

**Une publication dirigée par
Michel Mazoyer et Paul Mirault**

**Claude Tresmontant
Pour un réalisme intégral
(1925-1997)**

« La Vérité ne fait pas violence »

L'Harmattan

Actes du colloque des 13 et 14 mai 2017
sur Claude Tresmontant à l'ENS de Paris

© L'Harmattan, 2020
5-7, rue de l'École-Polytechnique, 75005 Paris

<http://www.editions-harmattan.fr>

ISBN : 978-2-343-19903-0
EAN : 9782343199030

Le dialogue entre science et foi à l'épreuve de l'observation et de l'expérimentation

Nous retranscrivons ici le Dialogue vivant entre ÉTIENNE LE COARER (ingénieur de recherche au ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche, Laboratoire d'astrophysique de l'Observatoire de Grenoble (LAOG) à l'université Joseph Fourier)

& PHILIPPE GAGNON (École Supérieure de Biologie, Biochimie, Biotechnologies Université Catholique de Lyon)

Étienne Le Coarer : Je me posais la question de savoir ce que voyaient nos anciens il y a 4000 ans. Le ciel était bien entendu composé de la lune et des étoiles.

Sur cette image on voit beaucoup d'étoiles, et tout paraît éternel excepté le mouvement diurne. Nous allons voir que chez Claude Tresmontant la question de l'éternité de l'Univers est centrale. Sur cette image on voit deux étoiles de couleurs différentes, je dirais que c'est un petit peu cette complémentarité que j'ai voulu explorer dans cet exposé avec Philippe Gagnon. Pour ma part je vais plutôt parler de l'aspect scientifique et puis Philippe prendra de temps en temps la parole, lui qui a beaucoup lu, voire côtoyé, Tresmontant. Pour ma part, Il y a un an je ne connaissais pas Tresmontant.

Je souhaite vous apporter un éclairage sur l'évolution actuelle de la science, en évoquant les nouvelles questions qui peuvent se poser qui n'étaient pas d'actualité du temps de Claude Tresmontant et donc qui peuvent éventuellement poser de nouveaux problèmes.

Philippe Gagnon : On peut dire qu'en cosmologie Tresmontant a vécu à une époque où il y avait d'autres débats, comme la création spontanée de matière. Il y avait des modèles alternatifs à celui qui en est venu à être nommé modèle du « big bang » et on s'est mis d'accord Étienne et moi, sur le fait que Tresmontant avait fait de la présence des sciences une manière de connaître le monde, de le découvrir, il l'avait exploitée de façon à en faire une école d'émerveillement, pour connaître le réel, mais un réel, il l'a dit souvent, auquel on a tendance à résister. On voudrait prendre nos rêves pour la réalité, on voudrait même les transformer en cosmologie et c'est comme ça qu'il voyait

la genèse de la gnose, point sur lequel des spécialistes lui ont donné raison. Dans *Comment se pose aujourd'hui le problème l'existence de Dieu*, dans *Sciences de l'univers et problèmes métaphysiques*, ainsi qu'à bien d'autres endroits Tresmontant va être amené à insister sur le caractère nouveau des sciences expérimentales qui nous permettent d'approcher des questions métaphysiques dont on aurait pu penser qu'elles n'auraient jamais eu de réponse ; pensons aux fameuses antinomies de Kant : « l'univers a un commencement dans le temps », « l'univers est éternel, n'ayant pas de commencement », etc., où la raison arrive à ses limites. Cela a déjà été évoqué par Emmanuel Tresmontant. Il y a des résultats, il y a des observations qui permettent de poser les questions métaphysiques des grands cosmologistes grecs et de faire un bout de chemin expérimental qui nous dirige vers un rationalisme expérimental, qui est le seul vrai rationalisme pour Tresmontant. C'est dans cette direction-là qu'on se dirige avec les observations les plus récentes que mon collègue est en mesure de nous résumer.

