement différente: elle s'appuie sur deux arguments principaux, deux piliers, si on peut dire.

Le premier argument, ce sont les ordres de grandeur. C'est là quelque chose de tout à fait important et impressionnant. La longueur de l'ADN du premier chromosome humain, c'est 220 millions de paires (on dit communément des *paires*, parce que chaque lettre est associée à une autre), donc 220 millions de lettres dans ce mot-là. Si on évalue les possibles, c'est  $4^{220000000}$ , ce qui fait environ  $10^{130000000}$ . Pour comparer, on estime que le nombre d'atomes dans l'univers observable avec les plus grands télescopes est  $10^{80}$ , ce qui s'écrit avec un 1 et 80 0 alors que les modifications possibles de l'ADN s'écrivent avec un 1 et puis ensuite 130 millions de 0! C'est tout à fait vertigineux! Rien que pour écrire les zéros, il faudrait une centaine de livres de 400 pages, c'est absolument colossal. Et puis il y a ce que la Nature a essayé depuis 3 ou 4 milliards d'années, ce qu'on désigne par le terme un peu vague de soupe primitive, c'est-à-dire tous les ADN avec les mutations qu'elle a tentées. On peut en avoir une estimation très grossière en considérant que depuis cette période initiale, la sphère terrestre a été recouverte de bactéries sur une couche de plusieurs kilomètres et que toutes ces bactéries mutaient tous les dixièmes de secondes indépendamment les unes des autres. Ça fait donc beaucoup... Mais ce que la Nature a exploré, ce n'est qu'une partie infinitésimale des possibles. C'est tout petit par rapport aux possibles, même à l'échelle d'un atome par rapport à toute la sphère terrestre. Et puis il y a ce que les hommes vont expérimenter. Si on suppose qu'il y a des milliers de laboratoires autour de la planète et que ces laboratoires font de nouveaux ADN tous les dixièmes de secondes... Eh bien, dans l'espace d'une civilisation de plusieurs milliers d'années voire sur la durée de vie de nos déchets nucléaires (plusieurs centaines de milliers d'années), on n'aura exploré qu'une toute petite partie de ce que la Nature a exploré. Trois ou quatre milliards d'années, c'est colossal! On a donc trois niveaux: ce que les hommes pourront faire, ce que la Nature a fait, et les possibles. On peut discuter sur cette arithmétique, mais ça ne change pas et les ordres de grandeur qui sont toujours disposés de cette façon-là: est tout petit



ce que font les hommes par rapport à ce que la Nature peut faire, puis est tout petit ce que la Nature peut faire par rapport aux possibles. La célèbre phrase de Jacques Monod dit que l'homme est une particularité très singulière dans l'évolution, mais on se rend compte que c'est la Nature qui est une particularité très singulière, la Nature dans son ensemble. C'est la première conclusion qui me paraît tout à fait forte et importante.

Le deuxième pilier de mon argumentation est la construction d'un dictionnaire pour mieux comprendre ce qu'est la *combinatoire*. Un dictionnaire entre la chimie et les mathématiques, entre la biologie de synthèse et une théorie mathématique. On peut prendre l'arithmétique, une des théories les plus simples, qui parle des propriétés des nombres entiers. À une molécule écrite, dessinée, conçue dans son esprit, je fais correspondre un énoncé en mathématiques. Un énoncé c'est quelque chose qui est soit vrai, soit faux. À une molécule synthétisée par la Nature ou synthétisée en laboratoire, je fais correspondre un énoncé démontré, c'est-à-dire qu'à la synthèse chimique je fais correspondre la démonstration en mathématiques. Ce dictionnaire est à mon avis très éclairant d'un point de vue philosophique ou épistémologique parce que ça bouge d'un côté (il y a la Nature qui fait évoluer les choses, mais en se fondant sur ce qui existe) et ça bouge aussi de l'autre côté parce que ce sont les mathématiciens qui démontrent des théorèmes et qu'en général, ils démontrent des théorèmes en se servant de théorèmes déjà démontrés, ils ne recommencent pas au début (sauf pour des projets très exceptionnels comme Bourbaki (3)), le travail du mathématicien est de se servir des choses déjà démontrées. Comme du côté de la Nature: la Nature utilise des choses qui existent déjà. Le parallèle est donc très fort et l'intérêt de ce parallèle est qu'on sait beaucoup de choses et qu'on peut démontrer certaines choses du côté des mathématiques, alors que c'est beaucoup plus compliqué de l'autre côté. Il y a les catalyseurs et il y a l'énergie. Et il y a toutes sortes de choses qu'on a simplifiées dans cette correspondance. Ce qu'on peut démontrer du côté des mathématiques, c'est qu'à partir d'un certain niveau de complexité de la théorie, et notamment à partir du niveau de l'arithmétique, la fabrication de théorèmes (ce qui correspond à la synthèse) n'est pas un processus qui relève des algorithmes. Plus précisément: étant donné un énoncé, trouver la démonstration de cet énoncé ne relève pas d'une procédure algorithmique car ça dépasse les possibilités d'un algorithme. Pourquoi? Parce que la longueur des démonstrations qu'il faut essayer n'est pas bornée par la donnée de l'énoncé. Ce qu'on peut alors démontrer, ce sont les propriétés d'incomplétude et d'indécidabilité qui sont prouvées en mathématiques. Pourquoi ces propriétés se transportent-elles et portent-elles en quelque sorte des enjeux du côté de la Nature? Tout simplement parce qu'on peut montrer qu'il y a des mécanismes de cassure d'ADN ou de recollement qui relèvent de systèmes qui sont en correspondance avec l'arithmétique, c'est-à-dire qui sont aussi compliqués et même plus complexes que ce qui se passe en arithmétique. D'où l'idée que ces phénomènes d'incomplétude et d'indécidabilité existent aussi du côté de la Nature et de la biologie de synthèse. Ça veut dire très concrètement que l'opération qui consiste à retrouver la façon dont a été synthétisée une protéine supposée est très difficile. À mon sens, c'est la raison pour laquelle la plupart des biologistes procèdent dans l'autre sens: ils essaient un nouveau changement pour voir ce que ça donne, ils partent dans le sens de la déduction et non pas dans le sens de trouver directement une synthèse à partir d'un énoncé. Tout cela résume schématiquement les thèses principales de mon livre...

