

Résonnances entre biologie et anthropologie chrétienne aujourd'hui

Thierry Magnin

Recteur de l'Université Catholique de Lyon



Introduction : Théologie et Science dures aujourd'hui

Les travaux sur les relations entre sciences, philosophie et théologie dans la dernière partie du 20ème siècle et le début du 21ème, ont permis de sortir en partie des conflits ancestraux en Occident pour entrer davantage dans un dialogue qui peut devenir fécond. Engagé personnellement et à travers de nombreux réseaux (comme le CIRET) dans ce dialogue, j'ai pu travailler notamment « l'expérience de l'incomplétude » que connaît le physicien quantique d'une part, le théologien apophatique d'autre part¹. Le physicien fait l'expérience que le « réel » est voilé et que toujours il lui échappe, retrouvant l'approche du

¹ T. Magnin, *Le scientifique et le théologien en quête d'Origine*, Desclée de Brouwer, 2015.

philosophe Kant. Le théologien le sait depuis longtemps lorsqu'il tente d'exprimer le « mystère de Dieu ». Chacun dans leur domaine, le physicien et le théologien expérimentent que cette « incomplétude » est une condition de connaissance particulièrement féconde, liée notamment au fait que le sujet connaissant fait partie du problème étudié et qu'ainsi il ne peut avoir « le dernier mot ». Ce n'est pas une défaite de la raison, c'est au contraire l'expérience du « mystère du connaître », très bien décrit par le philosophe Gabriel Marcel² :

Le mystère est quelque chose dans lequel je me trouve engagé, et ajouterai-je, non pas engagé partiellement par quelque aspect déterminé et spécialisé de moi-même, mais au contraire engagé tout entier en tant que je réalise une unité qui d'ailleurs, par définition, ne peut jamais se saisir elle-même et ne saurait être qu'objet de création et de foi.

La raison n'épuise jamais le réel visé (la particule élémentaire pour le physicien, « Dieu » pour le théologien, sans mélanger les deux !), tout en progressant grâce, notamment, à l'acceptation de cette incomplétude fondamentale.

L'Eglise orthodoxe est familière avec l'apophatisme, ce qui est moins le cas pour les catholiques romains. C'est la figure du cardinal Nicolas de Cues au 15^{ème} siècle qui, selon moi, éclaire le plus la force de l'apophatisme dans le monde catholique...et qui permet de rejoindre nos amis orthodoxes !

C'est dans ce cadre d'incomplétude positive que je situerai le présent article. Ainsi je montrerai comment la biologie d'aujourd'hui découvre des éléments toujours plus fins de la complexité du vivant qui conduisent à sortir des déterminismes mécaniques. L'anthropologie chrétienne « esprit-âme-corps » » (Paul aux Thessaloniens, 5, 23) ne peut qu'être marquée par les découvertes de la biologie en termes d'épigénétique et de plasticité notamment, relançant la contemplation du vivant et celle du « mystère de la Vie » et du « mystère de l'Homme ». C'est à travers cette mise en relation des recherches en biologie et en anthropologie, que des « résonances » seront mises en relief, dans le respect de la spécificité de chaque discipline. Nous verrons combien ces « résonances » peuvent être significatives vis-à-vis des grandes questions de bioéthique d'aujourd'hui, avec notamment la vision d'un homme-machine à réparer et à augmenter selon les visées transhumanistes³.

² G. Marcel, Positions et approches concrètes du Mystère ontologique, Nauwelaerts et Vrin, 1949

³ T. Magnin, Penser l'humain au temps de l'homme augmenté, Albin Michel, 2017

Il s'agit donc ici d'étudier de proposer un dialogue entre sciences biologiques et théologie via les questions d'anthropologie.

Un paradoxe signifiant

A l'époque des biotechnologies modernes, l'homme est capable non seulement de modifier le vivant, mais encore de fabriquer des morceaux de vivant artificiel, comme des virus, des fragments d'ADN ou des génomes de bactéries. Certains pensent même à « la vie artificielle ». La « biologie de synthèse » est ainsi en plein développement dans les laboratoires, jusqu'aux démonstrateurs préindustriels⁴.