Étienne Le Coarer : Je ne cacherai pas bien longtemps que je suis un chrétien et donc d'une certaine manière, je vis comme ces deux étoiles une certaine schizophrénie, puisque ce n'est quand même pas tout à fait évident, pour un physicien, de parler de résurrection de la chair, de la vie éternelle et d'autres choses comme ça, bref cela ne semble pas très logique.

Cependant, ce bout de trajet que j'ai fait avec Philippe et en lisant Claude Tresmontant me permet de rapprocher les deux. Je ne dis pas que ça résout complètement tout. Pour commencer, je voulais revenir à cet exemple : il y a quinze jours, j'étais dans les Galápagos de la francophonie, c'est-à-dire sur l'île Maurice, et sur un abri de bus j'ai vu : « Tuition de violon. » En tant que Français ça m'a un petit peu gêné et puis je me suis dit : mais si ! C'est très logique : il y a l'intuition... et la « tuition », c'est un cours, l'intuition c'est ce qui vient tout seul. Cela rappelle une conversation avec Philippe sur les méthodes inductives et déductives. On peut illustrer cela à travers une histoire très brève de la mesure de la vitesse de la lumière, ce qu'elle a pu apporter de fondamental dans notre pensée. Vous savez que depuis très longtemps, jadis, on pensait que c'était l'œil qui émettait quelque chose et que c'était comme ça qu'on arrivait à promouvoir l'existence des choses, des objets. Au passage, je voudrais rendre hommage au scientifique Alhazen, qui a complètement compris que c'était l'œil qui percevait la lumière.

En me référant à quelques conférences de Philippe que j'ai entendues, je voudrais souligner que la science est quelque chose de très universel et ce sur toute la planète. Aujourd'hui, on a surtout entendu parler d'hébreu et de monde occidental, mais quand on commence à parler de la science physique, on parle énormément de japonais, de chinois, etc. Je trouve que c'est assez exaltant en tant que scientifique qu'on aboutisse à ce qui est écrit au tableau derrière moi, les bribes non effacées d'un cours donné dans cet amphithéâtre : une espèce de langage universel. Ce tableau doit pouvoir parler au spécialiste, quelle que soit sa langue. Quel que soit le lieu sur la planète où vous alliez, ces équations écrites sur ce tableau, qui ne veulent rien dire pour moi, parlent aux spécialistes dans une langue universelle.

La démarche scientifique pour moi est essentielle dans le sens où elle va vers cette universalité et ça devrait faire se rejoindre tous les hommes, quelle que soit leur religion.

Sur l'histoire de la mesure de la vitesse de la lumière, donc, on dit que le premier qui a vraiment essayé de faire une expérience c'était Galilée qui avait dû comprendre que quand il y avait un éclair, il y avait du bruit qui arrivait après, et que c'était bien corrélé. La lumière et le bruit n'allaient pas à la même vitesse. Il a essayé de mesurer la vitesse de la lumière ; c'est ce petit schéma que j'ai montré. Il a mis son disciple à quelques centaines de mètres pour essayer de découvrir et recouvrir une lanterne. Galilée était un vrai scientifique. Il n'a pas conclu que la vitesse était quelque chose d'instantané. Il a simplement conclu qu'il y aurait peut-être une vitesse, mais que c'était beaucoup trop rapide pour pouvoir être mesuré ! Vous voyez déjà les fruits d'une véritable approche expérimentale. Chez Claude Tresmontant, cette approche expérimentale est fondamentale, parce qu'il va nous dire qu'il faut que la métaphysique soit en accord avec ce qu'on est en train d'observer de l'univers. Poursuivons notre histoire de la mesure de la vitesse de la lumière. Galilée malgré lui a finalement inventé la lunette qui sera à l'origine de la vraie découverte de la vitesse de la lumière finie et mesurée.

Je voudrais illustrer un petit peu ce qu'est l'expérimentation, c'est-à-dire l'acte volontaire de monter une manipulation et d'en tirer des conclusions, puis de manière complémentaire, l'observation, où finalement on est en train de regarder à travers une lunette tout un laboratoire immense qui s'appelle l'univers sur lequel on n'a aucune prise.