**Frédéric de Coninck:** Il y a quelque chose de sous-jacent dans tout cela. Tu prends une analogie mathématique qui est cohérente avec ta formation. Je pense que ce qu'il faut bien voir, c'est qu'on a spontanément l'image que ce qu'on peut faire, la manière dont la Nature évolue ressemble à un calcul d'approximation. On essaie, on va à proximité de ce qui existe, on est dans quelque chose qui ressemble plus à ce qu'on appelle en mathématiques de l'*analyse*, c'est-à-dire qu'on va à proximité et puis on regarde les petites variations. Alors que là, ce que tu nous racontes avec ta combinatoire et qui est renforcé par le fait qu'on ne peut pas y accéder par les algorithmes, c'est qu'on est dans un autre style des mathématiques où il y a des objets: ce qu'on appelle l'algèbre formelle. On a des objets qui ont des propriétés différentes et on peut faire des sauts discontinus d'un objet à l'autre.

**N.B.:** Pour moi, la combinatoire est vraiment un domaine nouveau qui n'a pas été suffisamment pensé. On peut dire que toutes ces molécules (et même l'ADN) relèvent de nombres entiers, sont comme les nombres entiers. Et les propriétés des nombres entiers, c'est de l'arithmétique, cette théorie qui est incomplète, avec de l'indécidable. Pourquoi? Parce que les propriétés des nombres entiers sont extraordinairement curieuses, bizarres, et ne s'obtiennent pas par une approximation. Est-ce que ce sont vraiment des lois? Il n'y a pas vraiment de généralités: ce sont les nombres entiers qui vérifient cette propriété-là et une autre propriété sera différente. L'ensemble des possibles que nous avons là est, si l'on peut dire, *éparpillé*.

**F.d.C.:** Je pense qu'*éparpillé* est le bon mot. Quand les biologistes font des tentatives un peu au hasard (c'est comme ça qu'ils le voient), on peut avoir cette idée que tu es dans une voiture, que tu roules à 100 et puis tu te dis: «*Je vais rouler à 105, on va voir ce que ça fait*». Si ça ne te plait pas, tu reviens en arrière. Mais là, ce n'est pas ce que tu dis, qui est que tout d'un coup, tu peux passer de 100 à 300!

**N.B.:** C'est *discret* (au sens mathématique: discontinu).

**F.d.C.:** Tu passes tout d'un coup dans un autre monde où ça n'a plus rien à voir et où tu peux te trouver face à des phénomènes qui, du coup, sont éventuellement irréversibles. Tu ne peux pas revenir de 105 à 100, tu peux très bien te retrouver tout d'un coup dans un autre *truc* et puis basculer dans un autre monde pratiquement d'un seul coup, comme ça, sans crier gare.

**N.B.:** On va en parler: c'est le fait qu'en plus, il y a des effets de ces expérimentations et de ces tentatives qui sont vertigineux eux aussi dans cette possibilité de transformation. Mais je pense qu'il faut insister sur le fait que ce point de discussion est très différent de la démarche de la pensée classique et qu'on appelle la science nomologique. On y considère qu'il est toujours valable de prendre un schéma simplifiant et ensuite de le perfectionner. Tandis que là, non: schématiser, c'est obtenir des choses complètement différentes.

**F.d.C.:** C'est l'idée d'approximation que tu es en train en fait de démolir, si je puis dire.

**N.B.:** De démolir pour la biologie de synthèse, oui.

**F.d.C.:** C'est ça. On n'est pas dans un *truc* qui peut être en gros vrai. On peut être dans un *truc* qui est complètement faux. On peut se retrouver complètement ailleurs.

**N.B.:** Oui: avec trois nucléotides modifiés, c'est la mucoviscidose. Trois sur 320 millions... C'est donc le domaine du *discret* et c'est vrai que c'est très différent de la logique de tout le champ de raisonnement de l'ingénieur: l'ingénieur est toujours à penser des systèmes avec une entrée/sortie, avec souvent une optimisation à faire et des choses de plus en plus précises. Et là, non.

**F.d.C.:** Tu parles de l'ingénieur et on sait par exemple, qu'en informatique, avant de mettre en vente un nouveau logiciel, on le *dé-bugue*: on regarde comment il tourne, on le fait essayer et puis on le perfectionne, on enlève quelques *bugs*... Mais on trouve, finalement, quelque chose du même ordre que ce que tu décris, parce qu'il y a quand même, ensuite, en situation réelle des *bugs* qui sont catastrophiques! On a vu récemment, par exemple, qu'à cause d'un *bug* sur un logiciel d'Orange, les gens n'ont pas pu appeler les urgences pendant plusieurs heures (4). Il y a eu aussi un *bug* magistral à la gare Montparnasse qui a empêché les trains de circuler (5). On n'imagine pas que ce sont des systèmes qui peuvent diverger notablement mais si: ils peuvent le faire. Cette histoire des trois nucléotides qui te rendent malade de manière très grave, on la retrouve avec la fusée Ariane qui à un moment donné est partie en fumée (6)...

