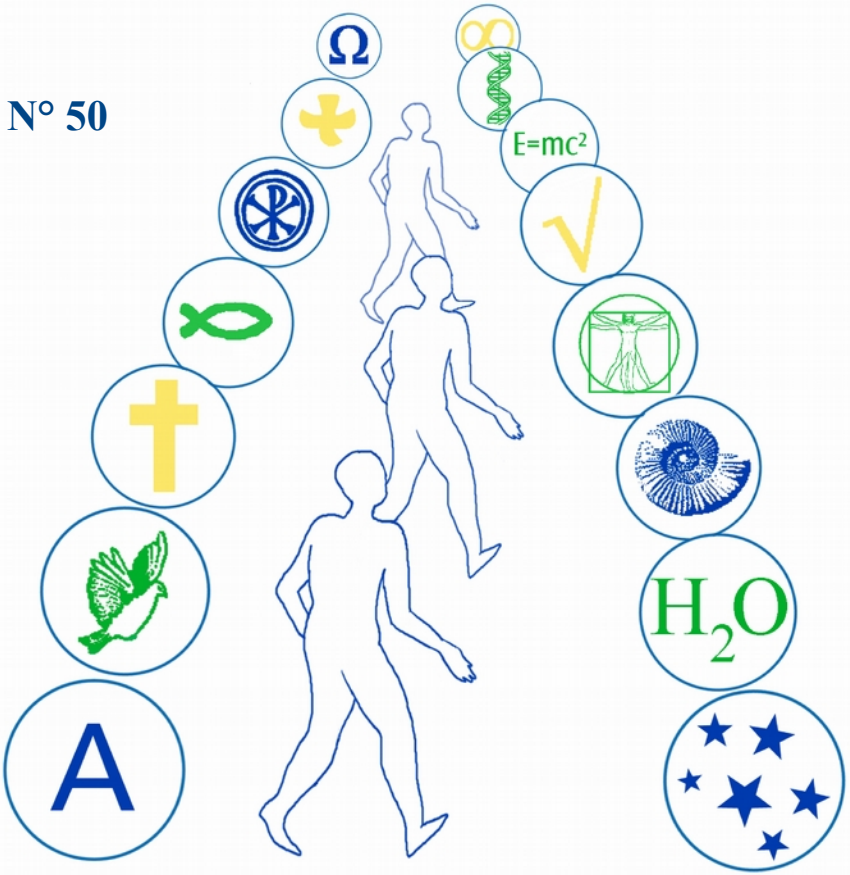
N° 50



connaître

Cahiers de l'Association Foi et Culture Scientifique

Réseau Blaise Pascal

CONNAÎTRE

REVUE SEMESTRIELLE

ASSOCIÉE AU RÉSEAU BLAISE PASCAL

Cahiers de l'Association Foi et Culture Scientifique

N° 50 - Mai 2018

Rédacteur : Dominique LEVESQUE

Comité de rédaction :

Christophe BOUREUX, Marie Odile DELCOURT, Dominique GRÉSILLON,
Marc LE MAIRE, Marcelle L'HUILLIER, Thierry MAGNIN,
Jean-Michel MALDAMÉ, Françoise MASNOU-SEEUWS,
Bernard MICHOLLET, Blandine RAX, Bernard SAUGIER,
Rémi SENTIS, Christoph THEOBALD

Ce numéro : 11 Euros

Revue « Connaître », 38 rue du Val d'Orsay, 91400 Orsay
https://evry.catholique.fr/IMG/pdf/AFCS_connaitre.pdf
91afcs@orange.fr

ABONNEMENTS (voir page 103)

ISSN : 1251-070X

CONNAÎTRE
Cahiers de l'Association Foi et Culture Scientifique
Réseau Blaise Pascal
N° 50, Mai 2018 : SOMMAIRE

Éditorial **3**

À la recherche de nos ressources spirituelles Christoph Theobald **4**

Chrétien et moderne Philippe d'Iribarne **29**

Le déterminisme génétique et ses limites Michel Morange **50**

Où va l'intelligence artificielle ? **60**
Fantasmes, réalités et conséquences éthiques Rémi Sentis

Le transhumanisme et l'inexorable course à l'augmentation **72**
dans la quête de la singularité Yves Caseau

Aux frontières de l'homme et de l'Univers de Pierre Égloff **102**
Compte-rendu de lecture de Dominique Grésillon

Abonnements, anciens numéros **103**

Éditorial

Comme à la Samaritaine du récit évangélique, dans notre quotidien se pose la question de la source qui alimente notre vie. Christoph Theobald nous le montre : la source, les ressources sur lesquelles se fonde notre vie spirituelle, c'est en premier lieu la parole, les actes « de personnes ... qui vivent concrètement d'une « source » en elles et qui pour cette raison sont « source » pour d'autres. »

Confrontés à la modernité, en prenant ce mot dans un sens large d'évolution culturelle et scientifique, de transformation sociologique et démocratique, les chrétiens et leurs Églises sont dans une situation de crise, car divisés, souvent profondément, selon les appréciations qu'ils portent sur cette modernité. Pour Philippe d'Iribarne dans ces débats, l'essentiel c'est l'enjeu à être chrétien, celui d'assumer dans le temps présent les exigences du message évangélique.

De multiples processus biologiques, les gènes, l'ADN déterminent les caractéristiques communes à tout corps humain. Mais, à part celles-ci, les traits singuliers de chacun d'entre nous sont-ils aussi conditionnés par les mutations spécifiques à notre ADN ? Michel Morange le décrit dans son article, c'est là que le déterminisme génétique atteint ses limites : « Il faut rappeler qu'à côté de quelques formes « dures », les manifestations du déterminisme génétique sont très souvent atténuées par le grand nombre de gènes impliqués et les effets de l'environnement, ... ».

L'intelligence artificielle est un élément important de la transformation en cours de l'économie, du travail productif et ouvre pour les tenants du transhumanisme la perspective d'un changement radical de société. Rémi Sentis et Yves Caseau font une présentation détaillée du statut actuel de l'intelligence artificielle. S'appuyant sur les progrès de l'informatique, celle-ci a déjà à son actif des réalisations impressionnantes dans la reconnaissance de forme et l'analyse des "big-data", mais parmi les réalisations envisagées certaines sont inquiétantes en particulier du point de vue éthique et d'autres utopiques : l'intelligence humaine est-elle en effet séparable du corps sur lequel elle se fonde ?

Dominique Levesque

Ce numéro est publié, comme depuis le numéro 45, dans le cadre de la convention avec la Chaire Science et Religion de l'Université Catholique de Lyon.

À la recherche de nos ressources spirituelles[1]

Christoph Theobald[2]

Dans les « traversées » que nous vivons sur un plan individuel, sociétal et ecclésial, quelles sont les ressources spirituelles dont nous disposons et comment discerner leur fiabilité ?

C'est la question que je voudrais aborder ce soir avec vous. Pour cela, je dois commencer par préciser les deux notions utilisées dans le titre de mon intervention : « ressources » et « spirituelles ».

1. D'abord le terme « ressources » dont la signification initiale s'est progressivement élargie. On parle en effet depuis longtemps de « ressources naturelles » (l'eau, les énergies comme le charbon, le gaz, le pétrole, l'uranium ; etc.), voire aujourd'hui de « ressources non renouvelables » et de « ressources renouvelables », ces dernières permettant de maintenir l'équilibre de notre écosystème. Plus récemment, la notion classique de « gestion du personnel » s'est transformée en « gestion des ressources humaines ». Qu'il s'agisse de notre système environnemental ou, de manière plus restreinte, de nos systèmes d'organisation humaine, étatiques, administratifs, économiques, c'est – dans chacun de ces domaines – la *visée moderne de la performance de l'action* qui conduit à s'interroger sur ses conditions énergétiques, appelées

[1] Compte-rendu de la soirée-débat du 21 mars 2018 à Gif. Christoph Theobald a accompagné notre association *Foi et Culture Scientifique* de 1989 à 2006 et publié de nombreux articles dans notre revue *Connaître.*

[2] Jésuite, professeur de théologie fondamentale et dogmatique aux Facultés jésuites de Paris (Centre Sèvres). Spécialiste du concile Vatican II et de sa réception, il est l'auteur d'une œuvre riche et créative s'intéressant particulièrement à la transmission et à la vie de la foi dans la postmodernité. Rédacteur en chef de la revue *Recherches de science religieuse*, il est aussi, depuis 1995, au service de la formation permanente dans le diocèse de Limoges où il vit 4 mois par an. Il est l'auteur de nombreux ouvrages dont *Transmettre un Évangile de liberté* (Bayard, 2007), *Présences d'Évangile* (Éditions de l'Atelier, 2011), *Donner un à-venir à la théologie* (Bayard, 2017), *Urgences pastorales du moment présent.* Bayard (2017).

« ressources », et à les décliner en termes de matière première et de matière grise, de technologie, de compétence, de management et de gouvernance, etc.

2. Peut-on transposer ce terme sur un plan « spirituel » en prolongeant l'élargissement progressif qu'il a connu ces dernières années et parler aussi de « ressources *spirituelles* » ?

Reconnaissons d'emblée que la tradition biblique et chrétienne ne limite pas le « spirituel » et « l'Esprit » à l'avènement du Christ Jésus et à la Pentecôte. L'Esprit est universellement répandu sur toute chair depuis la création du monde : dans les Écritures, il est souvent identifié à la « sagesse », à celle aussi des nations, et se manifeste, selon les prophètes, quand les hommes obéissent aux critères éthiques de la justice et de la cohérence de leurs comportements individuels et sociaux. L'Église et les Églises ne devraient donc pas avoir d'objection à voir figurer en tête de la Constitution européenne – non pas directement Dieu – mais les « héritages culturels, religieux et humanistes de l'Europe, à partir desquels se sont développées les valeurs universelles que constituent les droits inviolables et inaliénables de la personne humaine, ainsi que la liberté, la démocratie, l'égalité et l'État de droit ». Ces héritages ont « inspiré » la Constitution – selon l'expression de celle-ci – inspiration qui sans difficulté peut être rapportée à l'Esprit, tel que nos Écritures juives et chrétiennes le comprennent.

Prenons comme exemple l'Encyclique *Laudato si* du pape François sur « la sauvegarde de la maison commune » (2015) pour illustrer cette manière de considérer nos héritages religieux et celui des chrétiens – « l'Évangile de la création » – comme une « ressource spirituelle » parmi d'autres au profit de nos sociétés, affrontées à un problème d'avenir d'une gravité extrême. Au début du chapitre 2 de *Laudato si'* nous lisons :

« Si nous prenons en compte la complexité de la crise écologique et ses multiples causes, nous devrons reconnaître que les solutions ne peuvent pas venir d'une manière unique d'interpréter et de transformer la réalité. Il est nécessaire d'avoir aussi recours aux diverses richesses culturelles des peuples, à l'art et à la poésie, à la vie intérieure et à la spiritualité. Si nous cherchons vraiment à construire une écologie qui nous permette de restaurer tout ce que nous avons détruit, alors aucune branche des sciences et aucune forme de sagesse ne peut être laissée de côté, la sagesse religieuse non plus, avec son langage propre » (*Lsi'*, 63).

Cette manière modeste et en même temps exigeante de situer l'apport de la foi chrétienne dans la traversée commune de la crise écologique est une réelle

nouveauté. Notons cependant qu'elle peut être mal comprise, car elle court le risque d'être « récupérée » par la société. Celle-ci a en effet une capacité étonnante de « récupérer » ce qu'elle considère par ailleurs comme déchet, de diriger l'eau des religions qui vient d'ailleurs sur ses propres moulins, *sans aucun égard pour sa provenance théologale*. C'est la différence apparemment minime entre des « ressources » et une « source » qui est ici en jeu. Or, dans cette différence se manifeste le caractère spécifique du « spirituel » biblique et chrétien *qui ne peut être « récupéré », qui ne peut être instrumentalisé, qui n'est jamais possédé et n'est pas disponible à volonté* – comme un buffet de petit déjeuner dans un hôtel –, mais qui relève du *don gratuit et reste, pour cette raison, toujours imprévisible*. Cette gratuité surprenante et éprouvante du « spirituel » est magnifiquement mise en scène dans l'épisode du livre de l'Exode, quand dans sa *traversée* du désert,

« le peuple eut soif et murmura contre Moïse […]. Le Seigneur dit à Moïse : […] Le bâton dont tu as frappé le Fleuve, prends-le en main et va. Je vais me tenir devant toi, là, sur le rocher – en Horeb. Tu frapperas le rocher, il en sortira de l'eau, et le peuple boira. […] Moïse appela ce lieu du nom de Massa et Mériba – Épreuve et querelle – à cause de la querelle des fils d'Israël et parce qu'ils mirent le Seigneur à l'épreuve en disant : "Le Seigneur est-il au milieu de nous, oui ou non ?" » (Ex 17, 1-7).

Cette question finale est bel et bien celle de la fiabilité du Seigneur et de la « source » de vie que, dans nos déserts, il représente.

Dans un premier temps, je propose donc d'envisager nos propres « traversées » individuelles et collectives au regard de cette scène biblique (I), avant de réfléchir, dans un deuxième temps, sur la spécificité du « spirituel » ou la distinction entre des « ressources » et une « source » ; ce qui m'amènera à aborder la question de la fiabilité de nos héritages spirituels (II). Je terminerai alors par quelques très brèves considérations sur le rôle de l'Église comme « sourcière » au sein de nos sociétés post-modernes (III).

I. Nos traversées individuelles et collectives

Commençons donc par nos itinéraires individuels et notre propre recherche d'une « source » spirituelle.

Comment émerge la distinction entre nos « ressources » et une « source » ?

1. Le point de départ de cette petite phénoménologie de nos traversées individuelles nous est fourni par le fait élémentaire que nous n'avons qu'*une seule vie*. Ce fait est parmi les plus évidents de tout ce qui s'impose à nous, mais sans doute le moins accessible à notre conscience, car c'est en oubliant quotidiennement cette limite que nous avançons sur la route de nos combats pour la vie. Nous risquons cependant de ne plus percevoir, dans le « train-train » de tous les jours, ce que représente l'unicité d'une vie humaine – l'unicité de la mienne –, *unique car s'étendant entre la naissance et la mort*.

Ordinairement, la naissance d'un enfant est un grand moment de grâce où l'apparition chaque fois unique d'une vie nouvelle ouvre immédiatement la différence fondamentale entre une « ressource » et une « source », même si la démographie et des situations d'extrême pauvreté risquent de réduire l'enfant qui naît à un « élément » sur une courbe de natalité ou à un facteur économique.

Mais en principe, une nouvelle vie est reçue par les parents, la famille et l'environnement social comme un *don* inouï, porteur d'une promesse dont l'accomplissement est imprévisible et indicible : « Que deviendra cet enfant ? » (Lc 1, 66). Il faudra qu'une « foi élémentaire » se joigne à cette vie nouvelle pour que l'environnement *et*, à terme, l'enfant lui-même la reçoive comme « source » et puisse porter ce qu'elle a d'inaccompli. L'humanité de la tradition biblique et chrétienne consiste précisément à avoir relié intimement le caractère bon et prometteur de chaque vie *et* l'interdiction de s'en faire une image : « L'homme est créé à l'image et à la ressemblance de Celui dont il n'a pas le droit de se former une image » (Gn 1, 26-27 et Dt 4, 15-18). C'est à lui-même de donner forme à son existence, processus difficile et complexe, car les conditions de départ dans lesquelles il se trouve sont inévitablement limitées, et les aléas relationnels et les événements qui, tout au long de sa vie, vont se produire sont imprévisibles. Il est donc décisif, pour la poursuite de la route, que la « foi élémentaire », attachée à la bonté foncière de la vie, naisse *en* lui et devienne *en lui* « source » de vie. C'est une émergence mystérieuse, car à la fois suscitée par la bonté de la voix parentale *et* devant venir de l'intérieur même du petit d'homme, quand il apprend à marcher et à parler et est « éduqué » pour devenir finalement capable de tenir debout dans la société ; car personne ne pourra vivre la traversée de sa vie à sa place.

2. On pourrait confondre l'instinct de survie et cette « foi » élémentaire, les « ressources » psychologiques de l'individu et sa « source » spirituelle. L'être humain connaît en effet de grandes étapes de calme où son existence se déroule quasi-automatiquement et sans questionnement particulier. Mais les *moments de crise* sont incontournables, au sens biomédical de ce terme d'un déséquilibre entre deux états de maturité ou d'un équilibre toujours relatif. Nous passons de la petite enfance à l'enfance et de l'enfance à l'adolescence ; le seuil qui nous sépare de l'âge adulte est difficile à traverser, car trouver aujourd'hui un travail qui permet au sujet de se réaliser et de subvenir à son existence, rencontrer un(e) partenaire, fonder une famille ou trouver une autre « voie », tout cela est devenu un véritable parcours du combattant connaissant des reculs et des avancées. Après la phase générative (dans tous les sens du terme) vient celle d'un premier retrait, l'âge souvent très actif de la retraite qui ouvre de nouvelles possibilités, mais consiste aussi dans l'apprentissage des limites, avant qu'arrive la nouvelle étape que l'allongement de la vie nous offre, celle du quatrième âge et son aboutissement certain, mais toujours imprévisible. À ces crises de « passage » ou de « maturation » s'ajoutent celles, plus ou moins importantes, qui résultent des succès et des échecs de nos projets, dimension fondamentale de nos existences qui mobilise beaucoup d'énergie, d'imagination et d'intelligence. Le succès, l'échec, mais aussi et surtout l'aboutissement autre que prévu créent un « déséquilibre » relatif qui nécessite de puiser dans les « sources » intérieures de l'être humain. Et il y a, finalement, les innombrables événements qui se produisent à l'improviste et qui, tantôt de manière heureuse, tantôt de façon néfaste, infléchissent l'orientation de notre route que nous croyions si bien déterminée.