L'astrophysicien est par définition quelqu'un qui n'a pas droit à l'expérience parce que finalement il ne peut qu'observer quelque chose qui est dans un état donné.

Par contre cela permet de développer une autre faculté qui est celle de se laisser surprendre par des observations et finalement d'aller chercher, et c'est un autre aspect de la méthode scientifique qui est aussi de se laisser transformer par ce qu'on est en train d'observer. Comme Becquerel avec son histoire de plaque dans le tiroir où se trouvait un élément radioactif.

L'observation est aussi une attitude fondatrice de la démarche de la pensée scientifique qui consiste à se laisser mouvoir parce que l'on n'avait pas encore imaginé avant. Prenons l'exemple Rømer qui a observé les apparitions et disparitions du satellite Io derrière Jupiter. À l'époque, on venait d'inventer l'horloge à balancier, beaucoup plus stable que les clepsydres, et donc Rømer a repéré à six mois d'intervalle que les éphémérides des occultations n'étaient pas tout à fait les bons, et donc il s'est dit qu'il y avait quelque chose qui n'allait pas et qui pouvait être expliqué si l'on posait que la vitesse de la lumière est finie ; il a décidé de faire une mesure de la vitesse de la lumière en comparant les éphémérides, en l'occurrence les temps précis d'apparition de Io derrière Jupiter. Vous allez voir plus tard que c'est une révolution qui va fonder tout ce que va dire Claude Tresmontant. Voilà quelqu'un qui n'avait pas imaginé ce résultat-là et qui est amené à imaginer quelque chose.

Parlons maintenant d'Hippolyte Fizeau qui a poursuivi les mesures de la vitesse de la lumière. C'est un expérimentateur, il a mis un miroir sur une colline à Suresne, située à 23 km de la colline de Montmartre où il avait installé sa roue dentée au travers de laquelle on mesure des coïncidences entre un faisceau émis et observé avec une lunette. On peut encore voir cet appareil pas très loin d'ici au Conservatoire National des Arts et Métiers. Il a ainsi bien précisé la mesure finie de la vitesse de la lumière. Aujourd'hui, la vitesse de la lumière est devenue pour nous un étalon absolu de longueur. Je parlais du Fizeau expérimentateur : un autre jour, alors qu'il faisait une expérience de mesure de composition de vitesse de la lumière dans l'eau en mouvement, il a observé à son tour une petite différence qui l'embêtait et il a conclu comme Galilée que l'on ne pouvait l'expliquer dans l'état des connaissances de l'époque et l'a notée comme tel dans ses carnets. Il faudra attendre les travaux d'Einstein et Poincaré sur la relativité pour expliquer les observations de Fizeau. Vous voyez que c'est cette alternance entre observation et

expérimentation qui est fondatrice de la méthode scientifique et justement et c'est ça qui est important à comprendre à la lecture de Claude Tresmontant : le philosophe ne peut pas s'abstraire de la méthode scientifique qui est la seule base solide de la connaissance.

Philippe Gagnon : Tout à fait dans le même sens, Tresmontant va parler de rationalisme expérimental ou de réalisme intégral. Il dira parfois « imaginons ce qui serait arrivé à quelqu'un qui au XVII^e siècle aurait dit qu'il regarde dans le passé. » Mesurer la vitesse de la lumière, avec une bonne approximation, encore meilleure que celle de Fizeau pour nous, cela a des conséquences sur le temps et l'espace, sur la représentation que nous en avons, nous ne pouvons plus en parler de la même façon. Cela veut dire que nous pouvons aussi, à la fois, voir littéralement dans le passé. Par exemple, si on était sur une nébuleuse ou une étoile qui est située à quatre cents années-lumière, eh bien nous verrions la terre au temps de la cour de Louis XIV ! Avoir dit cela, Tresmontant le souligne, nous aurait à une certaine époque valu d'être mis en prison ; on aurait dit « vous êtes fou. » Il y a quand même un chemin expérimental qui est parcouru par la raison, une raison qui se construit dans la docilité à l'expérience.