Cela est rendu possible par la convergence dite « NBIC » : Celle des nanotechnologies « N », des biotechnologies « B », des technologies de l'information « I » et des sciences cognitives « C » (dont les neurosciences). Cette convergence est fondée sur l'intégration de ces différentes technologies sur des blocs de matière à l'échelle spécifique du milliardième de mètre ou nanomètre⁵. Si la matière est de l'information (codage), le traitement de celle-ci permet non seulement de copier le vivant naturel mais aussi de le reprogrammer à l'aide d'algorithmes et de simulations (ainsi l'Intelligence Artificielle peut piloter la fabrication de ces microorganismes « sur mesure »).

Une nouvelle ingénierie du vivant se développe aujourd'hui, entre réalisations et promesses, notamment pour la médecine. Au-delà des outils de diagnostics et des médicaments, les nano-biotechnologies ouvrent des perspectives vertigineuses pour modifier les génomes. Ainsi en 2010, le chercheur Craig Venter activa une cellule naturelle de bactérie par un génome artificiel d'environ 600 gènes remplaçant le génome naturel. Cette « première » symbolise l'entrée dans une nouvelle ère de la *fabrication du vivant*, tant au niveau du laboratoire que de l'industrie, avec de très prometteuses applications en médecine comme dans le domaine de l'énergie et des matériaux, sur fond d'une compétition économique effrénée. La course au brevet bat son plein, avec une question de fond : a-t-on le droit de breveter du vivant ?

En 2014, une équipe de l'université de New York synthétise entièrement un chromosome appartenant à une cellule eucaryote, c'est-à-dire dotée d'un noyau renfermant son patrimoine génétique - comme celles qui nous constituent. Récemment, la revue *Science*⁶ a

⁴ G. Fioraso, *Les enjeux de la biologie de synthèse*, rapport OPECST, février 2012, p.125-151.

⁵ B. Bensaude-Vincent et D. Browaey, *Fabriquer la vie*, Seuil, 2011.

⁶ Revue *Science* mise en ligne le 2 juin 2016.

annoncé une mobilisation de scientifiques pour synthétiser le génome humain et ses 23000 gènes. Cette annonce suscite de l'enthousiasme chez certains, de lourdes craintes chez d'autres.

Les nouvelles bio-ingénieries consistent à concevoir des micro-organismes «à la carte», capables de produire le composé chimique voulu à partir de ressources renouvelables, en substituant le génome naturel d'une bactérie ou d'une levure pour le remplacer par un génome artificiel permettant ainsi de construire de nouvelles voies métaboliques et de produire des molécules d'intérêt⁷. Il est ainsi théoriquement possible de concevoir un génome minimal codant les fonctionnalités de base du vivant désiré après introduction dans la bactérie naturelle. En quelque sorte on transforme la bactérie en une micro-usine.

L'ingénieur-chercheur en biologie de synthèse modifie et fabrique du vivant en s'efforçant de le simplifier pour mieux le reconstruire, le contrôler et l'utiliser selon certains objectifs. Il cherche à améliorer ses fonctionnalités de base, ou à en ajouter certaines. Cette réduction du vivant à des fonctionnalités choisies a pour objectif de tirer le maximum de productivité de la « machine vivante », ce qui se comprend bien au niveau de l'ingénieur. Outre les questions éthiques que cela pose, notamment celle de « l'utilitarisme », ce vivant simplifié pourra-t-il permettre une véritable amélioration du vivant naturel ?

Paradoxalement, dans le même temps, le biologiste découvre de plus en plus à quel point le vivant est complexe. Il montre combien l'environnement influence l'évolution du vivant, touché jusque dans l'expression de ses gènes, combien le vivant appartient à des écosystèmes qui le modifient, combien ce vivant est plastique et peut, grâce à cette plasticité, s'adapter, évoluer, bref « être vivant » !