C'est dans ces diverses situations de « crise » – terme auquel il faut enlever sa connotation immédiatement négative – qu'apparaît plus nettement la distinction entre un simple instinct de survie et la « foi » élémentaire, entre « ressource » et « source ». *Car c'est dans ces moments, appelés parfois « situations d'ouverture », que s'ouvre comme une fenêtre sur la totalité unique de l'existence*, à la fois donnée *et* absente dans ses contours ultimes : le sujet est « appelé » à redonner sens à sa vie, qu'il ré-adopte telle proposition religieuse ou non, qu'il la réaménage ou la « bricole » (comme disent les sociologues) ou qu'il emprunte un chemin individuel sans référence religieuse ou idéologique, professant parfois son « agnosticisme » ou encore tel autre positionnement « spirituel ». Peu importe finalement ces distinctions ; *dans tous les cas de figure*, il s'agit d'une « foi » qui, face à une bonté originaire de la vie et à la promesse qu'elle inclut, se positionne, soit de manière résignée, évoquant quelquefois le « destin », soit de manière prospective et avec une

certaine gratitude, cherchant, dans le cas de telle appartenance religieuse, à se prononcer sur *l'origine* de la vie reçue une fois pour toutes.

3. Disons déjà – en anticipant un peu la suite – que l'Évangile peut retentir dans ces situations d'ouverture et devenir une véritable « source ». Encore faut-il que le destinataire perçoive le lien entre son annonce, la crédibilité de celui qui la fait – en paroles et en actes – et l'unicité de son propre itinéraire, lien si bien illustré par les récits évangéliques. La conversion, rendue possible par cette annonce, consiste alors dans une nouvelle réconciliation du destinataire avec sa propre existence, existence que personne d'entre nous n'a choisie : une fois de plus, le sujet mise sur la bonté de la vie et la promesse qu'elle contient, quelle que soit la condition, heureuse ou dramatique, où il se trouve et quoi qu'il lui arrive. Et il reconnaît *en même temps* que l'Évangile est « source » en lui, parce qu'il ne peut en disposer à volonté ; il ne peut que le recevoir d'un autre, gratuitement. Ici encore et à chaque moment « critique » de la vie, la « foi » élémentaire en la vie doit venir *simultanément* de l'extérieur, de la part de quelqu'un qui représente la bonté « évangélique » de la vie, *et* de l'intérieur même du sujet, sans que celui-ci puisse mettre la main sur la « source ».

Avant de poursuivre notre recherche, destinée à nous faire accéder à nos « sources » spirituelles, regardons l'autre versant de nos traversées, le côté collectif qui complexifiera quelque peu notre questionnement.

Des multiples « sources » à la « source » du vivre-ensemble

Sans doute pour la première fois, la sécularisation prive-t-elle nos sociétés de l'« enveloppe religieuse » qui leur avait donné, dans de grandes zones géographiques relativement circonscrites, une unité et une orientation transcendante commune. Elles doivent maintenant s'exposer à un « vide », le vide de leur avenir, et s'y exposer ensemble, afin de tirer profit de la diversité interne des orientations spirituelles de tous leurs membres. Or, simultanément et en lien avec ces grandes mutations spirituelles, des « puissances » inédites ont émergé. Elles s'appuient sur un *nouveau rapport de l'homme à l' « ici-bas »,* désormais dominé par les sciences et les techniques et, dans leur sillage, par le marché des biens et le monde de la finance qui, étant devenu anonyme, échappe pour une large part à tout contrôle politique. En même temps les disparités entre les populations continuent à augmenter de manière alarmante.

Dans cette situation inédite, deux indicateurs majeurs caractérisent notre traversée collective : la profonde crise de *confiance* qui ébranle notre vivre-ensemble et la menace qui pèse sur notre avenir commun en raison de l'extrême gravité de la *crise écologique* et de la fascination « anesthésiante » qu'exercent, sur une bonne partie de l'humanité, les évolutions exponentielles de nos *techno- et biosciences*. J'insisterai prioritairement sur le premier marqueur, car sur le second j'ai déjà pu intervenir dans le cadre de notre association en 2009 et en 2012[3].

1. La confiance d'une société est un phénomène complexe qui traverse et mobilise tous les niveaux du vivre-ensemble : elle entre en jeu dès que nous nous fréquentons anonymement dans la rue, au travail, dans les lieux publics ou les moyens de transport ; elle est à l'œuvre quand nous nous fions à nos institutions (la monnaie, le droit, l'alternance démocratique, l'administration, le système scolaire, la santé, etc.) *et* à celles et ceux qui les portent (acteurs munis de toutes sortes de compétences), nous apportant le sentiment d'un minimum de stabilité et nous impliquant dans l' « invention » d'un avenir commun ; elle est entretenue ou minée par l'ensemble des discours publics, nos mass-médias et nos réseaux sociaux (pensons aux fake-news). Parfois il suffit de peu pour faire chavirer la confiance… Toute nouveauté, tout imprévu met sa solidité silencieuse à l'épreuve : l'étranger, le réfugié, l'immigré, etc., mais aussi le pauvre, le malade ou le handicapé sont porteurs de cet inattendu et, à ce titre, des révélateurs vivants de l' « état de confiance » d'une société donnée.

Se forme ainsi, se décompose et se recompose sans cesse tout un « climat » commun, décrit par le langage météorologique ou médical de haute et de basse pression, de dépression, de mélancolie ou d'euphorie, etc., avec ses nuances et ses mesures diverses et controversées, climat qui nous donne l'impression que la confiance ou les attaques qu'elle subit, voire sa perte sont des « actes » ou des « épreuves » qui affectent le « corps social » tout entier. C'est lui, tout entier avec ses « représentants » divers, qui est le quasi-sujet de ce climat de confiance ou de peur. Nos sociétés ne fonctionnent et ne vivent pas seulement ni même d'abord grâce à tel ou tel projet ou programme de réforme socio-économique et culturel maniable et manipulable à volonté, mais déploient le meilleur de leurs « énergies » quand elles peuvent s'appuyer sur un haut degré

[3] « Entre fascination pour les techno-sciences et craintes écologiques, quelle espérance ? », dans *Connaître* 31/32 (2009), 50-70 ; « L'avenir de la vie humaine sur notre globe : quelles ressources spirituelles », dans *Connaître* 38 (2012), 17-26.

de confiance des concitoyens les uns vis-à-vis des autres et de tous vis-à-vis de chacun, etc.

On a pu croire pendant de longs siècles que les nations européennes seraient pérennes, tandis que les individus n'auraient qu'une seule vie. Or, l'humanisme européen qui a fourni à notre culture un socle spirituel incontesté, se dérobe sous nos pieds ; les bouleversements du XX^e^ et du début du XXI^e^ siècle nous font progressivement comprendre que nos sociétés ne sont pas immortelles et que la civilisation européenne tout entière peut sombrer dans la décadence, la violence et la mort. S'ajoutent à cela les deux phénomènes contradictoires, déjà évoqués, la crise écologique et le dispositif des techno- et biosciences qui semble sonner le glas de « l'exception humaine » au sein du monde animal. Comment ne pas être fasciné par ces possibles quasi illimités que ces dernières nous offrent et ne pas éprouver *en même temps* un sentiment d'appréhension et de crainte devant des effets pervers, des sanctions écologiques irréversibles et déjà bien perceptibles, devant des disparitions de territoires entiers, de vies humaines en masse, de beaucoup d'espèces vivantes… et un emballement simultané du monde de la vie sur notre globe que l'on ne maîtrise plus !

Comme pour l'individu, la question qui se pose à nos sociétés est donc celle d'une « confiance » ou d'une « foi » élémentaire, voire d'une « espérance » : « source » spirituelle qui a irrigué les fondateurs de l'Europe ou tel mouvement ou personnalité mais qui reste aujourd'hui inaccessible si elle n'émerge pas de l'intérieur et du plus profond de nos collectivités nationales et régionales. Pour utiliser une analogie : comme la traversée individuelle de nos existences aboutit à une certaine *maturité* quand la « foi élémentaire », attachée à la bonté foncière de la vie, naît *en* quelqu'un et devient *en lui* « source » de vie, ainsi le corps social accède-t-il à un certain épanouissement quand son vivre ensemble n'est plus seulement fondé sur une loi extérieure mais sur une véritable confiance partagée et une confiance partagée en l'avenir.

2. Se manifeste ici une articulation bien complexe. Advenant simultanément de l'intérieur *et* de l'extérieur, la « foi » des individus en la vie, dont il a été question à l'instant, n'est pas seulement tributaire d'une « autorisation » personnelle de la part d'un ou de plusieurs « proches », mais aussi des relations sociales *et* du climat global. Il y a une interaction complexe entre ces différents « pôles », la « foi élémentaire » des individus étant en quelque sorte suspendue à ce qu'ils peuvent légitimement attendre des autres

et de la société tout entière, la confiance de celle-ci se nourrissant inversement de l'élan de vie des concitoyens.

Cette attente mutuelle est évidemment *portée* et *régulée* par une série de valeurs communes, héritées de la tradition biblique et grecque, reprises et universalisées par la Révolution française et inscrites dans la Constitution européenne, citée en introduction : le respect de la dignité de tout être humain, la liberté et l'égalité de tous ainsi que la justice, valeurs auxquelles s'ajoutent celles de la fraternité et de la solidarité, mais aussi l'hospitalité que nous redécouvrons aujourd'hui.

La *solidarité* et la *fraternité* ont en effet une forte capacité à corriger les inégalités et les injustices et sont donc, à ce titre, particulièrement productrices de confiance du côté de celles et de ceux qui en sont les bénéficiaires nécessiteux ; la dimension transcendante de ces valeurs ou attitudes est indéniable bien qu'elle reste souvent anonyme, voire inconsciente. Quant à l'*hospitalité,* elle peut être considérée comme réalisation concrète d'une solidarité fraternelle. Mais elle en manifeste aussi des aspects fréquemment occultés : d'abord l'*altérité* de ceux qui sont accueillis. Ils sont susceptibles d'apporter quelque chose ou de frapper à la porte les mains vides. Ils provoquent donc toujours une *surprise*, surprise attachée à tout ce qui est nouveau, surprise qui peut *aussi* se muer en cauchemar quand l'autre ou ce qui advient de nouveau s'avèrent hostiles. Malgré et à travers ses limites, l'hospitalité maintient la visée de gratuité ou d'inconditionnalité de l'accueil : elle suppose donc, au moins d'une partie de la société, une confiance solide prête à affronter ces risques. Mais, inversement, l'hospitalité vécue produit aussi de la confiance – il ne faut pas l'oublier – et forme la capacité des citoyens à se laisser « altérer » par ce qui est nouveau et inattendu.

La difficulté majeure de nos sociétés est de laisser ce qui s'avère comme véritable « source » spirituelle de leur vivre-ensemble irriguer nos institutions. Devenues de plus en plus complexes, celles-ci ont été soumises à des fonctionnements bureaucratiques et pragmatiques, au point de devenir opaques par rapport aux valeurs communes évoquées à l'instant et de fonctionner sans la « source » qui devait les irriguer. Travailler au rétablissement de la confiance de tous est donc une tâche à la fois nécessaire et difficile. Il faut avoir à l'esprit que la confiance prend naissance dans des groupes relativement réduits, qu'elle est appelée à mûrir dans la rencontre de l'autre et grâce à la possibilité d'exercer sa raison critique dans les échanges, dans les débats aussi rudes soient-ils, et dans la délibération commune. Nommons au moins les trois lieux privilégiés où la confiance se forme et prend progressivement corps : la

famille, bien sûr, l'école ou l'ensemble des processus de formation et l'apprentissage d'une culture démocratique et laïque.

3. Comme dans les « situations d'ouverture » qui se produisent dans la vie des individus, l'Évangile peut aussi retentir dans la « crise » que traversent nos sociétés européennes, voire dans les lieux institutionnels qui viennent d'être évoqués et contribuer avec force à un rétablissement de la confiance. L'interaction entre ces différents « niveaux » ou « pôles » individuels, relationnels et globaux ou « climatiques » d'une même « foi » élémentaire en la vie ne peut qu'être renforcée par *des porteurs d'une foi proprement évangélique et christique*. Aucune parole prononcée à partir d'une position surplombante ne peut cependant susciter cette confiance. Comme sur le plan individuel, la confiance advient à la fois de l'extérieur *et* de l'intérieur de nos corps sociaux et de leurs institutions. D'où la nécessité d'une *présence évangélique* des « disciples-missionnaires » dans leurs propres familles, dans nos écoles et institutions de formation, dans la vie associative et politique, etc. Ils y sont à la même enseigne que tous les parents, éducateurs, acteurs sociaux et politiques : c'est leur *crédibilité* qui emportera la conviction, et sans doute leur joie, non pas d'avoir été couronnés un jour de succès, mais de voir nos sociétés et institutions retrouver *confiance en elles-mêmes et en leur capacité d'affronter collectivement un avenir incertain*.

II. La fiabilité de nos « sources » : quatre critères de crédibilité et la nomination de Dieu

On pourrait engager maintenant, dans ce deuxième temps, une comparaison entre nos « héritages culturels, religieux et humanistes », mentionnés par la Constitution européenne, traiter par exemple du judaïsme, de l'islam ou encore du bouddhisme comme « sources spirituelles » et proposer un débat sur le rôle des religions au sein de nos sociétés laïques. Je prendrai ce soir un autre chemin, m'interrogeant plutôt sur les *critères de crédibilité ou de fiabilité* que le citoyen lambda est en droit d'appliquer dans sa recherche d'une « source » spirituelle. Pour cela, je m'appuie sur ce qui, au regard de l'épisode de « Massa et Mériba », vient d'être dit de nos traversées individuelles et collectives, m'inspirant donc plus particulièrement de la tradition biblique et chrétienne. Vous allez m'objecter que je « retombe » ainsi dans une religion parmi d'autres et prend le risque d'imposer à nos concitoyens une critériologie particulière. Ce n'est nullement le cas, car je me référerai ici non pas directement au Christ Jésus mais à l'universalisme implicite des Écritures, tel

qu'il a été recueilli par nos sociétés modernes, à la fois sécularisées et laïques. Je distinguerai *quatre critères de fiabilité* et ajouterai une remarque sur la question de Dieu.

1. En introduction, j'ai décliné l'utilisation de la terminologie de « ressources » et évoqué, au moins implicitement le problème de l'épuisement de nos ressources naturelles, avec la crise écologique qui y est liée. Il n'est pas surprenant que ceux qui considèrent des spiritualités et religions comme des « ressources », risquent de les situer dans une logique d'épuisement ou de les considérer comme quantités négligeables. On pourrait aussi les associer aux « énergies renouvelables » ; on les considérerait alors dans une *proximité immédiate* avec la nature et ses cycles ; Gaia – la Terre, serait alors l'ultime « ressource » spirituelle de nos existences.

Il ressort cependant de ce qui vient d'être dit de nos traversées individuelles et collectives qu'il faut maintenir une différence qualitative entre nos « ressources », renouvelables ou non, et nos « sources » spirituelles. Le véritable spirituel résiste en effet – c'est un premier critère de fiabilité – à sa récupération ou son instrumentalisation. Il n'est pas disponible à volonté, disais-je au début, car sa caractéristique principale est la *gratuité* qui – par principe – est toujours imprévisible. La naissance d'une vie nouvelle en est la toute première manifestation ; la différence entre la promesse que celle-ci représente et son inimaginable totalité entre sa naissance et sa mort est la raison pour laquelle elle ne peut être abordée sans une « foi » ou une « espérance » élémentaire. Ce premier critère est absolument décisif, car il distingue le « spirituel » d'une *attitude magique* qui risque de le réduire à des techniques psychologiques de bien-être et de contourner ainsi le fait que nous n'avons qu'une seule vie.

2. Ajoutons immédiatement que ce n'est pas une « spiritualité » ou une « religion » en soi ni même le « christianisme » comme tel qui est une « source ». Ce sont toujours des *personnes* « spirituelles », « religieuses » ou « chrétiennes » qui vivent concrètement d'une « source » *en elles* et qui pour cette raison sont « source » pour d'autres.