Étienne Le Coarer : Donc je vous parle de l'évolution de la science et je vous présente la découverte de Théodore Hänsch qui a reçu le prix Nobel de 2005. Je pense qu'il n'est malheureusement pas assez connu. En tout cas pour moi c'est l'exemple même de ce qui va révolutionner la physique dans les siècles qui viennent. En se servant d'un laser dont la répétition des impulsions a été auto-corrélée, il a créé un asservissement sur la vitesse de la lumière qu'il a reliée directement aux mesures les plus précises d'horloges atomiques de temps. Grâce au laser à peigne de fréquence on a précisé maintenant la vitesse de la lumière de 299 792 458 m/s à 9 chiffres significatifs après la virgule, jusqu'au jour où on a arrêté de préciser, et l'on s'est dit : le mètre étalon du pavillon de Breteuil, pas très loin d'ici, doit être mis au musée, il ne sert plus à rien, puisqu'on ne peut pas le mesurer plus finement. Cela a été étiqueté comme le nouveau mètre-étalon de l'univers. Theodor Hänsch a rajouté une invention qui est très pratique, qui permet de mesurer à 10^{-18} près cette mesure de la vitesse de la lumière, le chiffre ne tenait pas sur mon écran : on a rajouté derrière 9 zéros, il y a donc 18 chiffres significatifs sur la vitesse de la lumière.

Au bout d'une année de transmission de la lumière, on mesure cette distance à un atome d'hydrogène près, vous vous rendez compte de la précision ! La nouveauté scientifique induite par cette découverte signifie qu'à partir d'aujourd'hui il n'y a peut-être plus aucune constante de la physique qui soit juste, donc je ne sais pas s'il y a des physiciens parmi vous mais avec une telle assertion ça veut dire qu'on prend tout et on recommence. Dans les siècles qui s'ouvrent, on va rentrer dans une nouvelle physique.

J'aime bien dire que finalement les physiciens cherchent à tout simplifier parce qu'on cherche l'équation fondamentale, de façon à expliquer le maximum de choses et que le philosophe se plaît à compliquer un peu les choses mais ça, c'est pour faire un peu de dispute. Vous voyez déjà à travers la description d'un mécanisme extrêmement simple de la physique où on en est de l'évolution de la physique. Cette découverte de la vitesse finie de la lumière et très importante : comme le disait Philippe, la lumière ne se déplace pas instantanément, car observer loin c'est observer dans le passé, ce qui a permis à Hubble de mettre en évidence l'expansion de l'univers. On a pu confirmer que l'univers est parti d'une immense explosion à la suite de l'observation du fond cosmologique par Penzias et Wilson. Ainsi peut-on affirmer que l'univers n'est pas statique, qu'il a au moins un début et que même nos lois de la physique ne sont peut-être pas statiques elles-mêmes. Tout cela est le résultat de cette volonté de mesurer la vitesse de la lumière.

Cet univers n'est pas statique et plus rien ne l'est avec les précisions de mesure actuelles, donc on est obligé, nous scientifiques, de tout rebâtir, y compris les cosmologies, y compris la relativité générale, etc.

Philippe Gagnon : Comme certains l'ont rencontré dans des écrits de Tresmontant, ce qui l'a surtout retenu est qu'il considérait comme invraisemblable de poser en principe que tout ce qui est sorti comme construction géniale d'imprévisible nouveauté dans l'univers se devait, parce qu'on l'aurait édicté au nom d'un principe de conservation quelconque, d'être présent dès le début dans les nuages de plasma, d'hydrogène et d'hélium. L'univers ne peut pas se donner à lui-même ce qu'il ne possède pas, et Tresmontant a souvent, dans plusieurs livres – par exemple *La question du miracle* – répété qu'on ne pourrait pas se placer à quelque moment initial privilégié dans l'univers et en déduire les formes nouvelles qui seraient injectées en lui par la suite. D'où viennent-elles ? J'en parlerai demain quand