**N.B.:** Oui, et le point qui me paraît central pour la biologie et l'écologie et lié à notre conversation c'est cette origine *discrète* et en nombres entiers. Au fond, la Nature, qu'est-ce que c'est? La Nature est une série de phénomènes qui transportent du microscopique (discret et combinatoire) dans le domaine macroscopique. Les plantes, les fleurs que nous voyons, les arbres, c'est du macroscopique. Mais du macroscopique qui est une expression de quelque chose de microscopiquement discret avec, en plus, cette évolution collective, cette interaction très forte entre les différents êtres vivants. La phrase répétée à l'envi par un certain nombre de biologistes scientifiques, c'est: «*On essaye mais en faisant exactement la même chose que ce que fait la Nature*». Et c'est évidemment extrêmement sommaire. Pourquoi? Parce que la Nature, premièrement, essaye ce qui est viable au niveau de la cellule. Deuxièmement, ce qui est viable dans l'ontologie, l'embryologie. Troisièmement ce qui est viable aussi dans l'ensemble de l'écosystème. Il n'est pas clair du tout que la Nature procède au hasard. Le mot de *hasard*, mettre du hasard sur la réalité, c'est la simplifier *a priori*, c'est une des façons de la simplifier et d'enlever toutes les particularités. J'irais même jusqu'à dire que, d'une certaine façon, les mutations sont créées par un petit contexte qui les fait ressembler un peu à des nombres pseudo-aléatoires, c'est-à-dire des petits mécanismes que nous ignorons.

**F.d.C.:** Ce que tu es en train de dire, c'est que quand la Nature expérimente, elle le fait dans un certain contexte où il y a finalement énormément de rétroactions très rapides. Alors que dans un laboratoire où on expérimente de manière artificielle, tout ce contexte est gommé, de sorte que l'on peut très bien faire émerger quelque chose qui est incontrôlable. Dans le contexte d'innovation de la Nature, il y a en fait toute une dimension écologique, au sens d'un environnement qui finalement borne cette innovation. Alors que dans un laboratoire, tu as supprimé toute une série de ces rétroactions et tu peux donc innover pratiquement sans limites...

**N.B.:** C'est ça. Rétroaction (ou interaction, co-évolution) qui a été gommée. Je pense que ça touche à une façon de concevoir la connaissance, que c'est lié à notre façon de traiter l'ignorance. Dans le livre très célèbre de Jacques Monod, *Le Hasard et la nécessité*, il parle de la «*roulette de la Nature*». Il y a un certain nombre de scientifiques qui lui ont tout de suite dit à propos de cette roulette: «*Dire que c'est au hasard, c'est nous empêcher de regarder un peu plus loin. C'est une espèce d'obstacle*».

**F.d.C.:** Oui, la discussion est terminée. Si tu dis c'est le hasard, il n'y a plus rien à dire.

**N.B.:** Oui, il n'y a plus rien à faire. On peut faire des petits calculs mais voilà... c'est le hasard et il n'y a plus rien à dire! Ce hasard, c'est en fait une façon très radicale de traiter l'ignorance. Comme tu l'as dit, on a enlevé tous les liens et les conséquences qui sont liées aux relations avec le contexte. Et puis on a aussi ôté une part de la petite mécanique inconnue que nous ne connaissons pas, des rouages qui font qu'il y a plusieurs sortes de mutations (par délétion, par recollement...). Il y a donc actuellement une sorte de blocage, me semble-t-il, dans la pratique scientifique majoritaire, qui est d'ignorer l'ignorance c'est-à-dire de faire comme si on était sur le point de tout savoir... alors que justement, la leçon de ce parallèle avec l'arithmétique nous montre qu'il est tout à fait acceptable scientifiquement qu'il y ait de l'ignorance définitive: il y a des choses qui sont tellement hors de portée dans la complexité du développement, entre ce microscopique de nombres entiers et de macroscopiques collectivement évolués, que nous ne saurons jamais. J'ajoute qu'il est clair que la Nature ne nous laisse pas avec les êtres vivants actuels une vision cumulative de tout ce qui a été fait, pas du tout... Il y a des choses qui sont définitivement effacées, en particulier tous les essais qui ont été faits mais qui ont été des échecs immédiats. Prenons une certaine époque de la Préhistoire: il y a eu des échecs tout de suite, immédiats, des êtres vivants qui n'étaient pas viables, des êtres vivants qui ont été immédiatement dévorés. Tout ça, on ne le sait pas parce que ça a échoué tout de suite. On n'en a plus les traces.

**F.d.C.:** Il y a des catastrophes qu'on connaît, quand même. Il y a eu des moments d'écroulement pour les espèces.

**N.B.:** Une série de catastrophes. En général, les échecs et les catastrophes, c'est plutôt brutal alors que les perfectionnements ou les complexifications, c'est plutôt lent et progressif.

**F.d.C.:** Revient donc cette question de la providence dont nous parlions dans notre premier entretien. On peut se dire: «*Expérimentons toujours de toute façon, il n'en sortira que du bien*». Eh bien en fait, non: on n'en sait rien.

**N.B.:** Ce qui est difficile à accepter, c'est qu'on ne sait pas... pas du tout. On peut citer rapidement ces courants scientifiques: les Fisher, Hamilton et puis Dawkins récemment (7) qui pensent qu'on peut mettre toute la nature sur un ordinateur et qu'on a tout compris... ce qui est vraiment une contre-vérité complète! D'abord, si on veut ne serait-ce que comprendre un peu ce qui existe aujourd'hui... c'est d'une variété! Le monde microscopique dans le sol est d'une telle variété qu'il ne pourra jamais être connu: c'est trop changeant et trop varié. Et pour expliquer ce qui se passe, le passé est complètement hors de portée! On n'a que la forme des bactéries fossiles dans nos roches, on n'en a pas l'ADN. Il y a donc des millions, des milliards d'essais qui ont été faits et qui sont définitivement perdus... C'est pour cela que j'avais pris comme titre *Ce que nature sait*: cette expérience de la Nature, ces essais, ces tentatives, sont un monde très particulier qui doit être pensé comme un monde protégé dans l'immensité de ce combinatoire possible. Et en même temps, c'est un peu comme un savoir... C'est-à-dire que cette expérience qui a été faite n'est pas nulle... elle est difficile à dire. Ce n'est pas un savoir comme représentation, mais c'est un savoir quand même.