La crédibilité de ces « personnes-source » est un deuxième critère de fiabilité. Il se laisse aisément résumer par trois facettes inséparablement liées entre elles : (1) la cohérence de la personne avec soi-même ou la concordance entre ses pensées, ses paroles et ses actes (appelée aussi authenticité) ; (2) sa capacité de « se mettre à la place d'autrui » avec empathie ou compassion et sympathie, sans jamais quitter sa propre place ; et cela (3) dans la liberté vis-à-

vis de sa propre vie. Avec cette troisième facette émerge à nouveau l'expérience que nous n'avons qu'une seule vie et donc aussi la possibilité de la mettre en jeu pour autrui, même pour celui qui, se présentant, se transforme subrepticement en ennemi. Dans ma dernière partie, je reviendrai à ce critère de fiabilité d'une « source » spirituelle, car il annonce déjà la sainteté du Christ et la gratuité de son existence donnée pour ceux qui veulent bien la recevoir.

3. La capacité relationnelle dont il vient d'être question annonce déjà le versant collectif, voir politique du « spirituel ». On ne peut pas s'empêcher ici de penser à la triade « spirituelle » de nos sociétés séculières, fondées – comme il l'a été déjà dit – sur la « liberté », l' « égalité » et la « fraternité » des humains. Or, tandis que les deux premières valeurs relèvent de la sphère du droit et sont susceptibles d'être revendiquées devant un tribunal, la troisième, la « fraternité » ou l'« agir des êtres humains les uns envers les autres dans un *esprit de fraternité* », selon l'article 1 de la Déclaration universelle des droits de l'homme (1948), est tout au plus une *obligation morale.* Aucune loi étatique ne peut l'imposer concrètement ; elle *transcende* de l'intérieur toute constitutionnalité et ne cesse de nous rappeler le caractère hautement problématique de la cohésion sociale continuellement mise à l'épreuve et tributaire de notre art du « vivre-ensemble ».

La fraternité vécue est évidemment en elle-même un critère de fiabilité. Il nous faut cependant préciser celui-ci dans une double direction. La fraternité représente le point de connexion entre nos sociétés laïques et le « spirituel ». Un « spirituel » qui n'impliquerait pas ce versant fraternel ne pourrait pas représenter une « source » fiable. Par ailleurs – et cela nous conduit dans l'autre direction et déjà vers la dernière partie de mon intervention – la « fraternité » a une dimension mystique (selon l'expression du pape François, dans *Evangelii gaudium*, 87-92). Tout simplement parce qu'elle ne va nullement de soi. Il faut la *choisir* et *apprendre* à la vivre (*EG,* 91) ; et ce choix et long apprentissage n'est pas uniquement une question de morale ou d'éthique comme il a déjà été souligné. La fraternité devient « mystique ou contemplative » quand elle « sait regarder la grandeur sacrée du prochain, découvrir Dieu en chaque être humain », quand elle « sait supporter les désagréments du vivre-ensemble en s'accrochant à l'amour de Dieu », quand elle « sait ouvrir le cœur à l'amour divin pour chercher le bonheur des autres *comme* le fait leur Père qui est bon » (*EG,* 92).

4. Ce troisième critère de fiabilité de nos « sources » spirituelles appelle, dans la situation actuelle de la crise écologique et les évolutions exponentielles de nos *techno- et biosciences*, un quatrième qui est d'ordre temporel ou

messianique. Est-ce que la valeur de la « fraternité » implique un rapport fraternel à notre terre-sœur et mère ainsi qu'aux générations futures ? Comment motiver les gigantesques renoncements qu'exige de nous la situation actuelle si nous voulons maintenir notre terre habitable pour des générations futures. C'est l'ultime critère de fiabilité de nos « sources » spirituelles qui nous invite à distinguer très nettement entre « nos ressources » naturelles et autres, d'un côté, et nos « sources » spirituelles, de l'autre. Celles-ci nous irriguent en nous donnant de vivre le fait que nous n'avons qu'une seule vie et… ajoutons-le maintenant… qu'une seule planète Terre. Un « spirituel » qui ne nous aiderait pas à recevoir gratuitement la terre et notre existence comme un héritage ne pourrait pas non plus nous aider à nous engager gratuitement pour la vie de générations futures que nous ne connaîtrons jamais.

Notons pour finir cette brève analyse des critères de fiabilité de nos sources spirituelles qu'ils refluent nécessairement sur notre compréhension du « nom de Dieu ». Peut-on nier qu'on a tout fait avec ce « nom », qu'on l'a utilisé à des fins violentes, instrumentalisé en faveurs d'intérêts politiques ou marchands de toutes sortes, qu'on a inhibé le désir de vivre de beaucoup de chrétiens par l'image d'un Dieu pervers qu'on leur a inculqué. Cela explique qu'une bonne partie de la population européenne est devenue méfiante par rapport à toute prononciation de son nom. Et il faut avouer aujourd'hui que la nomination explicite de Dieu dans nos gestes symboliques, expressions diverses et pratiques ne garantit nullement Sa présence ; et l'absence de nomination explicite ne signifie pas nécessairement qu'Il soit absent. D'où l'importance de la critériologie qui vient d'être développée, permettant de répondre à la question du peuple d'Israël, de Moïse et peut-être à la nôtre : « Le Seigneur est-il au milieu de nous, oui ou non ? ».

Là où l'eau de source est gratuite, là où il y a des personnes qui vivent de cette gratuité, là où celle-ci a pour effet de constituer des personnes cohérentes, empathiques et libres par rapport à leur unique existence – au point de pouvoir avouer humblement leur non-cohérence, leur absence d'empathie et leur manque de liberté –, là où le désir de fraternité dépasse ce qui est justiciable par le droit républicain et là, enfin, où la fraternité englobe les générations futures et la terre… là, peut-on dire dans la foi, « Dieu est au milieu de nous ».

III. Pour une Église « sourcière »

À plusieurs reprises, j'ai anticipé, dans les deux parties précédentes, le rôle spécifique des chrétiens et de leur Église. En parlant, dans la première partie,

de nos « traversées / exodes » individuelles et collectives, j'ai fait intervenir l'Évangile de Dieu comme nouvelle de bonté radicale toujours nouvelle, audible dans les « situations d'ouverture » qui se présentent sur nos chemins et à rendre audible au sein de nos institutions humaines, là précisément où la mise en valeur des « valeurs républicaines » nécessite l'engendrement d'une confiance et d'une foi élémentaire partagées avec d'autres. En précisant, dans une deuxième partie, quelques critères, permettant de discerner parmi les multiples « sources » spirituelles qui jaillissent dans nos sociétés, celles qui méritent d'être considérées comme fiables, j'ai déjà tracé *implicitement* le portrait du Christ Saint de Dieu et des « christiens » que nous désirons être si nous nous réclamons de la tradition chrétienne.

Il me semble que ces développements impliquent deux précisions quant au rôle de l'Église et une troisième.

1. La toute première exigence est évidemment que l'Église donne largement accès à sa propre source spirituelle. On pourrait dire qu'elle le fait depuis toujours. À vrai dire, j'en suis moins sûr et me demande toujours si elle veille suffisamment à ce que sa « source » – qu'il s'agisse de ses Écritures saintes, de sa liturgie et de ses sacrements ou encore de son accompagnement pastoral – jaillisse effectivement dans la *vie quotidienne* des personnes et de la société, là où la fraternité est en jeu. La sociologue Danièle Hervieu Léger a raison, me semble-t-il, quand elle parle de l'exculturation de l'Église et du fossé qui s'est creusé entre elle et le quotidien de nos contemporains.

2. La deuxième exigence, je la désigne en parlant de l'Église comme « sourcière ». En raison de sa connivence et de son intimité avec le Dieu du Christ Jésus, l'Église dispose de critères de discernement – je viens d'en développer les plus importants – qui lui permettent de repérer des « sources » spirituelles situées en-dehors de son espace institutionnel et de désigner les « nappes phréatiques » au cœur de la société qui permettent à celle-ci d'engager un avenir. Je pense à tant de personnes – autrefois on parlait des femmes et des hommes « de bonne volonté » – qui œuvrent pour le vivre ensemble, pour une nouvelle qualité de vie sur notre globe, etc., et qui mettent en jeu leur existence pour cette cause. Qui d'autre qu'une « institution » comme celle de l'Église pourrait se décentrer et s'exclamer – comme Jésus devant le Centurion romain – « chez personne en Israël, je n'ai trouvé une telle foi » ? (Mt 8, 10). Le pape François insiste beaucoup sur cette tâche prophétique qui incombe à chaque « disciple-missionnaire » du Christ.

3. J'ajoute, pour finir, une troisième exigence qui est d'ordre pédagogique. L'Église doit inventer aujourd'hui des moyens nouveaux pour donner accès à sa « source ». C'est dans mon dernier ouvrage – « Urgences pastorales du moment présent » – que je développe cette pédagogie : ce que j'appelle le trépied de la lecture des Écritures, du discernement des « signes des temps » et de l'entrée dans une véritable intériorité ; démarche à laquelle s'ajoute l'apprentissage de la délibération commune en Église, qui est un champ d'exercice possible pour tant de débats démocratiques au sein de notre société. La présentation de ces moyens d'accès à la « source » dépasserait le cadre de ces quelques réflexions.

Retenons donc, pour finir, tout simplement l'orientation biblique de l'œuvre de l'Esprit Saint qui, quoi qu'il arrive, souffle où *Il* veut (Jn 3, 8) : dans la mesure où l'Église sortira d'elle-même et de ses propres problèmes et divisions, pour s'exposer au vent de l'Esprit, et s'intéressera *de manière désintéressée* à l'avenir « spirituel» de nos sociétés humaines, elle *re*découvrira avec étonnement la « source » christique qui l'irrigue depuis toujours et les potentialités d'avenir inouïes qui s'y cachent.

Discussion

L'avenir de nos sociétés

Vous avez distingué les traversées individuelles et les traversées collectives sans suggérer de hiérarchie entre les deux. Beaucoup de nos contemporains ont tendance à penser que la traversée individuelle est la plus importante et que si elle se passe bien, le collectif suivra. J'avais l'impression que vous pensiez plutôt l'inverse.

C. Theobald : Non, j'articule les deux. Il y a quelque chose de très archaïque dans l'individualisme contemporain, car il présuppose que les sociétés sont immortelles, qu'elles vont survivre d'une manière ou d'une autre. Nous avons vu, dans l'histoire, des sociétés humaines disparaître. La culture européenne n'est pas nécessairement immortelle, elle peut effectivement mourir. Du coup, la question de l'articulation est aussi une question de prise de conscience : « Que faisons-nous pour que nos sociétés puissent être continuellement réinstituées et vivre ? » C'est pourquoi je ne hiérarchise pas les choses.

Peut-on dire que la civilisation romaine a disparu et qu'elle survit dans la civilisation européenne, et qu'il pourrait en être de même pour la civilisation européenne, elle survivrait dans l'universel ?

C. Theobald : Je trouve quelque chose d'archaïque dans ce type de raisonnement parce que l'on extrapole ce sur quoi on n'a pas de prise. Il est extraordinaire que nos sociétés européennes ont pris à partir du XVIII^{e} siècle des options qui ne hiérarchisent pas, qui ne mettent pas l'individu au-dessus de la société, ni la société au-dessus de l'individu. On a expérimenté la suprématie des sociétés par rapport aux individus avec le totalitarisme. Au lieu de rêver par exemple d'une américanisation de nos sociétés européennes ou d'imaginer un grand Empire chinois qui va arriver chez nous, etc., travailler avec les ressources que nous avons vraiment à notre disposition est à mon avis un projet tout à fait décisif pour l'avenir.

Pourquoi archaïque ?

C. Theobald : Archaïque, au sens où l'on revient finalement à une conception tribale de la société, la société comme une sorte de connexion de différentes tribus qui tentent de survivre en défendant leurs propres intérêts, etc. ; on se sert mutuellement au sein de sa propre tribu et on s'en fiche du bien commun. Je trouve cela hautement problématique. C'est archaïque parce que l'on sort de ce qui a fait les extraordinaires avancées de la société européenne et qui est dû à la fois à la Grèce, au droit romain, au christianisme et donc aussi au judaïsme, etc. On sort, me semble-t-il, de cet équilibre fragile entre le social et l'individuel. Après quoi, que va-t-il arriver ? Évidemment on peut dire : « de toute façon l'histoire de l'humanité est une histoire menée par un destin et une fois qu'une civilisation a tout donné – on pourrait dire cela de la société européenne –, elle n'a qu'à disparaître ». Ceci aussi, à mon avis, est archaïque, car l'universalisme qui nous est parfois proposé comme alternative est un universalisme hors sol et abstrait qui risque de sous-estimer le statut incarné de l'existence humaine.

Est-ce que l'Évangile n'est pas plutôt du côté de l'individu et de son salut ? Et est-ce que l'Évangile est aussi, pourrait-on demander, du côté de la société ?

C. Theobald : Là encore, il faut bien articuler. Pourquoi un apôtre Paul a-t-il introduit la métaphore du corps social qui vient du stoïcisme ? Le corps du Christ, c'est une métaphore pour dire ce qu'est l'Église, mais quand on regarde l'Épître aux Colossiens et notamment la magnifique hymne qui se trouve au début de l'Épître aux Éphésiens, on y trouve l'idée de « récapitulation » de toute la création en Christ. Celle-ci est, à mon avis, très éloignée d'une

conception individualiste de l'Évangile. C'est la vision de Saint Paul, de Saint Irénée, de Saint Augustin, de tous les Pères de l'Église, de Saint Thomas et même de Luther, de Vatican II, de *Gaudium et spes*, etc. Évidement il y a une tradition qui émerge au XVe siècle et qu'on retrouve par exemple chez Luther, avec une forte insistance sur le salut de l'âme. Mais il ne s'agit pas ici d'un individualisme qui exclurait l'ecclésialité de la foi et son impact sur la création. La grande tradition chrétienne a toujours résisté à ce type de réduction et donc a tenté quand même de montrer qu'ultimement il s'agit du salut de toute la création.

Cela ne se lit pas dans l'Évangile.

C. Theobald : Bien sûr cela se lit dans l'Évangile !

L'Évangile ne vise pas la survie d'une civilisation.

C. Theobald : Non, il ne s'agit jamais de la survie d'une civilisation parce que le christianisme s'est implanté en Afrique, en Amérique latine, il a plus de mal en Orient, etc. Ce n'est pas la survie d'une civilisation, mais c'est quand même la transformation de l'intérieur de toute la création et de nos cultures qui est la visée de l'Évangile. C'est l'enjeu. Et on peut peut-être dire que dans la civilisation méditerranéenne, le christianisme a pris pour la première fois corps, à la fois individuel, social et culturel. Grâce aux principe de la laïcité (déjà présents dans le « Donnez à Dieu ce qui est à Dieu et à César ce qui est à César »), on est dans une phase de distinction. La question, c'est quand même comment cet Évangile qui est aussi l'Évangile de la création, et Évangile messianique du Règne de Dieu qui s'approche, comment peut-il aussi œuvrer à l'intérieur de la civilisation européenne, la transformer avec les conditions qui sont les nôtres. Est-ce que la civilisation européenne va survivre, je n'en sais rien. Mais, c'est un peu la thèse de ce soir, l'Évangile en Europe est une source. Dire que c'est une ressource non renouvelable et que le destin veut qu'on arrive à la fin de la civilisation européenne, qu'on se trouvera donc en face d'individus décadents, gavés par la consommation, sans questions sociales, etc., ce serait dramatique !

Les spiritualités orientales et l'unicité de la vie

Vous partez du principe que la vie est unique. Avez-vous abordé cette affirmation avec un ami bouddhiste ?

C. Theobald : Tout à fait, souvent. Je suis parti ici d'un présupposé occidental largement répandu. Le premier qui l'a formulé d'une manière aussi précise c'est l'Épître aux Hébreux : « On ne meurt qu'une seule fois » (He 9, 27). Cela me paraît le présupposé le plus élémentaire pour une phénoménologie de l'existence humaine qui ne fait pas intervenir immédiatement la transcendance et les croyances. C'est pour cela que je commence par là et ici en Occident. Après, je l'aborde peut-être d'abord dans l'hindouisme parce que dans le bouddhisme vous avez aussi des courants qui parlent de réincarnation. Mais dans le bouddhisme vous avez aussi des courants – je pense que c'est majoritaire – qui adoptent ce même présupposé qu'on n'a qu'une seule vie et qui progressivement et par une ascèse très fondamentale – par la méditation – éliminent finalement la question du pourquoi de la souffrance et toutes les questions métaphysiques. Le bouddhisme et notamment l'avidya bouddhisme a un sens très fort de la bonté de l'existence et tente progressivement d'enlever tout ce qui peut d'une certaine manière perturber cette approche très élémentaire de l'existence. Par contre, l'hindouisme a l'idée de la réincarnation, mais pas telle que nous la recevons ici souvent de manière très simpliste en confondant résurrection et réincarnation. Dans cette idée de réincarnation, il y a l'idée que la réincarnation est une malédiction et que si on est réincarné une deuxième, une troisième, une quatrième fois, … , le but est quand même que cela se termine.