je parlerai de la vision informationnelle, mais ce qui est intéressant aussi, je veux le souligner – et sur ce point je suis heureux qu'on ait réédité l'*Essai sur la connaissance de Dieu* – parce que c'est un appui pour aller encore plus loin métaphysiquement que ce que Tresmontant proposait, faisant la critique d'un sophisme courant de l'intelligence humaine naturelle. Influencé par Bergson, il parle d'une intelligence naturelle qui comprend mal le déploiement de la vie et qui aime les choses qu'elle peut analyser, ensuite synthétiser mais à partir des morceaux morts qu'elle en a détachés, et selon le sophisme de cette intelligence qui ne s'appuie que sur elle-même, elle n'aurait jamais admis la présence et l'apparition de la pensée si elle n'avait eu devant elle que la vie, ni la vie à partir de la matière, ni la matière tellurique à partir des étoiles, et comme le dit Tresmontant, elle aurait, ultimement, refusé que l'être soit. C'est parce qu'elle s'est empêtrée dans des mauvaises habitudes intellectuelles, qui selon lui consistent surtout à avoir médité sur des machines fabriquées par l'homme et non sur la création, telle qu'elle se déploie, devant ce spectacle dont le premier reste quand même la cosmologie.

Étienne Le Coarer : Alors tout est une question de temps. Pour l'instant, il y a une origine à l'univers, ce qu'on a appelé de manière sarcastique d'abord un *big bang*, car ce sont les détracteurs qui ont donné ce nom-là. Maintenant voilà il y a cet aspect d'inflation, alors bon là je ne vais pas revenir là-dessus parce que je ne suis pas le mieux placé. En ce moment ce qu'on est en train de voir c'est quand même qu'au tout début, à l'origine du temps, il y a un aspect quantique, et ça, j'y reviendrai plus loin, qui me permet de dire qu'on est en train d'évoluer parce que quand on est fondamentalement au niveau quantique on commence à revenir dans la réversibilité, alors que vous savez très bien que le temps est orienté par l'entropie. L'univers ne cesse de croître, le temps ne peut aller que dans un sens parce que le désordre augmente, ça s'était très bien vu dans les écrits de Claude Tresmontant, mais c'est là où on a entendu parler aussi de ce temps constructif et c'est ce que je vais peut-être essayer de vous illustrer un peu plus en aval. Vous savez très bien que maintenant on regarde dans le passé, on a regardé récemment, c'est la dernière carte qu'on ait du fond cosmologique, c'est-à-dire tous ces grumeaux de l'espace où des tas de galaxies se sont créés et de manière un peu curieuse en fait on sait que chacun de ces grumeaux ne se connaît plus à cause de la vitesse de la lumière finie, en fait il n'y a plus de causalité entre ces grumeaux. Ce qui

est très problématique pour les cosmologistes est de voir que cet univers est aussi plat, c'est-à-dire aussi peu différent en fonction des différentes directions dans lesquelles on observe. C'est une première chose qui est un petit peu étonnante, c'est qu'en fait on va vers un univers où plus rien ne se cause. Donc ça n'est pas très enthousiasmant, mais c'est ainsi. Voici des images qui montrent comment sont localisées les galaxies en ce moment. Il y a une erreur qui a été assez remarquable dans l'histoire, c'est que si je vous avais dit que c'était un réseau de neurones vous m'auriez cru. En fait, il y a une petite histoire toute bête : monsieur Isserstedt avait vu des anneaux dans les champs d'étoiles qu'il observait qui étaient distribués selon des ronds, et donc il avait très justement observé qu'il y avait une étoile qui explosait et puis que ça allait créer les autres derrière ; la seule chose qu'il n'avait pas comprise c'était que l'œil naturellement voit des ronds, et donc en fait si on fait une analyse de Fourier des champs stellaires, il n'y a aucune géométrie circulaire, il n'y a que des choses complètement hasardeuses. Ainsi, encore une fois il faut se méfier de ce qu'on interprète quand on regarde des ronds, c'est là où la méthode scientifique est ce à quoi il faut aussi revenir, c'est-à-dire à des démarches extrêmement précautionneuses sur ce qu'on est en train de voir et comment on l'interprète.