**F.d.C.:** Pour moi, c'est un savoir-faire.

**N.B.:** Oui, on peut dire ça: un savoir-faire, mais qui a une consistance et qui peut même dépasser ce que nous nous pouvons savoir.

**F.d.C.:** Tout à fait: un savoir-faire qui pourrait dépasser notre savoir...

**N.B.:** Je te l'accorde: un savoir-faire qui est assez admirable quand même, qui force le respect...

**F.d.C.:** Qui nous laisse un peu pantois...

**N.B.:** C'est ça: qui nous laisse un peu pantois.

#### **NOTES (suite de l'interview après les notes de ce 2<sup>e</sup> paragraphe)**

(1) Développement d'un organisme vivant de sa conception à sa mort.

(2) Nicolas Bouleau, *Ce que Nature sait, La révolution combinatoire de la biologie et ses dangers*, PUF, 2021.

(3) Le groupe Bourbaki, initié par André Weil (frère de la philosophe Simone Weil) à partir de 1935, est un rassemblement mouvant de mathématiciens qui ont tenté «*un exposé de la totalité des mathématiques d'aujourd'hui*» (Emil Artin) pour rendre une certaine cohérence à leur discipline.

(4) Le 2 juin 2021, entre 16h45 et minuit, «*un bug logiciel préexistant*» sur un équipement «*installé en 2016*» (selon les explications du PDG d'Orange Stéphane Richard le 16 juin aux députés) a empêché 11% des appels d'accéder aux numéros d'urgence 15, 17, 18 et 112.

(5) Fin juillet 2017, une panne de signalisation «*rarissime*» a empêché la circulation des trains pendant trois jours gare Montparnasse à Paris, bloquant environ 50000 voyageurs. La modification du logiciel commandant les aiguillages a ensuite provoqué une nouvelle interruption de trafic les 3 et 4 décembre suivants.

(6) Le 4 juin 1996, la première fusée Ariane 5 explose 36 secondes après son décollage de Kourou avec 4 satellites d'une valeur de 370 millions de dollars. L'accident est dû à une mauvaise programmation informatique.

(7) Ronald Fisher (1890-1962), mathématicien, statisticien et généticien britannique qui fut l'un des pères de la synthèse moderne cherchant à mettre d'accord la théorie de l'évolution de Charles Darwin avec les premières théories génétiques développées par Gregor Mendel. Il influença William Donald Hamilton (1936-2000), théoricien britannique de l'évolution qu'il centrait sur la génétique. Dont la conception strictement génétique de l'évolution fut reprise et popularisée par le biologiste et athée militant britannique Richard Dawkins (1941).

### 3è paragraphe :

Commenté [MB1]:

En partant de la règle d'or, en passant par les minorités actives et le *greenwashing* pour en arriver aux apprentis-sorciers de la biologie de synthèse, le troisième et dernier volet de la conversation entre le mathématicien Nicolas Bouleau et le sociologue Frédéric de Coninck nous plonge dans ce nouveau monde «*où tout nous pousse à l'individualisme mais où on se rend compte qu'on est solidaires, qu'on le veuille ou non*».

**Nicolas Bouleau:** Nous continuons notre conversation sur les chrétiens et l'écologie, sur l'écologie qui peut aussi être vivifiée par la pensée chrétienne. En tout cas c'est la question que nous nous posons. Il me semble qu'il y a un point qui doit être éclairci à cet égard, c'est cette particularité qu'a le christianisme d'être universel. C'est une religion qui met l'accent sur l'altruisme: on doit aimer son prochain, c'est à dire tout le monde, tous les prochains. Cette ouverture est parfois ressentie par d'autres religions, ou par des cultures différentes, comme une stratégie dans la *compétition* entre religions. Il y a un universalisme du christianisme qui a irrigué toute la pensée occidentale.

**Frédéric de Coninck:** Le risque est celui de l'impérialisme, c'est à dire l'idée que si je suis universel, vous devez, du coup, croire ce que je dis.

**N.B.:** Ça peut être perçu comme ça.

**F.d.C.:** Oui, c'est arrivé, ce n'est pas juste théorique. Ce qu'il faut, quand on dialogue avec quelqu'un qui n'est pas chrétien ou qui est vaguement chrétien, c'est trouver des points de rencontre, des points de discussion. Il y a quand même dans l'Évangile: «*Ce que vous voudriez que les autres fassent pour vous, faites-le de même pour eux*». C'est ce qu'on désigne quelque fois par le terme technique de *règle d'or* ([1](#)).

**N.B.:** Ou, sous forme négative: «*Ce que vous ne voulez pas qu'on vous fasse, ne le faites pas aux autres*»... Là, tu l'as dit sous forme positive!

**F.d.C.:** Dans l'Évangile c'est sous forme positive, mais le contraire revient finalement au même.

**N.B.:** C'est une thèse très basique de la société: la liberté individuelle limitée par la liberté des autres.

**F.d.C.:** Mais pas seulement la liberté! Par exemple: si tu ne veux pas que les générations précédentes gaspillent la nature, eh bien ne gaspille pas la nature pour les générations suivantes! C'est un peu autre chose que la liberté individuelle. Cette règle d'or, on la retrouve dans le judaïsme et bien sûr dans le christianisme mais aussi (indépendamment de celui-ci) en Chine, en Inde, en Perse... C'est une manière de concevoir les rapports avec les autres qui paraît naturelle. Je prends l'exemple de l'accueil des immigrants où on se dit: «*Bon, c'est difficile...*». Maintenant, imagine que toi, tu es immigré... qu'est-ce que tu voudrais qu'on fasse pour toi? Eh bien fais-le pour les autres! Si on raisonne comme ça, on voit les choses différemment.