C'est ainsi que les récentes découvertes scientifiques dans le domaine de l'épigénétique⁸ montrent que certains gènes sont inhibés et que d'autres au contraire s'expriment fortement, en fonction de l'environnement biologique (répartition des gènes notamment) et du comportement des êtres vivants eux-mêmes. Pour les humains, on souligne ainsi que la nutrition, l'exercice, la gestion du stress, le plaisir et le réseau social peuvent

⁷ Travaux du consortium TWB (Toulouse White Biotechnology) en France comme exemple.

⁸ Voir par exemple J.Tost, *Epigenetics*, Poole (RU), Caister Academic Press, 2008 ; M.Morange, « L'épigénétique », *Études*, n° 4210, nov. 2014, pp. 45-55 ; B. de Montera, « L'hérédité épigénétique : un changement de paradigme ? », *Implications philosophiques*, ISSN 2105-0864, 2014, pp.27-49.

intervenir sur les mécanismes de l'épigénèse, attestant du fait que les deux domaines du biologique et du psychique sont en relation réciproque permanente⁹.

C'est ce qui fait dire au scientifique Joël de Rosnay¹⁰ : *Qui aurait pu penser, il y a à peine une dizaine d'années, que le fonctionnement du corps humain ne dépendait pas seulement du "programme ADN", mais de la manière dont nous conduisons quotidiennement notre vie ?* Mais ce n'est pas seulement le corps dans lequel ont lieu les phénomènes d'épigénèse qui est impacté. L'épigénétique ouvre en effet de nouveaux horizons : en suggérant que ce que l'humain transmettra à sa descendance pourrait être le fruit, en partie, de son comportement !

Les études actuelles sur la plasticité du cerveau vont également dans le sens d'un lien étroit entre les fonctionnalités du vivant et le vécu. L'organisation des réseaux neuronaux joue sur le vécu mais, en retour, elle se modifie en fonction des expériences de l'individu¹¹. Se manifeste une capacité du cerveau à remodeler les branchements entre les neurones par formation ou disparition de synapses. Ainsi, exercer ou rééduquer ses capacités cérébrales (entraînement-apprentissage, donc psychisme) joue sur la biologie du cerveau lui-même. Bel exemple de lien entre le vivant et le vécu ! Là aussi le vivant se laisse atteindre par son vécu et se laisse modifier par celui-ci tout en jouant sur lui ! Non seulement le biologique influence le vécu, comme on le dit depuis très longtemps, mais le vécu en retour influence le biologique, comme le biologiste le montre depuis peu (et comme le psychologue le dit depuis longtemps !).

Le site internet de l'INSERM du 6 décembre 2017 relatant des expériences scientifiques dans ce domaine titrait de manière surprenante pour un site scientifique : « Et si méditer améliorerait le vieillissement ? ¹² ». Et l'on pouvait lire ensuite que c'est ce que suggèrent les résultats d'une étude pilote menée par des chercheurs de l'Inserm basés à Caen et Lyon. 73 personnes âgées de 65 ans en moyenne ont passé des examens d'imagerie cérébrale. Parmi elles, les "experts en méditation" (avec 15 000 à 30 000 heures de méditation à leur actif) présentaient des différences significatives au niveau de certaines régions du cerveau. En permettant une réduction du stress, de l'anxiété, des émotions négatives et des problèmes de sommeil qui ont tendance à s'accroître avec l'âge, la méditation pourrait ainsi réduire les

⁹ Voir le chapitre 4 de mon livre *Penser l'humain au temps de l'homme augmenté*, Albin-Michel, 2017., note 8.

¹⁰ J. de Rosnay et F. Papillon, *Et l'homme fabriqua la vie*, Paris, LLL, 2010, p. 117.

¹¹ PM Lledo, *Le cerveau, l'homme et la machine*, O. Jacob, 2017.

¹² Inserm, <https://www.inserm.fr/index.php/actualites>, *Et si la méditation permettait de mieux vieillir ?* 06.12.2017

effets néfastes de ces facteurs et avoir un effet positif sur le vieillissement cérébral. Ces résultats ont été publiés dans la revue *Scientific Reports*.