Philippe Gagnon : Je me souviens étant tout petit, dans la neige canadienne, de m'allonger sur la neige en costume de motoneige et de regarder le firmament nocturne pour voir les étoiles, en me demandant « mais dans quoi est l'univers ? » Je ne me rendais pas compte que je faisais de la géométrie en compagnie de Poincaré et de Riemann. En fait, Tresmontant pose la question dans une des conférences recueillies dans *L'Histoire de l'Univers et le sens de la Création*, celle de savoir : pourquoi Dieu aurait-il procédé ainsi, de cette manière, où une cosmogénèse nous montre la création des noyaux, qui finalement sur la terre constituent les premiers coacervats, pourquoi est-ce que c'est si long, pourquoi tout ce temps avant l'arrivée du Christ, du rédempteur et sauveur ? Sans notre astronomie, les Pères de l'Église se la posaient cette question. La réponse qu'il donne est : peut-être qu'il ne pouvait pas procéder autrement ? En fait, l'immensité de l'univers, et j'ai parlé au début d'une école d'émerveillement, c'est me semble-t-il quelque chose qui a été on dirait en anglais *loaded*, qui était comme truqué peut-être pour nous rappeler l'immensité du créateur, pour nous rappeler que cela défie complètement nos

moyens d'appréhension et qu'on est encore à balbutier. On peut avoir une précision très grande sur la vitesse de la lumière, pour rebondir sur le même exemple, mais ce n'est qu'un instrument avec lequel ensuite il va falloir se débrouiller, et des modèles vont continuer à se succéder, la science va continuer à être une entreprise auto-correctrice qui peut changer. Ce qui est intéressant ici, je pense qu'avec Étienne et sa compétence on est capable de retrouver une intuition de Tresmontant qui est que des modèles, oui des théories pourront se succéder, mais qu'il restera un acquis; et cet acquis c'est justement qu'on a un instrument, on est comme des gamins qui seraient dans une salle de jeu mais qui ont au moins un instrument qui tient à peu près le coup, ce qui nous a permis de commencer à épeler la langue de cet alphabet avec lequel tout a été construit, je vais en parler demain.

Étienne Le Coarer : Je reviens à cette image là où on a la chance d'avoir deux étoiles de couleurs très différentes qui vont avoir deux destinées différentes. La plus bleue va peut-être finir de manière violente en explosant et devenant une supernova, ce qui a été observé en 1054 par les Chinois, et qui est devenue aujourd'hui la nébuleuse du Crabe. L'étoile est devenue un pulsar qui pourrait donner prochainement un trou noir. C'est un peu la vision catastrophiste, mais, dans cette explosion-là toutes les espèces chimiques très complexes au niveau de l'atome – les transuraniens, les plombs, les ors – sont créés et ne peuvent l'être que dans ce genre de phénomène. Cette fin qui ressemble à un cataclysme a cependant une grande fécondité car c'est par ces mécanismes que se forment les atomes lourds qui permettent à leur tour de catalyser les molécules chimiques très complexes, donc celles qui sont à l'origine de ce qui nous compose aujourd'hui. On note dans l'image suivante, qui date du mois dernier, qu'il n'y a pas que les supernovae qui explosent, un feu d'artifice qui a lieu dans une crèche à étoiles, les étoiles ne sont pas encore formées qu'il y a déjà des explosions alors qu'on pensait que c'étaient les ondes de choc des explosions des supernovae qui initiaient les instabilités pour former de nouvelles étoiles..., l'observation fait à son tour évoluer la science.