Ils ont eu quand même l'audace extraordinaire de poser que la vie terrestre pouvait ne pas être nécessairement unique.

C. Theobald : Je pense qu'ils présupposent quand même, je dirais, une certaine unicité, car les existences qui viennent après ou les existences qui ont déjà précédé ne sont pas du même ordre. Mais cela produit une différence fondamentale entre les spiritualités orientales – maintenant je les englobe – et les spiritualités occidentales. Chez nous l'idée d'unicité de l'être humain qui conduit vers la notion d'individu, ensuite du sujet, etc., est liée au fait même de la mortalité. Évidemment quand la mortalité n'est plus un problème, on entre dans des conceptions où finalement le sujet comme tel perd sa valeur d'une certaine manière parce qu'il y a une répétition possible. C'est cela la logique fondamentale de cette question. J'ai fait exprès de ne pas intervenir là-dessus. Je n'ai pas non plus parlé de résurrection car la question était celle des sources et des ressources. Il me semble que sur la voie inductive, on peut dire aussi quelque chose de la résurrection, précisément à partir de ce que je viens de dire.

Le corps comme ressource

Venant d'une culture orientale, je me pose la question de la place du corps comme ressource. Comment articuler le corps et l'esprit, le corps avec la tête ? En Orient, le corps a une importance particulière en tant que moyen et chemin vers une pleine conscience, alors qu'en Occident la tête ou la raison est avant tout privilégiée.

C. Theobald : Je ne dirais pas qu'en Occident c'est la tête, ce n'est pas parce que l'on raisonne que c'est uniquement la tête. Évidemment, pour être scientifique, il faut avoir un peu de tête. Entre la tête et le corps, il y a quand même pour nous occidentaux le principe d'unification qui est le cœur. Il est tout à fait décisif et n'a jamais disparu dans la tradition chrétienne. Pensons par exemple à l'extraordinaire jaillissement de la spiritualité du Sacré Cœur. Après coup évidemment on l'a beaucoup édulcoré, on fait beaucoup de choses avec, parfois même du kitsch. Mais l'intuition est tout à fait décisive. Et cette insistance spirituelle émerge en plein XVII^{e} siècle, au moment où la raison prend ses envols. Pour moi, c'est un peu une caricature que de dire que pour l'occidental c'est la tête qui compte et pour l'oriental c'est le corps. L'unité interne de notre être humain est conçue un peu différemment, sans doute. Il faudrait entrer plus dans ces questions. Mais regardons dans nos sociétés occidentales le soin que l'on apporte au corps, à tous les niveaux ; que l'on commence par l'hygiène, le temps que ça prend, tout ce que cela implique économiquement, avec toutes les techniques de mises en forme, les différents types de courses, de marches, de marathons, le yoga, l'acupuncture... J'ai plutôt l'impression que l'Orient et l'Occident ne vivent pas de manière séparée : il y a des interactions continuelles.

En Asie, le corps est vu comme un chemin, un véhicule pour arriver à une pleine conscience. En Occident, on prend soin du corps, mais est-ce que cela nous amène à une pleine conscience ? On en prend soin, mais on ne l'habite pas.

C. Theobald : Évidemment, je ne suis pas sûr qu'on puisse donner une réponse globale en Occident et en Orient. Dans les pratiques spirituelles que nous avons aussi, l'ascèse, le travail sur le corps, la prise de conscience existe très fortement aussi dans la tradition occidentale. Cela ne veut pas dire que les chrétiens exercent nécessairement cela. Il y aurait beaucoup à dire par rapport à la corporéité de l'être humain. Peut-être pour nous occidentaux, le risque serait que le corps devienne au fond un instrument et qu'on l'instrumentalise à travers une certaine distance : il faut bien soigner son instrument pour aller au

bout de ses projets ! Ce serait peut-être une tentation proprement occidentale. Mais nous avons de grands philosophes français comme Merleau-Ponty qui a forgé cette formule magnifique « J'ai mon corps et je suis mon corps ». Ce serait un autre exposé de vous montrer ce que veut dire quotidiennement la résurrection de la chair.

La confiance, la gratuité et la fraternité

La crise de confiance actuelle a une résonance en nous, individuellement, à l'échelle de la famille, à celle de la société, du pays, de l'Europe… Vous avez, d'une certaine façon, relié la confiance à des critères comme celui de la gratuité. La gratuité n'est pas si facile à penser, à vivre dans nos sociétés de consommation, pourtant, en même temps, il y en a un réel désir. Vous avez aussi évoqué l'inconditionnalité de l'hospitalité. C'est aussi une valeur forte mais encore plus difficile à penser aujourd'hui. Quel lien pouvez-vous faire entre ces notions de confiance et d'inconditionnalité avec aussi celle de fidélité dans un monde qui bouge tellement vite ?

C. Theobald : L'hospitalité est une réalité fondamentalement paradoxale. Celui qui l'a le mieux montré, c'est Jacques Derrida dans un petit livre : « De l'hospitalité ». Il a été évidemment écrit avant qu'on ait toute la crise des exilés, des réfugiés, etc. C'est pour cette raison-là que ce texte est intéressant. On le relit aujourd'hui d'une autre manière. Il nous dit que depuis les temps les plus reculés l'hospitalité est une loi inconditionnelle. C'est au fond ce qu'on a quand même un peu gardé dans notre législation dans l'obligation de « l'assistance à personne en danger ». C'est exactement ça : c'est inconditionnel. Et évidemment cette « loi » écrite ou non apparaît dans l'histoire de l'humanité : dès que vous avez des êtres humains qui habitent quelque part, vous avez des êtres humains qui habitent ailleurs. Il y a donc des frontières, il y a des territoires, cela fait partie de la définition même de l'être humain. Et, une fois que vous avez des frontières, vient la question : comment les gérer ? Comment gérer le rapport à l'altérité ? Derrida introduit ici un paradoxe, il parle même d'antinomie – terme logique plus radical – entre l'inconditionnalité de l'hospitalité (au point qu'on ne lui demande pas son nom) et l'attente qu'on a vis-à-vis de l'hôte. On attend de l'hôte qui arrive qu'il se conforme aux mœurs de celui ou de ceux qui l'accueillent. Il y a là une sorte de tension fondamentale que l'on retrouve dans la situation actuelle de nos sociétés européennes. Les attentes et les craintes sont d'ordre religieuse, culturelle… L'hôte doit s'y conformer. Ceci est un premier point.

Il faut dire que l'hospitalité est une thématique centrale de toute la Bible. Pensez à Abraham et Sarah… Le texte de la Genèse est une sorte de triptyque : ce qui se passe à Mambré, ce qui se passe à Sodome et Gomorrhe ; le dialogue entre Abraham et Dieu entre ces deux épisodes. Est-ce que c'est 1, 2 ou 3 personnages qui arrivent ? Ils sont accueillis inconditionnellement avec un repas, tandis que Sarah se trouve dans la tente. À Sodome et Gomorrhe, on assiste à l'inversion de l'hospitalité. C'est au fond l'archétype de ce qui va revenir dans le Nouveau Testament. Dans l'Épître aux Hébreux, déjà citée tout à l'heure, vous avez cette magnifique formule : « N'oubliez pas l'hospitalité : elle a permis à certains, *sans le savoir*, de recevoir chez eux des anges. » Donc il y a une surprise fondamentale dans toute hospitalité parce que l'étranger peut s'avérer être un ami et peut s'avérer être un ennemi.

On retrouve ici un aspect important de la Cène qui est l'accomplissement de l'hospitalité – je dis cela en passant – : Judas et Pierre, le traître et celui qui a renié « l'hôte » Jésus, ont participé à ce repas d'intimité. Vous avez là le critère fondamental de l'hospitalité. L'hospitalité est fondée sur le principe de gratuité. Elle maintient une gratuité, une surprise, et donc une ouverture possible qui permet à nos sociétés d'évoluer. L'hospitalité la plus élémentaire est évidemment celle de recevoir un enfant. Offrir l'hospitalité à l'enfant qui naît, cela change totalement la vie familiale, et l'histoire de l'humanité recommence.

Dans nos sociétés, nous vivons évidemment avec des compromis. Ce n'est pas parce que l'on énonce un principe que le principe va se réaliser. Les compromis sont continuels, déjà dans l'Antiquité, dans le Nouveau Testament... Partout où il y a des problèmes avec des étrangers, il y a des compromis. Dès qu'il y a compromis, le politique intervient, des négociations, des paramètres économiques et culturels et bien d'autre chose encore. Mais comment maintenir en même temps la visée messianique de l'hospitalité ?

Il y avait un autre élément dans votre question : le mot fidélité. La fidélité entre qui et qui et comment ? Ou est-ce le problème de la fidélité ?

La fraternité, si elle a quelque chose d'inconditionnelle, est liée à cette notion de fidélité qui n'est pas facile à penser aujourd'hui dans un monde qui bouge.

C. Theobald : Un monde où tout est devenu provisoire. La loi gère le provisoire de manière pragmatique, c'est-à-dire pour qu'il y ait le moins de dégâts. Mais la loi ne véhicule pas la valeur de la fidélité, par exemple dans le droit du mariage, du divorce, etc. Le code napoléonien avait encore cette prétention, mais cela est fini. La notion de fidélité est intimement liée à

l'expérience de n'avoir qu'une seule vie. C'est parce que je n'ai qu'une seule vie que je peux prendre à un moment donné de mon existence des décisions au cœur du provisoire qui engagent toute mon existence. La notion de fidélité est fondée sur cette prise de conscience. Elle a été véhiculée par la tradition biblique et chrétienne, qui a conduit vers les notions de vœux, de promesses, d'indissolubilité du lien de mariage, etc. Cela dit, on continue à vivre dans le provisoire avec tous les aléas. C'est pourquoi j'ai beaucoup insisté sur les situations de crise où il faut de nouveau réentendre quelque chose d'ordre spirituel – l'Évangile – pour engager la suite de son existence.

J'ai beaucoup aimé ce que vous avez dit sur confiance et fraternité ; l'une amène l'autre, il y a un aller-retour. Au Secours Catholique, il y a deux ans au niveau national, nous avons revu le projet associatif. On a cherché des valeurs, des concepts pour en faire quasiment un slogan et on est arrivé à trois mots : confiance, engagement et fraternité. Beaucoup de gens privilégiaient engagement, parce qu'il faut agir. Certain d'entre nous se sont battus pour que l'on mette la confiance d'abord, parce que cela nous semblait premier à la fois au niveau individuel et au niveau collectif.

C. Theobald : C'est très paradoxal, je le redis, on ne peut pas vivre sans croire que cela en vaut la peine. C'est universel, on ne peut pas vivre au moins sans croire que cela vaut la peine de ne pas arrêter. Au fond le suicide, même s'il y a des éléments parfois de maladie, c'est l'exemple par excellence quand la foi en ma vie disparaît... La foi élémentaire n'est pas une petite foi. Le paradoxe est que cette foi-là ne peut pas être produite par quelqu'un d'autre. « La vie vaut la peine d'être vécue ! » Il faut entendre ce message de son milieu, les parents d'abord ou ceux qui en sont les substituts – il n'y a pas uniquement les parents mais aussi des substituts possibles –, et il faut que ce message arrive quelque part, non pas comme un message abstrait mais corporellement, qu'il soit vécu par le vis à vis. C'est nécessaire, mais insuffisant parce qu'il faut que cette foi en la vie naisse dans la personne elle-même. Cela c'est mystérieux, énigmatique. Pour la foi chrétienne, il en est de même, elle est intransmissible comme telle.

Vous nous avez parlé à un moment de "foi élémentaire, voire d'une espérance" et aussi de gratuité. Je pense que l'on ne peut pas vivre sans qu'il y ait une certaine espérance, pour soi et pour les autres. Et la gratuité, c'est aussi le don et c'est proche de l'amour. Par derrière ce que vous avez dit, il m'a semblé, que au moins pour nous dans notre foi chrétienne, il y a les trois vertus théologales. Elles sont répandues déjà dans le cœur des gens. Il y a une très belle phrase de Saint Paul aux Romains : « L'espérance ne déçoit pas,

parce que l'amour de Dieu a été répandu dans nos cœurs. » Le Christ voit une foi dans les personnes qu'il rencontre et il y a aussi cet amour.

C. Theobald : Oui, tout à fait.

Comment être source ?

Vous avez dit que le christianisme ne peut pas être une source. Dans le christianisme il y a quand même l'Évangile et Jésus.

C. Theobald : Ah ! il y a beaucoup de choses dans le christianisme, c'est le problème. Il y a aussi les croisades, pour ne citer que cet exemple ; cela fait partie aussi de notre histoire du christianisme. Dans la situation de cohabitation de plusieurs traditions spirituelles et religieuses – qui est la nôtre au sein de nos sociétés laïques –, on a besoin de les nommer ; on parle donc d'islamisme, de judaïsme, de christianisme, d'athéisme, etc. On parle de « croyants », mais les croyants c'est toujours nous, les autres ce sont les in-croyants, dont on parle de manière négative. Bref, on a des étiquettes globales.

Comment sortir de ça ? Évidemment on en a besoin de ces désignations ou étiquettes. Par exemple, à l'École Pratique des Hautes Études en Sciences Sociales vous avez une chaire de christianisme contemporain ; sociologues et historiens peuvent travailler sur le phénomène du « christianisme ». Mais, ce n'est pas une source. Une source apparaît au moment où quelqu'un vit effectivement de cette tradition ; là, on peut parler d'une véritable source ; en le disant de cette manière, vous accordez parfaitement à un musulman de vivre d'une « source » au sein de la société, « source » selon ses critères à lui. Et vous ne dites pas que c'est l'Islam qui est la source, sinon les gens lèvent tout de suite les bras au ciel en disant « voyez le terrorisme », etc.. Nos traditions religieuses véhiculent le meilleur et le pire.

Du coup, la question aujourd'hui c'est la question de la tradition prophétique. Dans la tradition biblique, vous avez pour la première fois avec le prophétisme d'un Isaïe, d'un Jérémie, d'un Ézéchiel, aux VII^{e}, VI^{e}, peut-être V^{e}, IV^{e} siècles, l'émergence d'une autocritique ; à l'intérieur de la tradition religieuse apparaît une prise de distance : « c'est bien beau », disent les prophètes, « mais vous ne le vivez pas ». Ce principe critique est tout à fait fondamental. Les prophètes sont aussi les premiers (par exemple Jérémie, Ézéchiel) avec la promesse d'un « cœur nouveau », d'une « alliance nouvelle ». Quand on dit « alliance nouvelle », il ne s'agit pas uniquement d'être conforme à la législation de ma tradition, ce n'est pas une conformité,

mais c'est quelque chose qui est vécu avec une intériorité complète, où la question de la cohérence de l'existence se pose. À ce moment-là, on peut parler de source. La cohérence est un critère. Une source, cela jaillit. La personne devient elle-même jaillissement. Ceci nous l'observons autour de nous.

Lorsque je parle avec quelqu'un de façon profonde, je fais un peu le « sourcier », je cherche toujours chez l'interlocuteur des traces du christianisme, des traces d'Évangile. Même avec des gens qui sont violemment parfois anticléricaux, je trouve toujours des choses de ce type. Est-ce une bonne attitude ? Ne faut-il pas aller au-delà et chercher quelque chose de plus commun à l'humanité que des traces d'Évangile ?

C. Theobald : Cette deuxième question est plus difficile. La tradition néo-testamentaire, en particulier les Évangiles, distingue plusieurs catégories de personnes. Il y a la figure des disciples du Christ, ceux qui le suivent et qui sont attachés à lui ; il y a ensuite un certain nombre de personnages qui sont bénéficiaires de sa présence et qui ne deviennent pas disciples du Christ – qui ne deviennent pas « christiens » – ils émergent et disparaissent. Ainsi, par exemple, celui qui a été descendu par quatre porteurs à travers le toit, aussi la femme hémorroïsse, etc. Beaucoup de personnages et même la majorité représentent une figure très précise de croyants, ce que j'ai appelé la « foi élémentaire », mais ce n'est pas une foi christique au sens où le Nouveau Testament utilise ce terme.

Donc, quand vous rencontrez des gens, vous pouvez avoir une double attitude : la première, c'est peut-être ce que j'ai appelé être « sourcier » – vous-même, vous adoptez cette attitude – c'est-à-dire au cours de la conversation d'être attentif non pas uniquement à « que fait cette personne ? », « quel est son statut social ? », « est-ce qu'il se dit chrétien ou non ? », et autres critères de ce type – on a tous ces critères dans nos conversations –. Mais, il s'agit d'être attentif, d'ouvrir l'oreille et de chercher où est la source de son existence, à partir de quoi vit-elle et pourquoi vit-elle ? Alors, on entend un certain nombre de choses dans la conversation. Quelle est la réaction de Jésus par rapport à ces personnes ? La même formule revient toujours : « Ma fille, mon fils, c'est ta foi qui t'a sauvé ».

On ne le dira pas nécessairement ainsi. Mais cette manière gratuite et désintéressée d'être présent à ces gens-là, c'est déjà, à mon avis, une manière d'exercer la mission chrétienne.