Un neuroscientifique comme Pierre-Marie Lledo affirme alors¹³ : *En définitive, les différences neurobiologiques qui existent entre les êtres humains proviennent, certes, des caractères dont ils ont hérité, mais surtout de l'apprentissage qu'ils ont reçu et de l'influence du milieu dans lequel ils ont vécu. En somme, nous sommes programmés, mais programmés pour apprendre !*

Dans le même ordre d'idée, se développe aujourd'hui la psycho-neuro-immunologie qui étudie l'impact des événements psychiques sur le système immunitaire. L'objet de cette science est de montrer les liens qui unissent des disciplines aussi différentes que la psychologie, la neurologie, l'immunologie et l'endocrinologie, ou plus simplement, les liens qui unissent l'esprit et le corps. Sur le plan biologique, certaines tendances immunogénétiques illustrent un lien étroit entre stress et immunité.

Ainsi, au moment où la biologie semble sortir d'un fonctionnalisme trop strict, ce pourrait être au tour des biotechnologies de risquer de s'y enfermer : voilà une belle invitation à élargir le regard pour répondre avec objectivité et pertinence aux défis techniques et éthiques de l'utilisation des technosciences sur le vivant végétal, animal et humain.

Car « prendre soin du vivant » ne peut se limiter à augmenter ses fonctionnalités pour « perfectionner la machine ». Avec certains philosophes comme Jean-Michel Besnier par exemple¹⁴, on peut se demander si ce vivant simplifié réduit à des fonctionnalités n'est pas « trop réduit pour être vraiment vivant » et si le transhumain envisagé en ce sens ne serait pas en fait un humain appauvri. Respecter l'humain, y compris en tentant d'en augmenter les capacités, ne peut vraiment se travailler qu'au regard de sa complexité et de l'interpénétration des dimensions biologique, psychique et spirituelle qui le constituent.

Le vivant dans une dynamique robustesse-vulnérabilité

Nous avons parlé d'épigénétique et de plasticité cérébrale. Plus généralement on parle de la « plasticité du vivant » comme d'une caractéristique essentielle de celui-ci. Cette plasticité caractérise une tension dynamique entre « robustesse et vulnérabilité », entre rigidité et malléabilité, entre invariance et transformation, et, plus largement encore, entre invariance

¹³ PM Lledo, *L'étonnante plasticité du cerveau*, Figaro Santé, 19 octobre 2012. Voir aussi son livre *Le cerveau, l'homme et la machine*, O. Jacob, 2017.

¹⁴ JM Besnier, *L'homme simplifié. Le syndrome de la touche étoile*, Paris, Fayard, 2012.

et historicité¹⁵. Elle est une condition nécessaire et cruciale pour que le vivant évolue, avec ses caractéristiques métaboliques, reproductives, organisationnelles et informationnelles. Chaque être vivant possède une structure qui lui assure sa cohérence et une sorte d'unité fonctionnelle, gages d'une « robustesse » qui lui permet de conserver une certaine invariance dans le temps. La robustesse d'un vivant définit ainsi son aptitude à se maintenir devant les perturbations liées à son environnement.

Mais en même temps, chaque être vivant se laisse influencer par des effets d'environnement externe, grâce à des « structures d'accueil » de ces influences externes. Cette capacité lui donne plasticité et adaptabilité, deux caractéristiques qui lui sont essentielles. En ce sens, on peut appliquer l'adjectif « vulnérable » au vivant malléable, indépendamment de toute fragilité liée à une maladie ou une déficience. Cependant, le prix de cette tension entre robustesse et vulnérabilité peut être une certaine « fragilité » du vivant.

Dans cette tension dynamique, la robustesse ne doit pas être oubliée mais une trop grande robustesse peut nuire aux capacités d'évolution et d'adaptation du vivant. En ce sens le « cyborg invulnérable » appelé par certains transhumanistes de leurs vœux perd sa capacité d'adaptation en perdant la vulnérabilité nécessaire à tout vivant pour évoluer.