Récemment, nous avons observé au centre de notre galaxie les effets qu'avait prédits Einstein dans le cas d'un objet qui passerait dans le rayon de Schwarzschild du trou noir, donc il y a à cette occasion un échange de matière assez violent entre cette étoile et le trou noir, confirmant la théorie d'Einstein. Ce qui était autrefois des hypothèses de calcul, nous sommes en train de le

vérifier. Là, on est dans la situation où ce sont les équations qui ont précédé la découverte et donc il y aura certainement un prix Nobel qui sera donné à l'occasion de cette observation.

Je voudrais revenir sur des modes d'observation complètement différents : on ne parlait jusqu'à maintenant que d'observations basées sur la transmission de la lumière et récemment on a mis en route un nouveau mode d'observation basé sur la gravitation. Les observatoires gravitationnels commencent à donner de plus en plus de résultats fascinants. Un signal nous a donné la preuve de deux trous noirs qui étaient en voie de coalescence. Ainsi, voici l'enregistrement de ce signal à 10^{-18} près de la fusion de deux trous noirs de 30 masses solaires, dans un tiers de seconde, et on commence seulement maintenant à observer la contrepartie visible de ce genre de phénomène qui montre que l'essentiel de l'énergie dissipée est transmis par des ondes gravitationnelles qui se déplacent aussi à la vitesse de la lumière et qui transportent de l'énergie, ce qui prouve encore une fois l'incroyable génie d'Einstein qui avait imaginé cela.

Cette image représente la première observation d'un disque préstellaire. Au centre, on a l'étoile qui n'est pas encore formée, on y voit l'accumulation de matière qui va donner naissance à une étoile et autour, on y voit déjà les sillons où les planètes vont se former, de nouvelles planètes en même temps que l'étoile centrale. Ici c'est la première image d'une planète où on voit un petit point dans l'environnement de l'étoile qui est occultée par un coronographe. On commence donc à observer directement ou indirectement des planètes et on en a maintenant plus de 5000 dans nos catalogues. Il y a là toute une exploration à la recherche de nouvelles vies sur d'autres planètes dans ce que nous appelons des zones habitables sur ce schéma. Cela introduit dans une nouvelle dimension de la science, où on cherche de la vie.

Ces découvertes pourraient poser une nouvelle problématique qui ne me semble pas avoir été abordée par Claude Tresmontant.

Donc voilà ça, ce sont des choses qui vont bouger. Est-ce que le Christ est rédempteur pour tout l'univers, par exemple est ce que c'est valable pour la planète qu'on observe, qui n'a plus rien à voir avec nous. Vous voyez donc qu'il faut faire une sphère de deux mille années-lumière et au-delà de ça on ne peut pas connaître le Christ puisque l'information ne passe pas. Donc ça, ce ne sont même pas des paradoxes, en fait ça repose la question : c'est quoi le

temps ? c'est quoi la transmission d'information ? C'est sur ce point qu'il va falloir porter la réflexion.

Pour le dire succinctement, on essaye aujourd'hui d'identifier des systèmes planétaires dans lesquels il y aurait des planètes qui seraient dans ce qu'on appelle la zone habitable, c'est-à-dire d'une zone où on a de l'eau liquide, parce qu'on voit que le phénomène de la vie est surtout lié à une molécule extrêmement particulière qui est faite de liaisons chimiques extrêmement particulières qui s'appellent liaisons hydrogène, qui est la base de l'ADN ; c'est cela qui a permis à Crick et Watson d'imaginer un processus où l'information allait pouvoir se dupliquer, grâce à une subtile chaîne. C'est quelque chose qu'il faut voir. D'un côté il y a un univers qui évolue, qui va en apparence vers une mort parce qu'on pourrait dire que les trous noirs témoignent d'une espèce de mort thermique. C'est la fin de tout et donc on ne peut pas croire à autre chose. De l'autre côté, on voit que plus cet univers refroidit, plus se mettent en place des phénomènes extrêmement économiques en énergie, extrêmement productifs. Quand j'entends parler de la « nouvelle naissance », d'un temps constructif, moi en tant que chrétien ça me va bien, c'est-à-dire qu'effectivement je m'aperçois que dans l'évolution de l'univers il n'y a pas que la flèche vers la mort, il y a peut-être autre chose. C'est un petit peu l'esquisse de ce qui commence à me poser des questions. Je ne suis pas un grand scientifique ni un philosophe encore moins, donc ce n'est pas moi qui vais résoudre tout ça mais au moins que le dialogue entre science et foi se mette en place, là je pense que c'est essentiel.