La figure du Christ, principe de cohérence

Vous avez employé la méthode inductive pour nous conduire, à la fin, à la question essentielle : « le Seigneur est-il au milieu de nous oui ou non ? » C'est très efficace. Si les homélies et toutes autres interventions pouvaient être empreintes de cette méthode, plutôt que d'asséner des vérités dès le début, les enseignements seraient beaucoup plus profitables.

C. Theobald : Vous pouvez vous y employer vous aussi et celles et ceux qui font la catéchèse tentent de le faire, je l'espère.

J'ai particulièrement apprécié ce que vous avez dit en ce qui concerne la cohérence comme critère. C'est aussi un point à garder pour les chrétiens voulant se référer à l'Évangile. À première vue, il peut apparaître des contradictions. Je pense qu'il y a un principe de cohérence dans la personne du Christ. Si je ne comprends pas ou si les choses me paraissent contradictoires c'est peut-être ma compréhension qui est à réviser ou à approfondir.

C. Theobald : C'est très bien dit, merci beaucoup. Quand vous regardez les textes bibliques, c'est une bibliothèque écrite sur plusieurs siècles. Pour le Nouveau Testament le rythme s'accélère considérablement, mais entre le premier texte autour de 51, la première lettre aux Thessaloniciens, et le dernier texte, le Prologue de Jean – on est en 110 à peu près –, cela fait 60 ans. Mais c'est d'une diversité incroyable. On a beaucoup d'exemples qu'il y a même des contradictions entre les textes. L'historien ne va pas pouvoir facilement se poser la question : « Qu'est-ce qui fait l'unité de ces textes ? ». Vous l'avez formulé à l'instant, l'unité – toute la Tradition de l'Église l'a dit – c'est la figure même du Christ. C'est dans la mesure où on accède à la figure même du Christ – j'ai essayé de dire très rapidement tout à l'heure quelque chose autour de cela – qu'on pourra relier l'ensemble des textes, parce que cet ensemble porte d'une certaine manière un reflet de la cohérence de cette figure. Avec cette affirmation, on revient à la question initiale et à la méthode inductive ; elle suppose aussi une catéchèse qui accède jusqu'à ce point : la cohérence ou la sainteté du Christ Jésus.

Chrétien et moderne

Philippe d'Iribarne[1]

Merci à vous tous de votre invitation[2] sur un sujet qui je crois nous préoccupe tous.

Une situation de crise

Il est utile d'avoir un regard chrétien attentif aux lumières et aux ombres de la modernité et de faire preuve de discernement sans céder aux deux images d'Épinal antagonistes, d'un côté la modernité "horizon indépassable de l'histoire" et de l'autre côté la modernité "diabolique", fossoyeuse de toutes les traditions, fossoyeuse du monde chrétien. La modernité a en elle des aspects dont les chrétiens ont beaucoup à recevoir, des aspects sur lesquels l'héritage chrétien et la perspective moderne s'accordent relativement facilement et des aspects au contraire sur lesquels il paraît justifié, dans une perspective chrétienne, d'avoir un regard tout à fait critique.

Le monde chrétien est dans une situation de crise face à la modernité, avec des divisions extrêmement profondes. Par exemple, au moment de la dernière élection présidentielle, la Conférence de Évêques de France et la "Manif pour tous" n'étaient pas vraiment sur la même longueur d'onde.

Par rapport au fait que les églises ne sont pas toutes pleines, que le nombre de prêtres diminue, etc., on a deux diagnostics complètement opposés. Pour les uns, c'est parce que l'Église n'est pas assez moderne, parce qu'elle est restée à des choses du passé, du genre refus du mariage des prêtres ; pour les autres, au contraire, c'est parce que l'Église s'est mise à la remorque de la modernité et a oublié ses fondamentaux. Les uns et les autres sont convaincus qu'ils ont

[1] Économiste et sociologue, Philippe d'Iribarne est directeur de recherche au CNRS. Ses travaux portent notamment sur l'influence des cultures et des religions sur la vie de la cité. Il a publié entre autres "*Penser la diversité du monde*" (Seuil 2008), "*L'envers du moderne*" (CNRS, 2012) et "*Chrétien et moderne*" (Gallimard 2016).

[2] Compte-rendu de la soirée débat du 15 novembre 2017 organisée par *Foi et Culture Scientifique* à Gif sur Yvette.

raison et que les autres ont tort. Je suis même frappé de voir à quel point des chrétiens ont du mal à dialoguer autour de ces sujets et s'affrontent vivement, sans même parler des extrêmes, de Golias à Mgr Lefebvre.

Dans une vision qu'on pourrait qualifier de traditionnelle, l'enjeu chrétien était clair : pour aller au ciel, il fallait être chrétien, sinon on allait en enfer ; et pour être chrétien il fallait obéir au Pape, suivre la bonne doctrine. S'est développé à un moment donné un courant alternatif autour de l'Action Catholique, de la responsabilité du chrétien dans la cité. L'ouvrage "*À la gauche du Christ* "[3] de Denis Pelletier et Jean-Louis Schlegel montre le destin un peu triste de ce courant. Les problèmes ne se posent pas seulement en France, mais aussi dans d'autres pays. Un article récent dans une revue américaine montrait que, en gros, les tenants de cette ligne (là-bas plutôt dans le protestantisme), avaient pour l'essentiel quitté l'Église.

On voit réapparaître un courant, disons néo-traditionnel, centré sur la spiritualité. La nouvelle génération d'évêques est beaucoup moins politique et plus spirituelle que la précédente, avec un retour de la soutane chez les prêtres, etc., toutes choses qui séduisent certains mais choquent les autres. Donc, on est dans une situation de crise.

Le grand projet moderne de création d'une société nouvelle est bien atteint lui aussi. Le rêve de construire un monde meilleur, sous le triple auspice des droits de l'homme, de l'économie de marché et des institutions internationales, a sérieusement pris du plomb dans l'aile. La démocratie est loin de se répandre : ni la Chine, ni le monde arabe ne veulent en entendre parler. On est dans un temps de remontée du populisme, avec Trump, avec les dernières élections en Allemagne, en Autriche, etc.

La modernité a aidé les chrétiens à retourner à leur propre tradition

La modernité est porteuse du grand message d'émancipation des Lumières, émancipation intellectuelle – le libre examen, oser penser par soi-même, dans la ligne de Descartes, Kant, ... –, et politique, par rapport à une société traditionnelle, société d'ordre, dans laquelle ce que chacun devait faire dépendait de la place qu'il occupait dans la société, homme, femme, aîné, cadet, noble, roturier, etc.

[3] *À la gauche du Christ. Les chrétiens de gauche en France de 1945 à nos jours*. (Seuil, 2012)

La modernité a entendu dépasser tout cela, mettre ces différences dans les poubelles de l'histoire, pour construire une société nouvelle, vouée à l'homme universel ; une société dans laquelle on édifierait autour des valeurs de liberté et d'égalité une société affranchie de tous les particularismes, qu'ils soient culturels, religieux, et, à la limite, nationaux.

L'idéal du libre examen, la place donnée au doute, cela me paraît cohérent avec l'Évangile, même si les Églises, et en particulier l'Église catholique, ne l'ont pas toujours mis à l'honneur ; ces dimensions sont extrêmement présentes dans les textes évangéliques ou le fonctionnement de l'Église primitive. Par exemple dans les Évangiles, Jésus se méfie de toutes les notions établies : on pourrait dire, pour utiliser le langage de Derrida, que c'était un déconstructeur, avant la lettre : il déconstruit les notions de tradition, de sabbat, ... ; et même, de façon plus radicale, la notion de Messie : celle-ci paraissait claire pour les apôtres, encore après la Résurrection, car ils demandent à Jésus s'il va rétablir la royauté en Israël.

L'univers de l'Islam fournit un bon contrepoint[4]. C'est un univers de certitudes, avec des preuves qui sont absolues, incontestables ; tout débat, toute division, sont considérés comme pervers ; ceux qui ne sont pas d'accord avec l'unanimité de la communauté sont vus comme hautement condamnables. Au contraire dans l'Évangile les disciples, les apôtres, passent leur temps à se questionner, à douter, à se demander s'ils ont compris ou pas compris, ils ont du mal à se construire une vision claire. Il n'est jamais question de preuve. Pensons à l'épisode[5] où les chefs des prêtres et les pharisiens ont envoyé des gardes arrêter Jésus. Les gardes mettent en avant un argument factuel : « Jamais homme n'a parlé comme cet homme ». À quoi les scribes et les Anciens répondent par un argument d'autorité : « Parmi les chefs du peuple et les pharisiens, y en a-t-il un seul qui ait cru en lui ? ». L'Évangile s'oppose à l'argument d'autorité qui oblige à croire les notables, les Anciens. De même, c'est Nicodème qui dit « Notre Loi permet-elle de juger un homme sans l'entendre d'abord pour savoir ce qu'il a fait ? », argument qu'il présente sous un jour favorable à l'encontre de ceux qui lui opposent l'argument d'autorité : « Cherche bien, et tu verras que jamais aucun prophète ne surgit de Galilée ! ».

Avec Jésus, on est dans une ambiance où le questionnement, la mise en doute des notions qui paraissaient claires, est quelque chose d'omniprésent ; chacun est invité à cheminer dans une interrogation qui n'est jamais finie. Dans

[4] Philippe d'Iribarne "*L'Islam devant la démocratie*" (Gallimard 2013).
[5] Jn 7,46-52.

l'Église primitive, on a une bonne trace de ce rapport au doute et au questionnement, dans la façon dont a été traitée la rencontre entre les judéo-chrétiens et les pagano-chrétiens. Pour les judéo-chrétiens, il était impensable de ne pas imposer la circoncision et toute une série de rites juifs à ceux qui venaient du paganisme ; vous vous souvenez peut-être de l'épisode où Pierre, après avoir pris quelque distance par rapport à ces règles, revient aux règles juives, et en tout cas à ne pas manger de viandes prohibées, quand il se retrouve en milieu judéo-chrétien. Les pagano-chrétiens n'avaient aucune envie de rentrer dans les rites juifs. Cela vaut la peine de relire à ce sujet, dans les Actes et dans les épîtres de Paul, la solution qui a été trouvée[6] : elle a été de dire : « Si vous êtes circoncis par conviction c'est bien, et si par conviction vous ne l'êtes pas, c'est également bien » et donc elle faisait appel au libre examen, à la capacité de chacun à décider, à juger par lui-même ce qu'il convenait de faire dans des situations qui étaient tout sauf évidentes.

Bien sûr on peut dire que l'Église a ensuite changé, et que l'ambiance et le style du concile Vatican I n'étaient pas exactement ceux-là. Mais il reste, dans l'héritage chrétien, cette vision selon laquelle chacun doit construire son propre rapport à la réalité. Si l'on prend l'histoire de la crise moderniste, vous savez quelles ont été les résistances au départ, en particulier de l'Église catholique, par rapport à l'approche historico-critique des textes ; il y a là quelque chose qui s'est fait progressivement et on peut dire, honnêtement, sous la pression des Modernes. Le père Marie-Joseph Lagrange, qui avait été interdit de publication, est maintenant en cours de béatification[7]. La modernité a aidé les chrétiens à retourner à leur propre tradition. De ce point de vue-là, elle peut être saluée, parce qu'elle a ramené l'Église vers ses fondamentaux qu'elle avait eu tendance à bien oublier. Cela, c'est pour l'aspect positif.

Un projet d'émancipation de la condition humaine

L'espèce de fantasme de toute puissance dans lequel on est passé petit à petit rentre en contradiction avec ce premier aspect positif de la modernité. De l'émancipation par rapport aux idées toutes faites, aux préjugés, etc., on est passé à l'émancipation par rapport à la réalité et la condition humaine elle-même. Autour du projet de construction d'une société "hors sol", qui ne devrait plus rien, ni aux cultures, ni aux religions, ni même à la condition humaine, on

[6] Ac 15, 5-35 et Ga 2, 1-21.
[7] La cause de la béatification du Père Marie-Joseph Lagrange (1835-1958), fondateur de l'École Biblique a été initiée en 1988.

est parti maintenant vers le transhumanisme. Même sans aller jusque là, on est arrivé à une sorte de déni du réel, avec lequel, d'un point de vue chrétien et tout simplement d'un point de vue réaliste, il y a de fortes raisons d'avoir quelque distance. Construire une société hors sol, ayant complètement dépassé les enracinements culturels et religieux, est quelque chose à quoi la réalité résiste absolument.

Le projet intellectuel et le projet politique de la modernité sont inconciliables. Si on regarde le fonctionnement des sociétés concrètes, on voit qu'il est illusoire de vouloir construire une société émancipée de tout facteur « traditionnel ». Les institutions que l'on peut mettre en place, les règles qui peuvent être respectées, dépendent énormément du contexte culturel et religieux.

Si on veut mettre en place des institutions pas trop corrompues, cela suppose de la part de la population qu'il y ait une distance, un certain rejet de la corruption. Si ce que nous appelons la corruption lui apparaît comme quelque chose de normal, on peut toujours essayer de mettre en place toutes les institutions que l'on veut, on n'y arrivera pas. La Banque Mondiale le découvre en ce moment, ce qui marche en Corée ne va pas forcément marcher au Zimbabwe ou en d'autres lieux. Un exemple parmi bien d'autres : en Irak après la chute de Saddam Hussein, les Américains étaient absolument persuadés, pour une bonne part d'entre eux, qu'en mettant en place des institutions copiées des institutions américaines, avec la règle de la majorité, des votes contrôlés par des commissions, on allait avoir un fonctionnement démocratique, et en particulier que les rapports entre la majorité chiite et la minorité sunnite seraient réglés d'une manière harmonieuse, etc. Le résultat a été bien différent.

Le projet moderne exalte l'individu, maître de lui-même, émancipé, et donc capable de s'autodéterminer, ressemblant à une sorte de figure qui est la figure du maître. Cette image moderne joue dans un registre politique en poussant à des combats d'émancipation. Elle joue également dans un registre social et culturel, en fournissant une série de critères au nom desquels on va pouvoir juger les individus et savoir s'ils sont pleinement humains ou des humains qui ne sont pas vraiment à la hauteur. Cela a des effets négatifs vis à vis de ceux qui ne sont pas à la hauteur du projet et pose de manière très aiguë la question de savoir ce que l'on fait d'eux. Sieyès évoque ainsi "les instruments bipèdes" et se demande si on peut vraiment les appeler des "hommes". Marx parle de sous-prolétariat, d'individus décomposés. Simone de Beauvoir ravale la femme qui n'est pas vraiment émancipée à quelque chose d'intermédiaire entre la bête et la chose – ce sont les termes qu'elle utilise.

Dans la société hors sol, on s'émancipe de toutes les contraintes liées au fait qu'on est dans un endroit particulier, héritier d'une culture particulière, avec une religion particulière, etc. Ce qui est en jeu, c'est la figure du "maître de soi-même", par rapport à laquelle on va juger si un pauvre « bipède » est vraiment émancipé, s'il a réalisé dans sa vie cette émancipation : Il gère ses affaires, et n'a pas besoin qu'on se penche sur lui. Le sigle d'ATD voulait dire "Aide à toute détresse", il est devenu "Agir pour Tous dans la Dignité". On ne parle plus de détresse, on doit être des gens à la hauteur. Il y a une extraordinaire difficulté à donner une place humaine aux gens qui ne sont pas à la hauteur de cette image de l'individu "maître de lui-même". On peut le voir dès les rapports du "Comité de mendicité" de la Convention, et on le retrouve dans les débats qui ont eu lieu à l'occasion du RMI ou du RSA. Ce problème va s'étendre de manière très large à toute la question des malades en fin de vie, du statut à donner aux trisomiques, etc., donc tous ceux qui ne correspondent pas à cette belle image.

La possibilité d'un pluralisme démocratique ?

Il y a donc deux points extrêmes : autour de la liberté de pensée, de l'autonomie de la conscience, quelque chose qui entre bien en résonance avec les fondements chrétiens et a apporté aux Églises, et autour de l'exaltation du fort, du gagnant, du maître, etc., quelque chose qui y entre fort mal et qui n'est pas sans effets pervers.

Entre les deux, on a des zones avec une certaine harmonie. Cette harmonie peut s'accompagner de quelques tensions, en particulier autour du pluralisme démocratique. Certains disent : « Les chrétiens sont contre le pluralisme démocratique, regardez le Syllabus, Vatican I, etc. ». Mais si on prend l'histoire longue, le contexte dans lequel les Lumières ont émergé, et si on compare ce qui se passe dans le monde marqué par l'héritage chrétien avec ce qui se passe dans d'autres régions du monde, on voit quand même qu'il y a une rencontre avec le christianisme.

Il y a deux aspects qui rendent le pluralisme démocratique pas évident. Le premier aspect consiste à valoriser la liberté de conscience et de pensée ; l'autre aspect, dont on parle moins, et qui est peut-être beaucoup plus problématique, consiste à pouvoir supporter les rapports entre humains qu'implique ce pluralisme. On passe le temps à se dire les uns envers les autres des choses qui ne sont pas spécialement gentilles. Peut-être suivez-vous en ce moment l'affrontement entre Charlie Hebdo et Mediapart à propos de Tariq

Ramadan ? En principe ce sont des média dont les options politiques ne sont pas trop lointaines. Pourtant l'injure vole : Mediapart est accusé d'appel au meurtre, Charlie Hebdo de participer à la guerre contre les musulmans.