Pour l'humain, cette vulnérabilité sera alors liée aux interactions réciproques « biologie-psychisme-spirituel » dans leurs écosystèmes. Respecter et prendre soin du vivant consistera donc à favoriser cette plasticité et l'équilibre dynamique robustesse-vulnérabilité en permettant l'harmonie corps-psychisme-esprit dans leurs environnements.

Enfin il n'est pas sans intérêt de voir que la notion de vulnérabilité, ici décrite à partir du domaine de la biologie et couplée à celle de complexité, est une notion transverse qui apparaît aussi dans de nombreuses recherches en psychologie, en philosophie, en anthropologie, en droit ou encore en sociologie (avec des définitions différentes selon les disciplines). Ne peut-on pas alors envisager une éthique des technosciences dont « l'humain vulnérable » serait la pierre angulaire ?

Résonances avec l'anthropologie « corps-âme-esprit » chez Saint Paul et Saint Irénée de Lyon

La vision anthropologique ternaire « corps-âme-esprit » n'est pas la seule dans l'histoire chrétienne mais elle tient une grande place depuis Saint Paul aux Thessaloniens : «

¹⁵ D. Lambert et R. Rezsöhazi, *Comment les pattes viennent au serpent, essai sur l'étonnante plasticité du vivant*, Paris, Flammarion, 2004.

Que le Dieu de Paix lui-même vous sanctifie tout entier et que tout votre être, esprit, âme, corps, soit gardé irréprochable pour la venue de Notre Seigneur Jésus-Christ. » (1Th 5, 23)

Elle se différencie fortement de la tradition dualiste corps-âme, qui dans l'occident chrétien, a été très prégnante et a fait tant de ravages !

Deuxième évêque de Lyon, né à Smyrne, saint Irénée est un homme du Proche Orient qui devint un Occidental au IIe siècle après J.C., ce qui n'est pas sans intérêt pour notre propos. Dans *Adversus Haereses*, dont nous n'avons malheureusement pas le texte en grec (seulement en latin), on trouve cette phrase absolument magnifique : *la chaire modelée (modelée par Dieu, le créateur) à elle seule n'est pas un parfait, elle n'est que le corps de l'homme, donc une partie de l'homme. L'âme à elle seule n'est pas davantage l'homme, elle n'est que l'âme de l'homme, donc une partie de l'homme. L'esprit non plus n'est pas l'homme, on lui donne le nom d'esprit, pas celui d'homme. C'est le mélange et l'union de toutes ces choses qui constitue l'homme parfait* ¹⁶. On disait déjà cela au IIe siècle !

Le texte latin utilise le mot *commisceo* (*cum + misceo*), ce qui veut dire « mêler avec », le mélange et l'union. Ce terme est lié au champ sémantique grec *mixis* : mélange par compénétration qui préserve la distinction. Il s'agit bien de distinguer corps-âme-esprit mais dans une compénétration de ces trois dimensions, dans une véritable « intrication » pour reprendre un terme de la physique !

Pour Irénée, le mot « âme » recouvre les émotions, l'affect, l'intelligence, la volonté, le désir et le mot « esprit » est cette partie au cœur de l'homme, là où l'Esprit lui parle. On dira que le mental et, plus généralement le psychisme, sont dans l'âme, et que la méditation ouvre à l'esprit, comme les expériences de « saisissement intérieur », y compris pour une personne athée bien sûr.

On trouve une étonnante et signifiante résonnance avec ce que la biologie, dans son domaine propre, indique aujourd'hui. Et cette résonnance entre une branche de la science moderne et une tradition anthropologique chrétienne (et plus largement lorsqu'on lit le livre de François Cheng « De l'âme » ¹⁷) peut servir de base commune pour proposer des pistes de réponses aux grandes questions de bioéthique aujourd'hui.