**N.B.:** C'est une problématique très difficile.

**F.d.C.:** Tu voudrais que les autres te respectent un minimum, tu ne leur demandes pas forcément d'être à tes petits soins ou à tes pieds... Je pense que sur cette base-là, on peut avoir un universalisme qui n'est pas de conquête mais de dialogue. On peut arriver à se comprendre et à partager un certain nombre de choses.

**N.B.:** Ça reste un sujet très difficile parce qu'il me semble que ça peut malgré tout être compris comme une stratégie. C'est le problème de l'ancrage local d'ailleurs. Je crois me souvenir de mes lectures qu'à l'époque romaine, le très anti-chrétien empereur Julien (2) se demandait d'où était ce dieu qui n'était ni un dieu de Carthage ni un dieu de Grèce... Est-ce qu'il était de partout?... Ça le choquait.

**F.d.C.:** Dans le monothéisme, en tout cas dans sa version judéo-chrétienne, il y a quelque chose de critique. Le monothéisme a un potentiel critique par rapport au polythéisme où chacun a son petit dieu, chacun fait ses petites affaires, chacun a son idole... Alors que dans le monothéisme, Dieu surplombe les hommes et est capable de dire au roi: «*Tu te crois roi mais tu n'es qu'un homme face à un autre homme*». Il y a une dimension critique: «*Tu te crois propriétaire d'esclave mais devant Dieu, tu es comme un esclave*». On le trouve dès le début du texte biblique, entre Caïn et Abel: qui va gagner? La corporation des agriculteurs (représentée par Caïn) ou la corporation des éleveurs de bétail (représentée par Abel)? Eh bien peu importe. Si le cultivateur tue l'éleveur de bétail, Dieu vient lui dire: «*Tu as fait mourir ton frère*». Si on est tous frères, cela crée des obligations. Alors que si on est dans une situation un peu plus polythéiste...

**N.B.:** Ça reste quand même une grosse difficulté avec notamment les problèmes contemporains d'immigration et d'islam (lui aussi monothéiste). Ce que tu dis est clair mais difficile à penser et organiser concrètement aujourd'hui.

**F.d.C.:** Ça s'appelle de la démocratie! L'idée de la démocratie, c'est qu'on est capable de parler à quiconque et de trouver un langage commun. C'est une idée qui est quelque fois à la limite de l'utopie mais je pense que c'est comme ça qu'il faut procéder dans le dialogue interreligieux. C'est à dire: «*Arrivons à dire au moins jusqu'à où on est d'accord*». Et après ça, voyons les désaccords...

**N.B.:** Après ce qui s'est passé au 20<sup>e</sup> siècle, on aurait pu penser que les guerres, les conflits s'estomperaient... mais il y en a encore aujourd'hui! On rejoint la question déjà évoquée: à savoir si le christianisme est susceptible de changer ou de ne pas changer les choses?

**F.d.C.:** La question, c'est ce que le psycho-sociologue Serge Moscovici appelait les *minorités actives* (3). Il avait remarqué que dans une société, des minorités pouvaient influencer des majorités mais pas n'importe comment: il fallait qu'elles aient une position *a priori* non agressive mais déterminée. Il a commencé par faire de petites expériences tout à fait artificielles en projetant par exemple dans un cinéma des diapositives vertes et bleues ou un peu plus vertes et un peu plus bleues pour déterminer jusqu'où on pensait qu'elles étaient vertes et jusqu'où on pensait qu'elles

étaient bleues. Ce qui était intéressant, c'est qu'il avait des comparses dans la salle ayant comme consigne de voir un peu plus de vert, la question étant de voir s'ils arrivaient à influencer l'autre partie de la salle. Dans une configuration, une majorité des gens étaient des comparses et pesaient sur la minorité qui finissait par se dire: «*Puisque tout le monde voit du vert, je vois du vert*». Sauf qu'après ça (parce que l'expérience était répétée), quand il laissait ces gens influencés par la majorité tout seuls dans la salle, ils revenaient à leur perception de départ: ils avaient plié devant la majorité mais pour un temps seulement. Dans une autre configuration, les comparses qui voyaient plus de vert étaient en minorité. Mais ils ont quand même progressivement influencé les gens. Plus lentement, mais ils ont réussi à changer leur perception et, cette fois-ci, de manière durable.

**N.B.:** C'est de la psychologie de groupe.

**F.d.C.:** Ce qui était intéressant (et c'est là-dessus qu'a travaillé Moscovici), c'était le paradoxe: on pense qu'une majorité a plus d'influence qu'une minorité, ce qui à court terme est peut-être vrai. La majorité fait plier mais la question est de convaincre. Et pour ce qui est de convaincre et de faire changer en profondeur, une minorité a plus de poids. Pourquoi? Parce que c'est justement une minorité, que tu écoutes si tu le veux bien. Et quand une minorité a un point de vue relativement consistant, tu te dis au bout d'un moment: «*Après tout pourquoi pas?*».

**N.B.:** C'est très intéressant mais ma réaction est de me dire que ça paraît... non pas simpliste mais un peu simple.

**F.d.C.:** Ce n'est pas si facile parce qu'il faut être convaincu soi-même. Moscovici, au-delà des expériences artificielles qu'il a menées, prend des exemples historiques où des minorités ont fini par faire changer des sociétés entières. Mais quand il écrit le bouquin en 1979, il y dit qu'il y a quand même le contre-exemple des dissidents soviétiques, qui sont la minorité...

**N.B.:** Et qui n'arrivent pas à retourner l'opinion.

**F.d.C.:** Oui, mais quelques années plus tard... L'Histoire lui a donné raison! Puisqu'on parle d'écologie, je pense que les écologistes fonctionnent justement aujourd'hui comme une minorité active: on disait au début que c'était des hurluberlus, des fêlés de la nature...