Pour pouvoir faire fonctionner le pluralisme démocratique, il faut que l'on supporte avec une certaine philosophie la façon dont on est traité par ceux qui ne sont pas d'accord. La capacité des différentes religions et cultures à supporter cela n'est pas la même. Vous connaissez sans doute la manière dont Charlie Hebdo caricature les chrétiens, le Pape, etc. Les chrétiens trouvent cela regrettable, mais ils n'auraient pas idée de monter une expédition punitive pour trucider les gens de Charlie Hebdo. Avec les musulmans ce n'est pas pareil, une ancienne de Charlie Hebdo vit encore aujourd'hui sous protection policière. Le sens donné à ces situations d'affrontement des idées et des regards, la manière dont elles sont vécues dans les tripes ne sont pas les mêmes.

Dans le contexte chrétien, des siècles d'éducation amènent à relativiser le fait que, si l'autre n'est pas d'accord, il peut avoir ses raisons. On pense à "la paille et la poutre" : n'a-t-on pas soi-même une poutre qui empêche de bien voir la paille ? Tous les personnages dans l'Évangile sont des gens un peu mi-chèvre mi-chou, pas toujours bons, pas toujours mauvais. Pierre n'est pas toujours génial, de même les autres apôtres : ils se sauvent au moment où Jésus est arrêté et Pierre ne pense qu'à se chauffer au coin du feu. Le "bon" larron est tout de même larron. La femme adultère, le publicain ne sont pas si mauvais que cela. À propos de celui sur lequel dans l'ensemble on porte plutôt un jugement négatif, toute une acculturation amène les chrétiens à se dire : « Ce jugement négatif ce n'est qu'une partie de lui, et il y a bien d'autres choses en lui ».

Dans l'islam, ce n'est pas du tout la même représentation : celui qui ne suit pas, qui diverge par rapport à la communauté, c'est vraiment le méchant, le méchant absolu. Dans un tel monde, l'apôtre saint Thomas n'a absolument pas sa place. Saint Thomas est le modèle des chrétiens qui croient, oui, mais qui veulent voir. La possibilité de faire vivre une société démocratique est extrêmement liée à ce type de rapport.

Quant à la Chine, je me rappelle une discussion avec mon interprète chinois qui a vécu 10 ans en France et y a soutenu une thèse. Il se disait taoïste et on a parfois parlé religion. Un jour je lui ai dit que, pour saint Thomas d'Aquin, si le Pape vous dit quelque chose et que votre conscience vous dit autre chose, vous devez suivre votre conscience. L'interprète m'a regardé

comme si je disais une chose extravagante : « Comment une société peut-elle subsister en pensant des choses pareilles ! »

J'ai participé à l'élaboration d'un rapport de la Banque Mondiale qui se préoccupait de tenir compte de la diversité du monde. Les tensions étaient fortes entre ceux qui voulaient continuer à défendre un point de vue universaliste : « On n'a pas à se préoccuper de savoir si on est au Bangladesh, au Pérou, etc., et si vous pensez différemment, vous êtes raciste. » et un autre courant, spécialement défendu par les Indiens qui disaient : « Il faut prendre en compte les différences ». Le rapport a été une sorte de compromis entre les deux, mais n'est pas allé loin dans la prise en compte de la diversité. Quelles institutions sont susceptibles de permettre au Moyen-Orient de vivre de manière à peu près satisfaisante ? Était-ce une bonne idée de renverser les dictateurs, Kadhafi, Saddam Hussein ou finalement le résultat est-il pire que ce qu'on a eu avant ? Tout cela suscite de grands débats. Si certaines sociétés et en particulier des sociétés aussi grandes que la Chine n'ont pas pleinement accédé à notre vision démocratique, est-ce simplement un retard ou parce qu'il y a des conditions qui ne sont pas remplies par ces sociétés ? Beaucoup ont cru que la Chine allait rentrer dans le giron occidental. Mais la ligne chinoise a été : oui à l'économie de marché, non à la démocratie, non au pluralisme.

Des résistances de l'Église en matière dogmatique

Notre Église me paraît avoir une attitude saine dans son acceptation de la modernité autour de l'exégèse moderne – l'approche historico-critique des textes de l'Écriture Sainte est tout à fait admise –, et dans sa résistance à la modernité pour défendre les petits, les faibles, les malades en fin de vie – ce que l'on appelle la culture de la vie.

Par contre, me semble-t-il, elle résiste trop à la modernité en ce qui concerne un certain nombre d'élaborations théologiques.

Par exemple la justification de l'infaillibilité pontificale que l'on trouve encore dans les textes de Vatican II contraste avec la démarche intellectuelle moderne. La justification du dogme, s'appuie sur une seule référence à l'Écriture, référence très bizarre car il y est question de la trahison de Pierre. Le dogme s'appuie sur l'Évangile « Quand tu seras revenu, affermis tes frères »[8], mais oublie le fait que Pierre est capable d'errer – il a montré dans sa trahison qu'il était faillible. Si vous scientifiques, vous aviez un thésard qui vous

[8] Lc 22, 32.

présentait ce genre de raisonnement, l'accepteriez-vous ? Du reste, lors de Vatican I, une bonne partie de l'Épiscopat était contre ce dogme, les évêques allemands et une bonne partie des évêques français.

J'ai également du mal à comprendre les dogmes mariaux, ils sont aussi hyper-récents et n'ont aucun fondement scripturaire. Au Moyen-Âge, il y avait un grand affrontement entre les dominicains et les franciscains. Les dominicains, dont Thomas d'Aquin, étaient contre l'idée de l'Immaculée Conception, alors que les franciscains étaient pour. Est-ce raisonnable de se lancer dans des affirmations sur ce sujet et de traiter d'anathèmes ceux qui ne sont pas d'accord ? Que de problèmes créés avec les protestants à propos de choses qui me paraissent douteuses, pour lesquelles on peut supposer une chose et son contraire de façon tout à fait sensée. Pour l'Assomption, je suis tenté de faire un rapprochement avec la mort du starets dans "*Les frères Karamazov*". Les gens pas très religieux s'attendent à quelque chose de miraculeux. Aliocha, lui, le vrai chrétien, n'est pas du tout choqué que le starets meure de manière ordinaire.

Donc là, il y a du chemin à faire pour accepter la critique moderne.

L'enjeu à être chrétien

Par contre, il me semble que notre Église a un peu trop emprunté les bottes de la modernité, ou plutôt de la postmodernité, en ce qui concerne l'affirmation un rien "New Age" selon laquelle toutes les religions, sous des formes différentes, disent la même chose : « Avec tous nos frères des autres religions, mettons nous ensemble, et construisons un monde de paix ! » Cela ne me paraît pas du tout évangélique. Jésus était rugueux ! Pensons à tout ce qu'il a dit sur les faux prophètes, sur les aveugles qui guident les aveugles, etc. ! Autant il était plein d'attention et de compassion pour les gens qui avaient des difficultés personnelles, autant il était affirmatif et percutant contre les doctrines mortifères et leurs doctrinaires. Or il n'est vraiment pas question dans notre Église actuelle de ressembler un tant soi peu à cela, il s'agit d'être gentil, sympa. Avec un de nos brillants évêques, j'ai essayé d'aborder une discussion sur la question de l'islam, mais il a absolument refusé, bottant en touche : « Non, je ne veux pas parler de l'islam, seulement de mes amis musulmans ». De nombreux musulmans ont trouvé plein d'intérêt mon livre "L*'islam devant la démocratie*". Il n'a rien d'agressif par rapport à l'islam, il est paru en arabe et va être traduit en turc. La plus grande résistance est venue des gens de l'Institut Catholique, de gens qui se consacrent à l'étude des religions : « Non,

vous n'avez pas le droit d'écrire des choses comme cela, cela va faire de la peine à nos amis musulmans. »

Je trouve que l'Église aurait besoin de repartir de l'avant. Il y a déjà quelques décennies, Bernanos écrivait : « Le bon Dieu n'a pas écrit que nous étions le miel de la terre, mon garçon, mais le sel.»[9] La tendance à être le miel de la terre me paraît très grave. Pendant longtemps être chrétien c'était intéressant parce qu'il y avait un enjeu : on allait au ciel, ou on allait en enfer – le Don Juan de Molière est fascinant de ce point de vue. Maintenant on dit : « Ce qui est important, c'est sa manière de vivre sa vie humaine ». Je suis tout à fait prêt à souscrire à cela. Mais dans cette perspective, y a-t-il encore un enjeu ? Si toutes les manières de vivre la vie humaine c'est un peu pareil, s'il importe peu que l'on soit humaniste, plus ou moins athée ou pas athée, bouddhiste… , alors là quel est l'intérêt, quel est l'enjeu d'être chrétien ? Cela me fait penser à des gens qui diraient : « Le Romanée-Conti c'est bien, mais un Côtes du Rhône de base, ou un Languedoc basique, c'est pas mal aussi... Pourquoi payer une bouteille aussi cher ? » Être chrétien c'est compliqué, on est obligé de rentrer dans des choses un peu difficiles. Je comprends très bien la désaffection à l'égard de l'Église, par le manque de sentiment qu'il y a un enjeu ; toute une série de vieilles personnes continuent parce que cela fait partie de leur identité, mais comment expliquer aux jeunes que cela en vaut la peine ?

Donc, il y a vraiment un travail à faire pour reconstruire l'idée qu'être chrétien ce n'est pas quelque chose de banal. Quand on compare la manière d'habiter la condition humaine que l'Évangile propose avec ce que l'on trouve dans la vision moderne ou dans l'islam, on a quelque chose de bien différent, qui vaut la peine d'être vécu.

Cela, bien sûr, ne concerne pas seulement chacun dans sa vie personnelle, mais concerne également la vie de la cité. Non pas qu'il faille revenir à la vieille idée selon laquelle le Pape devrait commander à l'empereur, et l'Église aux pouvoirs civils ; mais ce que peut faire l'empereur, le roi, le chef, dépend énormément de ce que sont les gens à qui il a à faire. Et ce qu'ils sont dépend beaucoup de l'univers mental dans lequel ils baignent. Un exemple de ce que peut être l'influence chrétienne est le rôle de l'honneur dans le fonctionnement social.[10] Si l'on compare les conceptions de l'honneur au nord et au sud de la Méditerranée, on voit comment, au cours de l'histoire chrétienne, déjà avec

[9] *Journal d'un curé de campagne* (Plon, 1936).
[10] Philippe d'Iribarne, *La logique de l'honneur, Gestion des entreprises et traditions nationales* (Seuil 1989, nouvelle édition 2015).

saint Augustin, puis avec saint François, etc., il y a eu tout un travail, un repétrissage de la notion d'honneur. D'une vision de l'honneur qui s'exprime par exemple dans les crimes d'honneur – si quelqu'un a déshonoré sa famille on doit se venger en tuant la personne – on est passé à une vision dans laquelle l'honneur est une question liée, non à ce qu'on subit, mais à ce que l'on fait. C'est très central dans l'argumentation de saint Augustin : il s'appuie sur la notion évangélique de pureté, en disant que l'impureté, ce n'est pas ce qu'on subit mais ce qu'on fait. Selon que l'on est dans l'une ou l'autre conception de l'honneur, la possibilité de faire vivre une société démocratique est très différente. Dans la seconde on tolère les insultes venant de l'adversaire politique en répondant mais sans chercher à se venger les armes à la main, c'est beaucoup plus difficile dans la première.

On est actuellement dans un affrontement politique de deux conceptions de la pureté. Il y a la conception de la pureté "universaliste" – être pur c'est avoir dépassé tous les conditionnements. Dans cette perspective on dénonce une vision "nauséabonde", "rance", "moisie", etc., de la société. D'autre part, il y a une conception de la pureté qui est de ne pas mélanger les torchons et les serviettes : se mettre bien à part des gens qui ne sont pas comme nous, se regrouper entre soi. Les présidentielles américaines ont été un bon exemple de cet affrontement entre universalistes et particularistes : les électeurs de Trump proposaient de défendre les "blancs" pendant que ceux d'Hillary Clinton défendaient une société multiethnique et multiculturelle.

Donc, dans la situation actuelle, il me semble qu'il y a une tâche des chrétiens à leur propre égard, et aussi une tâche par rapport à la modernité en crise.

Comment va se faire l'atterrissage d'un certain échec de ce projet de société moderne hors sol, réconciliée sous l'égide de l'économie de marché, des droits de l'homme et des institutions internationales ? Va-t-on vers des affrontements de plus en plus durs entre deux visions du monde ? Là, il me semble qu'il y a une place pour la vision chrétienne, qui est à la fois attachée à l'universel, au dépassement des enfermements dans des particularismes hostiles, mais qui en même temps reconnaît que dans un monde incarné, il y a à tenir compte des spécificités des peuples, des coutumes, etc. Peut-être y a-t-il une possibilité de travailler à faire se retrouver ces deux visions antagonistes que l'on trouve actuellement dans nos sociétés modernes. Je pense qu'il y a là un beau projet pour nous chrétiens.

Discussion

Le primat absolu donné à l'individu

Une chose me frappe dans l'évolution du monde d'aujourd'hui, particulièrement en France mais probablement dans d'autres pays, c'est ce primat absolu donné à l'individu, considéré comme une personne qui se réalise toute seule, qui n'a donc besoin de personne pour cela et qui, par réciprocité, n'a pas à s'intéresser à celles et ceux qui vivent autour d'elle. Il y a là une perte très forte, voire complète, du sens du collectif et un oubli du fait que les humains ne sont pas des êtres séparés, mais solidaires les uns des autres qu'ils le veuillent ou non. C'est une dérive très importante et inquiétante. Que ce soit au plan sociétal ou d'un point de vue chrétien, cela me semble être une évolution préoccupante.

P. d'Iribarne : Dans le monde traditionnel, ce qui fait la solidarité entre les individus relève de deux registres à la fois : d'un registre interpersonnel – des sentiments d'affection, de l'attention, des choses comme cela ; d'un registre social : il s'agit de rester dans son rôle, même si votre rôle ne vous plaît pas, vous devez respecter toutes les contraintes du rôle et tous les devoirs que le rôle implique vis à vis des autres.

La tendance moderne, et encore plus postmoderne, a été de dire : « On va uniquement s'appuyer sur les mouvements spontanés des individus les uns envers les autres, leur désir authentique d'aller vers l'autre, on va laisser de côté toutes les contraintes sociales, qui sont contraires à l'émancipation. » Une des grandes idées de Mai 68 était de retrouver l'authenticité de la relation. Avec la liquidation des rôles sociaux, se sont développées des théories disant que le mariage est le plus grand fossoyeur de l'amour et que, si on veut vraiment s'aimer, on doit le faire hors de toute contrainte institutionnelle. Évidemment, il est possible de faire des choses uniquement sur la base des sentiments. Beaucoup de jeunes actuels ne s'engagent pas dans des institutions, mais ils vont être présents de manière très forte ou de façon ponctuelle, en fonction de leur désir de faire du bien.

Il y a bien sûr du vrai dans la critique de l'enfermement dans l'ordre bourgeois, faite par exemple par les poètes, Baudelaire, ou Verlaine dans son génial poème Monsieur Prudhomme.

Toutes les structures ont des limites et il faut lutter contre leur fossilisation. Elles ont besoin d'être alimentées de l'intérieur, d'être sans cesse ré-animées, revigorées, mais les humains ne sont pas capables de s'en passer. Cela rejoint ce que je disais sur la société hors sol : c'est une société qui s'est affranchie de tout ce qui apparaît comme des pesanteurs terrestres ; or celles-ci ne sont pas géniales, mais on ne sait pas s'en passer.

La diversités des cultures et des règles

Dans l'humanité, il y a deux tendances, la collaboration, et de l'autre côté le besoin de s'affirmer soi-même. Il faut une dialectique entre les deux tendances. Pour que cette dialectique puisse fonctionner, il faut des règles. Tout groupe a besoin de règles. Nous avons la parole, qui permet la collaboration, et que n'ont pas les animaux. Levi Strauss avait proposé un critère d'humanité : un groupe d'animaux devient humain quand ils sont capables de créer entre eux un système de règles qui leur permet de fonctionner. Selon les circonstances, il peut y avoir différents types de règles. Par exemple si on croit que tel animal est sacré, qu'il est protecteur, si on le tue, c'est grave.

P. d'Iribarne : Humains, nous sommes confrontés au caractère vertigineux de la condition humaine, Pascal l'a bien dit. Devant ce caractère vertigineux, nous construisons des interfaces qui permettent de ne pas être directement affronté au "silence effrayant des espaces infinis". Les règles, cela fait partie de cela : on apprivoise la violence, l'angoisse, etc., par des règles. Le système de règles en un lieu est lié à toute une histoire, une vision du monde, de l'homme, de la société.