Merci Claude Tresmontant d'avoir un peu cassé cette espèce de paradigme en disant « bon monsieur, si on est rationnel on ne peut pas croire en Dieu », on met tout ça sous le tapis et surtout on dit un maximum de bêtises. Bon j'en dis peut-être tout autant, mais enfin en tout cas je peux vous garantir une chose c'est que le scientifique avant tout est quelqu'un qui doit être par définition humble, parce que de toute façon dès qu'il affirme quelque chose, comme Berthelot qui à la fin du XIX^e siècle avait plaint les nouveaux étudiants disant qu'ils n'apprendraient rien parce que plus rien ne restait à découvrir. Bon, année 1905 et voilà où nous en sommes ! Donc, des scientifiques très puissants sont capables de dire un maximum de bêtises, donc ça pour moi, dans ma profession, la première chose à apprendre c'est à être humble, sinon on ne va pas survivre. Je passais en arrière-plan toutes ces recherches actuellement pour aller voir sur d'autres corps célestes s'il y a bien cette trace

initiale de la vie, c'est-à-dire ces molécules qui ont pu donner naissance à cet assemblage qui a permis l'ADN, qui a permis cette auto-construction qui va par définition contre l'entropie, donc le phénomène de la vie est par définition quelque chose qui est extrêmement merveilleux parce qu'il arrive à s'organiser par lui-même.

Philippe Gagnon : J'ai posé la question : pourquoi Dieu aurait-il procédé ainsi ? Il semble nous étonner, nous réserver une surprise à chaque détour. En 1277 l'évêque Étienne Tempier avait condamné une des thèses qui émanait de Thomas d'Aquin à l'effet que le monde dans lequel nous étions c'était le monde qui s'impose à nous, c'était le monde dans lequel la puissance de Dieu se révèle non pas comme étant une puissance absolue pouvant faire n'importe quoi, mais une *potentia ordinata*, une puissance qui va procéder en contexte, va créer en contexte avec toutes ces possibilités qui ont été déployées par l'univers tel que nous le connaissons. La condamnation visait à rappeler qu'en fait on ne peut pas limiter la puissance divine et il intéressant de voir comment, ayant puisé énormément dans la pensée de Thomas d'Aquin, Claude Tresmontant ne s'est pas interdit non plus de raisonner et de vibrer à l'unisson de la tradition franciscaine où justement on a l'impression, ne serait-ce qu'en écoutant cet exposé d'un astrophysicien et ingénieur de recherche, que la thèse de la pluralité des mondes, la thèse des multivers, à la limite si on veut entrer dans de tels modèles spéculatifs, reste toujours là comme en sourdine. On est lié par l'expérience mais en même temps l'expérience suscite en nous une imagination toujours renouvelée. Il nous a invités à puiser à cette école d'émerveillement, il nous a montré comment aussi c'était une entreprise collective à travers la recherche scientifique, parce que ce n'est plus un chercheur dans son coin sur son fauteuil qui avance, c'est un ensemble de sujets chercheurs qui inter-subjectivement avancent ensemble vers, on l'espère, le dévoilement de la vérité.

Philippe GAGNON : *Christianisme et théorie de l'information*, Science et théologie dans l'œuvre de Claude Tresmontant, François-Xavier de Guibert, novembre 1998, 342 p.