**N.B.:** On le dit encore d'ailleurs!

**F.d.C.:** Mais si tu regardes, année après année, leur influence s'étend. Peut-être pas aussi vite que ce qu'on voudrait, mais ce qui est intéressant, c'est que les gens qui deviennent écologistes sont assez convaincus.

**N.B.:** Serge Moscovici a peut-être raison pour le principe, mais on peut encore aller plus loin: on peut faire semblant. Ce qui me paraît très actuel, c'est la question du *greenwashing*, des faux dévots de l'écologie qui mettent de l'écologie dans toute leur publicité par exemple. J'ai étudié la finance et ce à quoi on réfléchit en ce moment à Bruxelles, ces marchés de compensation, ça va au-delà de ce qui est imaginable: ça consiste tout simplement à laisser à un promoteur la possibilité de raser la nature pourvu qu'il puisse désigner un autre endroit où on pourra la laisser pousser. Ici on peut bétonner, supprimer la nature si ailleurs on peut la laisser pousser! On compense et cela devient un marché de compensation: le projet en question sera mis sur les marchés financiers comme pour les options sur les produits dérivés. Ça me paraît complètement fou parce que ce qu'on détruit, c'est tout de suite alors qu'on ne sait pas du tout ce qu'on aura ensuite ailleurs. C'est très choquant.

**F.d.C.:** Ce que tu décris, c'est le personnage de Tartuffe dans Molière: le faux dévot, le gars qui fait semblant. Mais Tartuffe est possible, et il est intéressant d'être un Tartuffe, quand le roi Soleil est

catholique, quand toute la France est catholique. Imagine une situation où le christianisme est une minorité: quel est l'intérêt d'être Tartuffe?

**N.B.:** Oui, il y a cet équilibre-là qui joue.

**F.d.C.:** Tu peux être vraiment écolo (ça a un certain prix, aujourd'hui) si tu décides toi-même de changer de mode de vie, d'être un peu militant... Mais il peut être intéressant d'être faussement écolo à partir du moment où tout le monde dit que l'écologie, ce n'est pas si mal. Si beaucoup de gens sont écolos, tu as intérêt à prétendre que tu l'es. Mais ceux qui essaient vraiment de faire avancer les choses sont toujours aujourd'hui une minorité. Les agriculteurs bio sont de plus en plus nombreux, mais ils sont toujours une minorité. Imagine que l'agriculture bio devienne majoritaire un jour... je suis sûr qu'il y aura alors plus de faux bio. Parce qu'il sera intéressant de l'être. Aujourd'hui où ça reste un choix qui a un certain coût, il n'y a pas beaucoup de faux bio.

**N.B.:** C'est vrai mais dans l'industrie, dans l'automobile, il y a beaucoup de publicité et beaucoup de *greenwashing*...

**F.d.C.:** Je suis d'accord mais tu me demandes ce que les chrétiens y peuvent: un des effets induits possibles d'une revendication chrétienne, ce sont des gens qui vont se donner bonne conscience en faisant du *greenwashing*. D'accord. Mais tu peux aussi t'interroger sur quelles sont tes priorités, quel sens tu veux donner à la vie. Après tout, si tu veux consommer à toute berzingue, ce n'est pas forcément intéressant et on peut s'interroger. Les chrétiens ont leurs réponses (on peut les leur laisser) mais ils ont d'abord pour mission de poser des questions. Par exemple les questions: Est-ce que c'est une bonne idée de massacrer la nature pour un bénéfice à court terme? Est-ce que c'est satisfaisant (à partir du moment où tu n'es plus dans la misère) de continuer à accumuler des biens?

**N.B.:** Oui je pense qu'un des points sur lesquels ils ont vraiment à faire avancer les idées, c'est tout ce qui touche aux excès de la propriété: *«C'est à moi donc j'ai le droit d'y faire ce que je veux»*...

**F.d.C.:** J'avais un collègue – toi et moi, on a eu à peu près les mêmes statuts de fonctionnaires très bien payés, et ce collègue avait le même statut que nous – avec qui j'ai discuté et qui allait à ce qu'on appelait le Conseil Général des Ponts et Chaussées (4). Je lui dis: *«Mais qu'est-ce que tu vas faire là-bas?»*. Il me répond: *«J'attends la retraite»*. Et moi je lui réponds: *«Tu peux la prendre tout de suite! Bon, d'accord, tu vas perdre de l'argent mais qu'est-ce que tu vas faire avec tout cet argent?»*.

**N.B. :** Je suis complètement d'accord sur ce point. Péguy avait d'ailleurs écrit un livre sur l'argent (5) dans lequel il dit qu'une vie simple est possible, qu'on n'a pas besoin de tout ça... Je souscris tout à fait à cette idée qui est très écologiste. Mais tous les chrétiens ne sont pas comme ça... Et ils sont aussi entraînés par une espèce de conformisme qui les pousse à vivre comme tout le monde.

**F.d.C. :** Il faut avoir en tête qu'il y a des pays où c'est bien vu d'être chrétien, aux États-Unis par exemple, peut-être de moins en moins mais en tout cas dans ce qu'on appelle la *Bible Belt* (6). Dans ces régions vraiment dominées par les chrétiens protestants, tu as intérêt à dire que tu es chrétien si tu veux faire des affaires. Dans ces cas-là, évidemment, tu justifies n'importe quoi au nom du christianisme. Il y a peut-être plus de vraies questions qui surgissent dans d'autres zones où il est plutôt mal vu d'être chrétien.