¹⁶ St Irénée de Lyon, *Contre les Hérésies* (V, tome 2), introduction, traduction et commentaires par A. Rousseau, L. Doutreleau, C. Mercier, Paris, Cerf, 1959, p. 583

¹⁷ F. Cheng, *De l'âme*, Albin Michel, 2016

Conséquences : prendre soin de l'homme vulnérable, un objectif majeur de la réflexion éthique

Le questionnement éthique devant les nouvelles biotechnologies et neurotechnologies nous conduit à nous demander jusqu'où peut-on modifier le comportement biologique et cérébral de l'homme en particulier en respectant « le pouvoir d'être soi » tel que des philosophes comme Habermas et Lévinas en parlent¹⁸. Jusqu'où l'homme peut-il devenir le « designer » de sa propre évolution ? Quelle anthropologie pour l'utilisation des technologies aujourd'hui ?

Les résonances mises en évidence dans cet article entre les intrications « biologique-psychique-spirituel » qu'étudie la biologie et l'anthropologie ternaire « corps-âme-esprit » de certaines traditions chrétiennes nous conduisent à proposer cette dernière comme « toile de fond » à la réflexion éthique au temps des technosciences appliquées à l'humain¹⁹.

« Programmés pour apprendre et innover », voilà ce que des neuroscientifiques et psychanalystes travaillant ensemble sur la plasticité cérébrale disent des humains que nous sommes ! On savait que cela était vrai pour les enfants, on le précise de plus en plus pour les adolescents et on le constate à tout âge de la vie. Dans cet apprentissage dont on nous dit qu'il est, par son ampleur, un « propre de l'homme », c'est l'union et le mélange des dimensions biologique, psychique et spirituelle, en interaction avec l'environnement naturel, social et culturel, qui « façonnent » l'humain tout au long de son existence. Et l'humain peut ainsi « augmenter ses capacités » dans tous ces domaines. Grandir en humanité passe alors par cet apprentissage, qui appelle bien sûr un contenu et des conditions de qualité.

L'être humain n'est pas rivé dans sa condition animale : exposé à sa propre vulnérabilité (au sens psychologique du terme), exposé à la souffrance des autres et à la sienne, il est capable de compassion et de résilience. Quelle résonance étonnante avec ce que découvre la biologie sur le vivant plastique, unité dynamique entre robustesse et vulnérabilité (ici au sens de la biologie, défini plus haut).

On peut alors considérer que le respect de cette unité des trois dimensions en interaction entre elles –biologique, psychique et spirituelle- et avec leurs écosystèmes semble comme « signifié et appelé » par les liens que les chercheurs mettent aujourd'hui en évidence entre biologie et psychisme, avec l'épigénétique d'une part et les études de plasticité cérébrale

¹⁸ Voir par exemple J. Habermas, *L'avenir de la nature humaine, vers un eugénisme libéral*, Gallimard, 2002

¹⁹ T. Magnin, *Penser l'humain au temps de l'homme augmenté*, Albin Michel, 2017

d'autre part. Cette anthropologie ternaire peut apparaître comme une « toile de fond » pertinente pour une utilisation équilibrée des technologies. Dans ce cadre, l'un des critères éthiques importants pour prendre en compte l'impact de l'utilisation des technologies du vivant sur l'humain sera celui du respect de sa vulnérabilité.

On pourra ainsi se poser la question de l'impact de telle ou telle intervention technologique sur l'humain en termes d'harmonie ou de dysharmonie entre les trois dimensions citée plus haut, afin de favoriser le pouvoir d'être soi. Et envisager des limites libératrices vis-à-vis de la toute-puissance technoscientifiques. Du cyborg invulnérable à l'homme en chemin d'accomplissement, il y a un saut qualitatif provocant qui nous invite à repenser la notion de performance !

Thierry Magnin est prêtre catholique, docteur es sciences physiques et docteur en théologie, grand prix de l'académie de sciences en 1991, membre de l'académie des technologies et membre de l'académie catholique de France. Actuellement recteur de l'université catholique de Lyon, il a travaillé pendant plus de trente ans sur le dialogue entre sciences, philosophie et théologie, puis sur les questions de bioéthique et d'éthique des sciences et technologies. Deux ouvrages significatifs de ses recherches : « Le scientifique et le théologien en quête d'Origine » (DDB, 2015) et « Penser l'humain au temps de l'homme augmenté » (Albin Michel, 2017).