Une très grande part de mon travail de recherche est d'étudier cette diversité qui est considérable, et qui en même temps est d'une inertie fantastique. Par exemple, j'ai beaucoup travaillé sur les conceptions de la liberté dans les univers anglo-saxon, germanique et français. Les conceptions de la liberté aujourd'hui, telles qu'elles s'expriment par exemple dans le type d'autonomie demandé dans les entreprises, font écho aux conceptions de la liberté qu'on va trouver chez les philosophes des Lumières, Locke, Kant, etc., et aussi aux conceptions de l'homme libre qu'on voyait dans l'Europe

médiévale. Donc, chaque fois, on vit sur un certain nombre de choses. De même que pour les langues il n'y a pas d'unification des règles.

Les contextes culturels et politiques

Je vais revenir sur l'exemple que vous avez donné concernant la Banque Mondiale. Si je comprends bien, il y a deux attitudes possibles : soit on applique les mêmes règles à tout le monde, soit on cherche à s'adapter à chacun. En termes de coûts bénéfices, c'est quand même deux choses différentes. Dans certaines situations prendre en compte chacune des caractéristiques est trop coûteux par rapport à l'objectif. Dans le milieu médical, l'exemple récent des attentats montre qu'il faut savoir appliquer les mêmes règles médicales à tout le monde, quitte à en perdre certains : c'est difficile à accepter sur le plan humain et pourtant c'est une réalité.

P. d'Iribarne : La question s'est posée pour la gestion de l'épidémie d'Ebola en Afrique – je n'ai pas travaillé personnellement là-dessus, mais j'ai lu des études. On a vu qu'il fallait tenir compte d'un certain nombre d'éléments de contexte pour gérer la situation. Quand on a eu par exemple des politiques de privatisation – que la Banque mondiale a beaucoup soutenues –, il y a des endroits où cela ne s'est pas bien passé : les oligarques ont racheté à vil prix et ont géré ensuite mais pas du tout conformément aux bons principes universels de gestion. Pour la création d'un hôpital, il faut se demander à quelles conditions si vous prescrivez des examens, les examens seront faits réellement, si les professionnels vont fournir des résultats sur lesquels ils auront consciencieusement travaillé, etc., le patient va-t-il être obligé de les payer ? Toutes ces questions se posent, même dans les pays développés : à des tas d'égards un hôpital français et un hôpital américain ne sont pas gérés de la même façon.

Si tout va bien en appliquant des méthodes standard, on ne va pas s'amuser à différencier pour le plaisir. Quand quelque chose ne marche pas dans un certain contexte, il faut trouver des moyens. Les entreprises le font beaucoup plus que les organismes internationaux. Cela ne choque pas qu'une entreprise applique des méthodes différentes. La Banque mondiale, c'est plus difficile pour elle…

Pour la Banque mondiale, il me semble qu'il y a des règles claires, j'espère qu'elles existent toujours : lorsqu'on distribue des centaines de millions, on essaie que cela se passe de la façon la plus objective possible. J'espère qu'on

ne va pas se laisser influencer par l'habitude du pays, car dans certains pays l'attribution des marchés se fait en fonction de l'influence et de la politique.

P. d'Iribarne : Quand je parlais d'adaptation aux divers terrains, cela ne voulait pas dire suivre les dérives de chacun des terrains, et donc rentrer dans les systèmes de copinage. Au contraire il faut être d'autant plus ferme que ces dérives existent. Par exemple, il y a des pays où la lutte anti-corruption doit se mener de façon beaucoup plus vigoureuse que dans d'autres.

L'influence de la civilisation chrétienne sur les Institutions politiques.

Les Institutions en Europe, quel que soit le pays, ont beaucoup de points communs – la preuve, on arrive à se réunir. Dans quelle mesure ceci résulte-t-il d'un fond de culture chrétienne – bien qu'on n'ait pas voulu l'écrire dans le préambule de la Constitution Européenne ? Quel sera l'avenir, par exemple en Chine, où il y a un développement économique incontestable, mais avec finalement une réaction humaine qui n'est pas contrebalancée par une influence religieuse ? La volonté de puissance d'un homme est en train d'éliminer progressivement tout adversaire et tout cela est compatible avec la culture chinoise. On verrait cela difficilement dans un milieu de culture chrétienne. Je pourrais parler aussi de l'Inde, ou de l'Afrique lorsque l'Islam y est tout puissant. Je connais personnellement par exemple le Niger et le Mali qui est à 90 % musulman. Par rapport au Burkina, où c'est plus équilibré, je vois la différence des Institutions politiques. « Peut-on réellement avoir un espoir pour ces grands États, qui économiquement deviennent très puissants en dehors de toute influence chrétienne ? Je suis plus inquiet pour leurs peuples de la façon dont ils vont évoluer que de la façon dont nous allons évoluer en Europe, parce qu'il y a là un fond chrétien.

P. d'Iribarne : En Chine il y a une opposition traditionnelle entre bon pouvoir et mauvais pouvoir. Le bon empereur se préoccupe du bien du peuple, gouverne pour le peuple ; le mauvais empereur gouverne pour lui. Dans l'histoire chinoise il y a des deux. La Chine est un pays dans lequel l'ordre est assuré par l'autorité. L'individualisme y est considérable. Il n'y a pas de pression sociale à la japonaise, la pression de la société est beaucoup moins forte. C'est le pouvoir politique qui permet à tous de vivre ensemble. Le christianisme se développe beaucoup en Chine ; à terme, et dans quel délai, ceci va-t-il entraîner une transformation culturelle du monde chinois ? Difficile

à dire. Certains disent que le communisme a été une extraordinaire porte d'entrée pour une vision chrétienne en Chine ; cela a remis en cause une série d'évidences chinoises. Je ne suis pas un spécialiste de la Chine, donc je ne saurais pas répondre.

Qu'on mette ou qu'on ne le mette pas le terme "chrétien" dans la Constitution ? La façon dont les Institutions fonctionnent dépend de ce que sont les gens qu'il s'agit de faire vivre ensemble.

Le monde moderne et la religion

Un grand nombre de fois je me suis entendu dire que puisque je suis scientifique je ne peux pas être croyant. « Dans le monde moderne c'est la science qui explique les choses et on ne peut plus avoir recours au mythes des religions. » Comment cette idée très forte s'est-elle instaurée ? Et comment aujourd'hui la contrer ?

P. d'Iribarne : Je n'arrive pas à comprendre la logique interne des rationalistes impénitents. À la fois, ils affirment que la science montre que depuis le Big Bang ce sont des recompositions de matière qui se sont produites ; qu'il n'y a pas besoin de l'intervention de quelque force que ce soit ; que nous ne sommes que le fruit d'une histoire matérielle, etc. Et en même temps – souvent les mêmes – vont affirmer, quand ils sont dans un registre politique, que les humains doivent être souverains, sont libres par nature, etc. Comment raccorde-t-on les deux ? Les gens qui disent cela ne sont pas conscients de la manière dont ils sont eux-mêmes dans des mythes. Vous pouvez les interroger en disant : « Si vraiment on se met dans une perspective darwinienne, à quoi cela rime-t-il de dire qu'on soit des êtres politiques, libres, égaux… ? »

Dans la religion, il y a effectivement un aspect mythologie – par exemple la Genèse ou Noé. Mais il y a aussi des choses qui sont extrêmement pratiques, concrètes, autour de "comment vivre sa vie ? ". Qu'il y ait des gens prêts à donner leur vie, cela ne donne pas le même genre de société que si on a affaire à des gens qui ont pour perspective de prendre et non pas donner. Les religions ont des effets constatables. On dit souvent : « La religion, ce sont des commandements qui ferment des horizons ». À certains égards cela peut certes fermer des horizons, mais le fond c'est plutôt qu'elle ouvre des horizons. On ne met pas assez en avant ce rôle d'ouverture.

Vous parlez de l'aspect moral, pratique, mais l'aspect de la transcendance, de l'existence d'un Dieu qui nous dépasse, et avec lequel on peut communiquer : c'est cette notion-là qui paraît bannie aujourd'hui...

P. d'Iribarne : On a trop cru que la notion de Dieu était claire. La théologie contemporaine admet qu'on ne peut pas mettre Dieu "en boîte" et les théologiens n'essaient plus guère de faire des démonstrations de son existence.

Les gens qui se disent sceptiques, qui affirment qu'il n'y a pas de dieu, qu'on ne peut pas croire à Dieu, souvent croient à l'humanité. Leur croyance à l'humanité n'a absolument pas plus de fondement rationnel que la croyance en Dieu : c'est une intuition. Les humains ont l'intuition de quelque chose qui les dépasse. Classiquement on appelle cela "Dieu". Et il y a aussi une certaine expérience – l'expérience des mystiques, des choses que l'on peut vérifier. Le message évangélique apporte, dans des domaines que l'on peut vérifier, des choses tout à fait incontestables. Si quelqu'un vous apporte des choses incontestables dans des domaines que l'on peut vérifier, on peut penser que dans les domaines où on ne peut pas vérifier il mérite une certaine confiance : "foi", cela va avec "confiance"**.**

À partir du moment où je suis fondé à prendre au sérieux le message du Christ, à travers le rôle qu'il joue dans ma vie, alors quand il nous parle du Père, quand il nous parle de l'Esprit dans l'Évangile, je suis prêt à l'écouter. Quelqu'un à qui on peut faire confiance sur des choses fondamentales au cœur de l'existence, on peut lui faire confiance là où il nous amène. Il est vrai que cela ne relève pas, pour le coup, de la vérification expérimentale. Je ne crois pas qu'on puisse détecter Dieu comme on a détecté les ondes gravitationnelles.

Comment se positionner en tant que chrétien face à quelqu'un qui se dit humaniste ? Vous disiez que le chrétien posait question – cela sous-entend que le chrétien pose un acte de foi. Mais cet acte de foi, je ne peux pas l'imposer à quelqu'un d'autre dans une discussion ; donc cette discussion finalement n'aboutit jamais.

P. d'Iribarne : C'est quelque chose qui nous dépasse, et même beaucoup. Placé devant un appel, comment chacun réagit-il ? Il y a des gens qui disent « je ne suis pas chrétien », et qui sont très marqués par l'ethos chrétien. Et il y a des chrétiens qui s'affirment chrétiens mais qui n'ont pas trop l'ethos chrétien dans leur vie... Les frontières entre l'Église visible et l'Église invisible, cela nous dépasse. Ce n'est pas de l'ordre de la démonstration. Qu'est-ce qui fait que certaines personnes se convertissent à un moment donné ? Saint Paul au

chemin de Damas, tout à coup a vu les choses autrement qu'il ne les voyait. Il a eu une expérience.

La structure hiérarchique de l'Église catholique

Le problème de l'Église vis à vis de la modernité est sa hiérarchie, verticale, pyramidale et presque monarchique. Pendant très longtemps, à l'intérieur de l'Église catholique quand on a dit quelque chose, c'est une vérité, et tout le monde suit. Et quand il y a des problèmes, on règle le problème entre nous, il y a une personne hiérarchique qui tranche et tout le monde suit. Mais si cette personne se trompe ? Pour l'infaillibilité du pape, qui est un dogme de Vatican I, 153 Pères Conciliaires ont quitté la salle avant le vote. Il y a eu une majorité de l'ordre de 180, mais c'est une petite majorité. Cela pose quand même des questions.

P. d'Iribarne : Bernanos a une très bonne comparaison, il compare la hiérarchie aux professeurs de français. Il dit que de même qu'il y a les poètes et les professeurs de français, il y a les saints et il y a la hiérarchie. On aurait tendance à penser qu'en supprimant les professeurs de français les gens auraient directement accès à la poésie. En fait probablement pas du tout. Ce n'est pas génial les professeurs de français – enfin pardon ils sont peut-être poètes en même temps –, mais quand même on en a besoin. Je crois que la hiérarchie, ce n'est pas génial, mais on en a besoin. Les protestants ne sont pas sauvés par le fait qu'ils ont moins de hiérarchie. Sur le degré d'obéissance à l'intérieur de l'Église, je suis moins convaincu que vous...

Les dogmes mariaux

Vous éliminez un peu trop facilement la dévotion à la Sainte Vierge, pour le peuple c'est important. Je ne sais pas s'il fallait aller jusqu'au dogme. Mais le dogme a été défini à partir d'un assentiment populaire et une dévotion très forts, ce n'est pas une fantaisie de Pie IX. Je ne pense pas que si quelqu'un ne croit pas à l'Assomption, ni à l'Immaculée Conception, il sera exclu de l'Église. Le Christ est quand même un homme, une figure masculine. La figure féminine de la Vierge constitue un équilibre très important. Il ne faut pas l'éliminer d'un revers de main.

P. d'Iribarne : Je ne l'ai pas éliminée. Les orthodoxes ont une grande dévotion à la Vierge, mais ils n'ont pas le dogme. Je critiquais non pas la

dévotion à la Vierge, mais d'en avoir fait un dogme. Ce n'est pas pour rien qu'il y a eu une telle résistance – en particulier de théologiens. Dès qu'on fait de quelque chose un dogme, on ouvre des querelles. Il ne faut pas confondre ce qui est décidé à la suite d'une réflexion sur l'Écriture avec de bonnes raisons, et ce qui est une dévotion populaire. Par contre, je n'aurais pas idée de ne pas fêter le 15 août. Pour vous donner un exemple limite, je n'aurais pas idée d'avoir une crèche où il n'y ait pas le bœuf et l'âne : ce ne serait pas une vraie crèche. Mais personne n'aurait idée d'en faire un dogme. Dans la dévotion, il y a des tas d'aspects qu'on ne se sent pas obligé de catégoriser en dogme. Sur Marie, on sait très peu de choses. Ni les Actes des Apôtres, ni aucun texte un peu ancien n'évoque que quelque chose d'extraordinaire se serait passé au moment de sa mort. Alors est-ce qu'il faut vraiment en dire quelque chose ? Est-ce qu'on ne peut pas admettre de dire : « On ne sait pas » ? Et est-ce que Marie a besoin de cela ? Ce que vous avez dit, sur son rôle de mère du Christ, etc., est-ce que cela ne suffit pas ?

L'enjeu de la vie chrétienne

L'évolution en ce qui concerne les enjeux de la chrétienté ou de la religion catholique est globalement positive. On est passé, de la crainte d'une punition à éviter, au désir d'une récompense à mériter et d'une vie d'amour dès ici bas. Mais il est plus difficile de trouver une motivation dans l'aspect positif – croire et pratiquer sa religion – que dans la crainte quasi-instinctive de la punition.

P. d'Iribarne : Je suis d'accord avec vous que c'est bien de passer de la crainte à quelque chose de positif, de développer une vie d'amour, donc une façon de vivre la vie humaine. La vie éternelle cela commence ici-bas. Jésus nous a parlé de notre vie terrestre de façon extrêmement insistante, et nous propose une manière de la vivre qui n'est pas banale, qui n'est pas simplement une parmi d'autres. Là où je vois un problème, c'est de ne pas dire en quoi être chrétien a un effet sur la manière de vivre la vie humaine. Si celle-ci n'est finalement pas si différente de celles auxquelles invitent tous les autres courants religieux, on donne l'impression qu'il n'y a pas d'enjeu. Et alors que chacun a tellement à faire, pourquoi perdre du temps dans quelque chose sans enjeu ?

On ne peut pas faire autrement actuellement que de respecter les autres religions, qui sont à côté de nous, et de penser qu'elles ont une certaine valeur. Ce n'est pas du relativisme.

P. d'Iribarne : C'est le problème de la différence entre les rapports entre les hommes et les rapports entre les doctrines. Tous les humains sont respectables. Jésus respectait vraiment tous les humains.

Il y a des tensions entre les chrétiens du Moyen-Orient, et en particulier les Jésuites du Moyen-Orient et le Pape là-dessus. L'Église catholique s'interdit absolument de dire qu'il peut exister des doctrines mortifères. C'est peut-être de la bonne politique, mais c'est une position politique. On rencontre alors le problème du "jusqu'où". C'est un problème que Péguy a beaucoup abordé. Quel prix paie-t-on, quand on prend des positions politiques, sur des sujets qui n'ont pas seulement une dimension politique ? Peut-être faut-il payer le prix en matière de renoncement à la vérité, mais il y a un prix. Je trouve qu'à travers la position prise autour de l'idée du dialogue, du respect, etc., on ne voit plus quel enjeu il y a à être chrétien.

Vous avez le sentiment qu'on ne présente plus la vie chrétienne comme un enjeu sérieux. Ce n'est pas mon expérience. J'ai souvent entendu dire qu'être chrétien c'est donner sa vie. Récemment un prêtre commentait l'Évangile de la multiplication des pains où Jésus dit aux apôtres : « Donnez-leur vous-mêmes à manger ! » en me faisant percevoir qu'on pouvait aussi l'entendre comme : « Donnez-vous, vous-mêmes, à manger aux autres ». Donner sa vie, c'est un enjeu de bonheur, qui commence maintenant et qui est pour la vie éternelle. Ce n'est pas quelque chose au rabais. Il y a bien de chrétiens dans le monde qui risquent leur vie parce qu'ils sont chrétiens. Ce n'est pas rien. Et ce n'est pas rien pour des jeunes actuellement, dans une école, de se dire chrétiens.