**N.B.:** Il y a un autre point très important qu'il faut absolument que nous abordions, c'est la question de l'individualisme et des responsabilités collectives. Pour essayer de faire comprendre rapidement et sans entrer dans les détails, une problématique qui est nouvelle, la biologie de synthèse contemporaine s'est beaucoup perfectionnée dans les outils qui sont donnés pour manipuler le



vivant. Il y a d'abord eu ces ciseaux moléculaires (7), tels que les nucléases à doigt de zinc (8). Maintenant ça s'appelle CRISPR-Cas9 (9) et c'est beaucoup plus efficace: on peut couper l'ADN un peu où on veut et puis faire des recollements et surtout, le point important, c'est que c'est accessible à de relativement petites équipes. Les conséquences de ces travaux effectués par un laboratoire équipé sont absolument colossales si ces expériences ensuite sont transportées à l'extérieur, que ce soit des OGM qui envoient leurs spores ou bien des animaux voire des moustiques porteurs de virus. Une expérience a été faite au Brésil: ils ont lancé des moustiques manipulés afin d'essayer de lutter contre le paludisme... mais ça n'a pas marché. Alors on peut parler du Covid-19 éventuellement, mais la question qui se pose est qu'il semble qu'il y ait maintenant des possibilités ouvertes de nuire au niveau du groupe ou même de l'individu, des possibilités de faire prendre des risques globaux à des groupes tout petits voire à des individus. Il y a donc une disproportion entre les conséquences de la liberté et la responsabilité collective, finalement. La biologie de synthèse pose cette question vraiment très fort. Comment est-ce qu'on peut avancer sur cette réflexion qui semble actuellement en dehors du champ des préoccupations?

**F.d.C.:** Effectivement, on est vraiment dans des situations à petite cause et grands effets. Tu parlais de la Covid-19. Peu importe l'origine mais au départ, c'était sur une toute petite zone. Quant à son développement, que ça ait été transmis ou...

**N.B.:** On ne sait pas si ça a été transmis par un animal... ou si c'est un accident de laboratoire...

**F.d.C.:** On n'en sait rien mais au départ, il y avait peut-être de toute façon une centaine de personnes concernées. C'était très, très localisé. Et puis en, disons, six mois (même moins que ça) c'était répandu sur l'ensemble de la Terre. Avec un virus qui était assez contagieux sans l'être extrêmement, et pas très mortel.

**N.B.:** Au début mais maintenant on est quand même à 4 millions de morts sur l'ensemble!

**F.d.C.:** Justement! Tu peux te dire que ce n'est pas beaucoup: imagine ce que ça aurait pu être avec un virus qui était plus virulent! Ça aurait pu arriver...

**N.B.:** Il y a donc une disproportion frappante et vraiment inquiétante parce qu'il est vrai qu'on entend tout le temps parler des questions de libertés individuelles.

**F.d.C.:** Il est clair qu'il n'y a pas la gouvernance qu'il faut, que tu peux avoir un hurluberlu dans un pays quelconque à la surface du globe, disons une clique...

**N.B.:** Un groupe de quelques dizaines de personnes, ça suffit: bien organisés dans une sorte de laboratoire un peu clandestin. Ça se passe même actuellement! Il y a beaucoup de choses dans les laboratoires existants qui se passent en catimini. Par exemple ces deux fillettes nées en Chine en 2018 et qui sont génétiquement modifiées par l'équipe de ce chercheur, He Jiankui. Personne ne le savait! Elles étaient quand même portées par une femme depuis 9 mois, elles sont nées et personne n'en savait rien! Ça veut dire qu'il y a un problème de transparence sur tout ça, compte tenu des responsabilités et des conséquences. Ces fillettes, il faut espérer qu'elles auront une vie sans trop de souffrance mais ce n'est pas complètement clair, d'ailleurs, c'est compliqué. On croit savoir qu'il y en a une qui est une mosaïque (10), par exemple. Les problèmes de virus sont très frappants, on pense même aujourd'hui que des virus sont façonnables, qu'il y aurait des impacts différenciés suivant les types humains, en fonction de l'ADN des gens. On en est presque là. Cela veut dire qu'il y a une disproportion entre les possibilités de nuire et les outils qui sont nécessaires pour le faire. La bombe nucléaire, la bombe atomique, c'était un peu différent: il fallait vraiment des grosses installations.

**F.d.C.:** Mais déjà à l'époque, les choses se jouaient parfois à des riens. À propos de la crise des missiles à Cuba, par exemple [\(11\)](#), il y a eu des débriefings après coup. Des Américains et des Russes se sont réunis après la chute du mur de Berlin pour se demander les uns aux autres: *«Et si on avait fait ça, qu'est-ce que vous auriez fait?»*. Et ce qui a apparemment empêché que ça dégénère, c'est que les Russes étaient persuadés que les Américains avaient pensé au coup d'après. Or, les Américains n'avaient pas pensé au coup d'après... Ils n'avaient pas pensé aussi loin. C'était à deux doigts de vraiment dégénérer.

**N.B.:** Ce qui m'apparaît vertigineux, c'est que nous puissions être à la merci d'un joueur, d'un hurluberlu ou d'un groupe. Un peu comme, chez les Grecs, l'histoire d'Érostrate [\(12\)](#) qui avait mis le feu au temple d'Artémis à Ephèse pour se faire connaître.

**F.d.C. :** C'est bizarre parce qu'on est dans un monde où tout nous pousse à l'individualisme mais où on se rend compte qu'on est solidaires, qu'on le veuille ou non.

**N.B.:** Qu'on le veuille ou non. C'est à dire qu'un hurluberlu peut m'ajouter des risques, me faire prendre des risques que je n'ai pas demandés. Il n'a aucun mandat pour le faire donc et c'est une vraie question. Je pense qu'il faut des institutions collectives légitimes qui s'occupent de ça. Et les chrétiens sont donc concernés par tous ces problèmes.

**F.d.C.:** On est concernés... mais on n'a pas plus de pouvoir que les autres. Si ce n'est pour l'interpellation. Ils peuvent en tout cas souligner cette solidarité de fait entre les différentes populations. On parle aujourd'hui de la question de la vaccination dans les pays pauvres. Bon, les pays riches ont commencé par se vacciner eux-mêmes. C'est un peu égoïste, mais c'est aussi lié aux contraintes logistiques qui auraient été difficiles à respecter dans les pays pauvres. Une fois qu'on en est là, on sait très bien que si le virus continue à muter dans les pays pauvres tout le monde en paiera les conséquences.

**N.B.:** C'est ce qui se passe...

**F.d.C.:** On va donc être contraints et forcés de vacciner tout le monde, de trouver les moyens de vacciner tout le monde. On voit bien qu'on est solidaires. On ne voudrait pas l'être... mais on l'est.

**N.B.:** Au prix de pas mal de dégâts parce qu'il est certain qu'il y a toute l'infrastructure médicale qui va manquer pour gérer. On l'a bien vu dans nos pays. Mais tu mets le doigt dessus: on a un début de prise de conscience des responsabilités collectives sur un certain nombre de phénomènes.

**F.d.C.:** Dans le domaine de la santé, ce n'est en fait pas si nouveau. Ça a déjà été dit: on est solidaires qu'on le veuille ou non parce que les situations de pauvreté engendrent des maladies qui souvent sont cantonnées chez les pauvres... mais pas toujours. De temps en temps, il y a des échappements. À propos des problèmes climatiques: on sait que ça va rendre certaines zones du globe inhabitables et que cela va engendrer des conflits armés ou des mouvements terroristes. Il faut y penser aussi. Là aussi on est solidaires même si on ne veut pas. Les stratégies égoïstes ne sont pas possibles, en tout cas à moyen terme. À court terme, tu peux toujours...

**N.B.:** On a pourtant quand même l'impression d'une espèce de fuite en avant qui m'impressionne.

**F.d.C.:** Oui, une fuite en avant. Mais un jour où l'autre, on va se heurter contre un mur.

**N.B.:** On a abordé un certain nombre de questions. On n'a pas vraiment répondu à toutes ces questions mais ça peut être intéressant de pointer un certain nombre de questionnements.

Effectivement, les chrétiens ont une relation forte à l'écologie non seulement comme simple sujet d'intérêt mais comme sujet d'action.

**F.d.C.:** Ce sont les mêmes modes d'action et ce sont, au fond, des questions qui sont apparentées.

## NOTES

(1) [Matthieu 7,12](#) (dans le Sermon sur la montagne où Jésus rajoute «*car c'est ce qu'enseignent la Loi et les Prophètes*») mais aussi [Luc 6,31](#) (version plus courte du Sermon sur la montagne). Cette règle éthique de réciprocité que l'on l'on lie au «*Tu aimeras ton prochain comme toi même*» du [Lévitique \(19,18\)](#) également repris par Jésus) et que l'on peut retrouver dans beaucoup de religions et cultures a commencé à être qualifiée de *règle d'or* (*golden rule*) par les penseurs anglais du 17<sup>e</sup> siècle.

(2) Neveu de Constantin, Julien (né en 331/332, César de 355 à 361 et empereur de 361 à sa mort en 363) a été ensuite surnommé *l'apostat* car, élevé en chrétien, il a pendant son court règne tenté de revenir sur la préséance donnée au christianisme qu'il a attaqué dans des écrits comme son livre *Contre les Galiléens*.

(3) Serge Moscovici, *Psychologie des minorités actives*, PUF, 1979.

(4) Le Conseil général des ponts et chaussées ou CGPC, est une institution française, héritière directe de l'assemblée des inspecteurs généraux des ponts et chaussées réunie régulièrement à partir de 1747 par l'intendant des finances Daniel-Charles Trudaine et disparue en 2008. Par un décret du 9 juillet 2008, il a été regroupé avec le service de l'Inspection générale de l'environnement (SIGE) au sein du nouveau Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD).

(5) *L'Argent*, essai en deux parties de Charles Péguy publié en 1913 dans les *Cahiers de la quinzaine*.

(6) La *Bible Belt*, littéralement *la ceinture de la Bible*, est une zone géographique et sociologique des États-Unis dans laquelle vit un nombre élevé de personnes se réclamant d'un protestantisme rigoriste, terme désignant le fondamentalisme chrétien dans la sphère américaine. Géographiquement, elle correspond grossièrement aux États qui avaient été sécessionnistes dans le sud du pays.

(7) En biochimie et en biologie, enzyme ou complexe enzymatique dont une partie reconnaît une séquence spécifique de l'ADN et l'autre réalise une coupure de cet ADN au niveau du site reconnu.

(8) Enzymes de restriction artificielles créées par la fusion d'un domaine de liaison à l'ADN, de type doigt de zinc, et d'un domaine catalytique de coupure de l'ADN (nucléase). Les nucléases à doigt de zinc ont la capacité de repérer une séquence de nucléotides spécifique dans une cellule et de provoquer une coupure de l'ADN à un endroit précis.

(9) Cas9 (CRISPR associated protein 9) est une protéine d'origine bactérienne aux propriétés antivirales. Sa capacité à couper l'ADN au niveau de séquences spécifiques en a fait un outil de biologie moléculaire aux vastes perspectives d'utilisation.

(10) Des signes de mosaïcisme auraient été identifiés sur l'une des fillettes, ce qui signifie qu'une partie seulement des cellules de l'organisme ont été modifiées.

(11) Événements survenus du 14 au 28 octobre 1962 opposant les États-Unis et l'Union soviétique au sujet des missiles nucléaires soviétiques pointés en direction du territoire des États-Unis depuis l'île de Cuba.

(12) Le 21 juillet 356 av. J.-C., l'éphésien Érostrate cause volontairement un incendie qui détruit totalement le temple d'Artémis à Éphèse. Il avouera avoir agi dans le seul but d'être célèbre.