P. d'Iribarne : Oui, je me suis mal exprimé. Mais si vous dites "donner sa vie", immédiatement va venir : « Il n'y a pas besoin d'être chrétien pour donner sa vie. » Les gens du Moyen-Orient savent ce que c'est qu'être chrétien. Eux ne diront pas qu'être chrétien ou être musulman c'est pareil. C'est en Occident qu'on le dit. Les chrétiens d'Occident scandalisent les chrétiens du Moyen-Orient, dans leur façon de dire qu'il n'y a pas de problème, que tout est bien, qu'on n'a pas d'ennemis.

Construire une société qui en vaille la peine

On est dans des formes de modernité qui sont moins dynamiques que ce qu'elles ont pu être à leur origine, c'est-à-dire croyant en l'émancipation, au progrès, etc. Comment construire aujourd'hui un projet qui donne envie

finalement à nos concitoyens, aux jeunes parmi nous, d'aller dans le sens d'une société qui vaille la peine ?

P. d'Iribarne : Pour ma part, j'essaie de convaincre qu'il y a un enjeu et que nos sociétés, dans leurs flottements, ne sont pas nécessairement dans une phase identique à la fin de l'Empire romain – ce que croient certains. Il y a des gens qui sont très pessimistes sur l'avenir de nos sociétés. Elles ont fait un certain nombre d'erreurs, il est temps d'en tirer les enseignements, de voir ce qui va et ce qui ne va pas, et de se dire : « Appuyons-nous sur ce qui va, pour essayer de corriger ce qui ne va pas ». Même s'il n'a pas été pris en compte dans le projet de Constitution européenne, le message chrétien est très important, pas seulement individuellement mais aussi collectivement.

Pour ma part j'essaie de travailler à cela, et je ne suis pas le seul à essayer de le faire. C'est sûr qu'il y a des gens qui sont beaucoup plus pessimistes que je ne le suis. Par tempérament, j'aurais plutôt tendance à penser qu'on va y arriver.

Le déterminisme génétique et ses limites

Michel Morange[1]

Le pouvoir des gènes fait peur : non seulement nos gènes détermineraient nos capacités et les maladies dont nous serons affectés mais, en les transmettant à nos descendants, nous condamnerions ces derniers aux mêmes maux et aux mêmes limites que ceux et celles auxquels nous nous heurtons.

Depuis quelques années l'épigénétique a, selon certains, porté un coup fatal au pouvoir des gènes. L'addition (ou l'effacement) de marques épigénétiques modifie l'activité des gènes en réponse, en particulier, à des signaux venus de l'environnement. Ceux-ci sont aussi bien des composés toxiques que la nature de notre alimentation ou les comportements de nos congénères. Nous pourrions donc contrôler nos gènes, et ne serions plus condamnés à en subir les effets.

Cette contribution a pour projet d'examiner si la description précédente reflète bien l'état des connaissances. Nous considérerons d'abord ce que l'on entend par « déterminisme » et « déterminisme génétique », et l'origine du second. Puis nous montrerons pourquoi les progrès accomplis dans la connaissance des gènes ont fait paradoxalement reculer la version forte du déterminisme génétique qui avait dominé dans la première moitié du XX^{e} siècle. Nous verrons enfin comment trop de pouvoirs sont donnés aujourd'hui à l'épigénétique, et trop d'espoirs mis en elle, et pourquoi une technique comme la thérapie génique conservera sa place dans la médecine de demain.

Le déterminisme génétique : origines et signification

Le déterminisme consiste en la conviction que les phénomènes naturels obéissent à des lois (ou au moins montrent des régularités), et il est aussi

[1] Professeur de biologie à l'École Normale Supérieure.

ancien que les sciences. L'occurrence des phénomènes naturels dépend des conditions initiales, c'est-à-dire de l'état antérieur des choses, et de ces lois. La position qu'occupera la planète Mars dans dix ans, sept mois et trois jours est déterminée par sa position actuelle (et celle des autres corps célestes avec lesquels elle interagit), et par les lois qui règlent ces interactions, en l'occurrence les lois de Newton. On attribue à Claude Bernard le mérite d'avoir étendu le déterminisme aux phénomènes qui se produisent au sein des êtres vivants.

Le déterminisme scientifique peut prendre deux formes assez différentes. Le déterminisme proposé par Laplace au début du XIX^{e} siècle est absolu. À l'esprit omniscient qui connaîtrait parfaitement l'état actuel de l'Univers et ses lois, il serait possible de prédire l'état exact de l'Univers à un instant même lointain du futur. À l'inverse, pour le philosophe et mathématicien français Cournot, le déterminisme existe bien, mais il n'est pas absolu. Il existe des chaînes causales déterministes, mais ces différentes chaînes sont indépendantes l'une de l'autre, et leur rencontre est contingente. Supposons – exemple traditionnellement utilisé pour faire comprendre la vision de Cournot – que M. X sorte de chez lui pour mettre une lettre à la poste. L'instant précis où il quitte sa maison est déterminé par ses activités antérieures et sa volonté d'envoyer cette lettre. Au moment où il sort, un ouvrier qui travaille sur le toit de l'immeuble laisse tomber un marteau qui fracasse le crâne de M. X. La chute du marteau a été déterminée par un geste maladroit de l'ouvrier. Par contre, pour Cournot, la rencontre de ces deux chaînes causales déterministes n'est, elle, pas déterminée. Ajoutons, mais ce n'est pas notre propos dans cet article, que le déterminisme absolu de Laplace a été battu en brèche par le développement de la théorie du chaos au XX^{e} siècle.

Tout en satisfaisant aux critères généraux du déterminisme, le déterminisme génétique a pris, dans la seconde moitié du XX^{e} siècle une forme très particulière. L'ensemble des gènes a été comparé à un livre, un programme, qui décrirait les caractéristiques présentes, mais aussi futures de l'organisme : le génome serait le grand livre de la vie, de notre vie.

Le déterminisme génétique a son origine dans une hypothèse apparue dans la seconde moitié du XIX^{e} siècle, et progressivement confirmée : l'organisme transmet, lors de sa reproduction, des facteurs appelés aujourd'hui gènes qui déterminent les différentes caractéristiques des descendants.

De nombreux biologistes s'opposèrent à la génétique, considérant qu'elle ignorait le long processus du développement embryonnaire, et qu'elle

constituait un retour à une théorie qui avait été dominante au XVII^{e} siècle, mais avait depuis disparu, la théorie de la préformation, selon laquelle l'organisme adulte était déjà préconstruit dans la semence maternelle ou paternelle.

Néanmoins, durant la première moitié du XX^{e} siècle, la génétique et le déterminisme génétique s'imposèrent. De nombreux gènes (et variants de gènes, des mutations) furent caractérisés, et montrés contrôler des caractéristiques très diverses de l'organisme. En outre, les gènes furent localisés sur les chromosomes, à des positions très précises.

Le déterminisme génétique s'imposa d'autant mieux que la nature des gènes et la manière dont ils contrôlaient les caractéristiques de l'organisme étaient ignorées. Il était tentant d'extrapoler ces premiers résultats à toutes les caractéristiques de l'organisme, en particulier de l'être humain, et d'imaginer qu'étaient déterminés par les gènes le tempérament, les comportements et leurs déviations, et l'intelligence.

Les limites du déterminisme génétique issues de la connaissance des gènes

La nature chimique des gènes, puis leurs mécanismes d'action, furent progressivement décrits à partir des années 1940. Le gène correspond à une portion d'une molécule d'ADN formée par l'enchaînement de nucléotides. L'ADN est ensuite copié en une molécule presque semblable, l'ARN, qui est traduite en protéines : l'ARN est lu par groupe de trois nucléotides ; à chacun correspond, par le code génétique, un acide aminé particulier de la protéine.

Cette présentation pourrait laisser penser que le déterminisme génétique est sorti renforcé de cette description très précise des mécanismes par lesquels agissent les gènes. Le fait que les gènes déterminent avec précision la structure des protéines n'est-il pas la preuve d'un déterminisme génétique fort ?

C'est le contraire qui est vrai. Ce que l'on a appelé la molécularisation de la biologie, cette explication des phénomènes fondamentaux du vivant en termes de molécules et de leurs interactions, a sonné le glas du déterminisme génétique. Nous illustrerons cette assertion par l'exemple de deux maladies, et des mécanismes moléculaires qui en expliquent la survenue. La première est l'anémie falciforme ou drépanocytose, due à la mutation d'un gène codant pour l'une des chaînes de l'hémoglobine, la protéine qui transporte l'oxygène dans le sang. La mutation provoque la substitution d'un seul des plus de cent

acides aminés formant cette partie de la molécule d'hémoglobine. En absence d'oxygène, la mutation induit l'agrégation de la protéine d'hémoglobine sous forme de longues fibres qui déforment les globules rouges qui la transportent dans le sang. Les globules rouges prennent une forme de faucilles, d'où le nom de la maladie. Ils sont moins flexibles, se bloquent dans les petits vaisseaux sanguins appelés capillaires, et se lysent, provoquant des douleurs et une anémie chez les personnes atteintes. La maladie est fréquente dans les régions où le paludisme est endémique car la mutation d'un seul des deux gènes ne cause pas la maladie, mais apporte au contraire une résistance vis-à-vis de l'agent du paludisme.

Il s'agit d'un magnifique exemple où l'on peut dérouler la chaîne causale, de la mutation jusqu'aux symptômes de la maladie. La mutation détermine bien l'apparition de la maladie, et ses caractéristiques.

La réalité est en fait moins simple : tous les individus portant la mutation ne sont pas également affectés par la maladie. Bénigne chez certains, elle peut conduire à la mort chez d'autres. La différence vient à la fois de l'environnement, de l'alimentation, du mode de vie, et de la constitution génétique des patients. On imagine assez facilement que l'impact de l'agrégation de l'hémoglobine variera suivant les caractéristiques des globules rouges et des vaisseaux sanguins, qui elles-mêmes dépendent des nombreux gènes codant pour les protéines qui participent à la formation de ces structures.

Le second exemple est celui de la maladie d'Alzheimer. Les mécanismes à l'origine de cette maladie sont restés longtemps mystérieux. Pour la plupart des individus atteints, cette maladie est sporadique, non héritée. Elle est héréditaire cependant dans un petit nombre de cas. On a pu isoler chez ces patients les gènes dont les mutations sont responsables de la maladie, et en déduire un scénario probable pour sa genèse et son développement : la coupure d'une protéine appelée APP située dans la membrane des cellules nerveuses engendre la formation d'un peptide dit b-amyloïde qui s'agrège sous forme de plaques dans le système nerveux. Ces grands agrégats peuvent se fragmenter et servir d'amorces à la formation d'autres agrégats. La formation de ces plaques amyloïdes provoque la mort des neurones et la désorganisation des circuits de neurones, conduisant en particulier à la perte des mécanismes de mémorisation et à la démence.

Ce scénario n'est encore qu'un canevas grossier, et demeurent de nombreuses questions sans réponses. Quelle est la cause de l'augmentation de la concentration du peptide b-amyloïde ? D'où vient l'effet toxique des

agrégats ? Existe-t-il dans l'environnement des facteurs qui pourraient provoquer ou accélérer le développement de la maladie ?

Cette maladie est-elle déterminée génétiquement ? La réponse semble être « oui » pour les formes familiales, et « non » pour les formes sporadiques majoritaires. Comment expliquer ce paradoxe, et l'occurrence de cette maladie chez des personnes ne portant aucune mutation dans les gènes mutés dans les formes familiales ? Est-ce à dire par exemple que le gène codant pour la protéine APP ne joue aucun rôle dans les formes sporadiques de la maladie, alors qu'il est souvent muté dans les formes familiales ? Mais alors, comment expliquer la similitude des formes familiales et des formes sporadiques de la maladie ?

Ce gène est bien un des maillons de la chaîne causale qui détermine la survenue de la maladie. Mais cette chaîne causale est longue : en amont, il y a certainement des facteurs de l'environnement et/ou des caractéristiques fonctionnelles du système nerveux qui favorisent ou préviennent l'émergence de la maladie. Il y a aussi des facteurs, encore mal connus, qui à toutes les étapes du processus pathologique peuvent en accélérer ou en ralentir le développement. Chez certains individus, ce sont les mutations qui jouent le rôle majeur. Chez d'autres, ce sont des variations contingentes dues à l'environnement ou à l'histoire de vie.

Des deux cas de maladies que nous avons décrits, nous pouvons tirer des conclusions semblables : ce qui limite le déterminisme génétique est la longueur des chaînes causales, c'est-à-dire le nombre d'étapes et de composants qui interviennent dans celles-ci. Les gènes (et les mutations) ne sont pas forcément « en haut » de ces chaînes causales. Un phénomène biologique (par exemple, une maladie) peut être le résultat de la convergence de deux chaînes causales indépendantes, par exemple de facteurs de l'environnement et de caractéristiques génétiques particulières. Le temps est aussi un paramètre important : on pense aujourd'hui que la formation des premières plaques amyloïdes et les premiers signes cliniques de la maladie sont séparés par un intervalle de plus de vingt ans. Pendant ces vingt années peuvent intervenir de nombreux événements qui altéreront, ralentiront ou accéléreront, le développement de la maladie !

Nous avons pris comme exemples des maladies car les mécanismes moléculaires qui participent à leur genèse sont mieux connus que ceux qui sous-tendent l'humeur, les capacités cognitives et les comportements. Mais les conclusions précédentes s'appliquent encore mieux à ces processus complexes :

le nombre de composants, et donc de gènes, impliqués et la longueur des chaînes causales liés à la complexité des mécanismes interdisent toute explication qui ferait appel à une forme simpliste de déterminisme génétique. Cela ne signifie pas que nos caractéristiques génétiques ne puissent pas avoir d'influence sur nos comportements, cela veut simplement dire que nous ne pouvons pas faire d'un gène ou d'une mutation génétique la cause d'un comportement ou d'un tempérament.

Une seconde remarque s'impose : admettons un instant, ce qui est impossible, que ni l'environnement, ni les événements que nous avons vécus, notre histoire de vie, aient d'effets sur, par exemple l'émergence d'une maladie. Nous pourrions dire que, dans ce cas, nos gènes, ou plus exactement les formes particulières de gènes que nous portons, sont responsables de cette maladie. Cela ne voudrait pas pour autant dire que nous risquons de transmettre cette maladie à nos descendants. Elle est, à cause du grand nombre de gènes impliqués, le résultat d'une constellation particulière de formes géniques qui nous est propre, et que nous n'avons aucune chance, ou plutôt aucun risque, de transmettre à nos descendants. Par contre, dans un certain nombre de cas, si nous avons un gène muté nous risquons de le transmettre et donc de favoriser l'apparition de la maladie chez nos descendants.

Le généticien Axel Kahn s'est étonné que les résultats que nous venons de résumer, issus de l'analyse fine du rôle des gènes dans l'émergence des phénomènes biologiques complexes comme les maladies et les comportements, n'aient pas provoqué la disparition des formes simplistes du déterminisme génétique faisant référence au « gène de » (Axel Kahn, communication personnelle). Il pense que l'affaiblissement du déterminisme génétique qui aurait dû résulter de l'essor de la biologie moléculaire a été contrecarré et annulé par l'isolement, dans les années 1980-1990, des gènes associés aux maladies génétiques. Comment nier le déterminisme génétique si on est capable de démontrer et d'expliquer le rôle d'une mutation particulière dans la genèse d'une maladie ?

Il ne s'agit pas de nier l'existence de formes fortes de déterminisme génétique ; mais simplement de réaliser qu'il s'agit de situations exceptionnelles. Dans la majorité des cas existe un certain degré de déterminisme génétique, mais il est en partie effacé par l'environnement et les événements de la vie, et il se répartit sur de nombreux gènes de telle sorte que ce déterminisme génétique n'est pas héritable.

Attention aux mirages de l'épigénétique

Les travaux rassemblés sous la bannière de l'épigénétique sont nombreux, et suscitent un grand intérêt, dû en partie à ce que le déterminisme génétique pourrait être atténué ou même annulé par les mécanismes dont ces travaux révèlent l'existence.

Le terme épigénétique a une double origine et une double signification, cause de multiple confusions. La première origine est l'adjectif correspondant à « épigenèse », c'est-à-dire à la théorie qui postule un développement progressif de l'embryon. L'épigenèse s'oppose à la théorie *préformationniste* que nous avons décrite précédemment. Comme la génétique est vue au début du XX^{e} siècle par de nombreux biologistes comme le retour du *préformationnisme*, l'habitude fut prise de baptiser d'épigénétiques des processus biologiques qui n'étaient pas contrôlés par les gènes. Par exemple, les neurobiologistes parlent de la formation épigénétique des synapses pour signifier que cette formation n'est pas, en règle générale, déterminée par les gènes. De même, on parle d'hérédité épigénétique pour nommer un mécanisme d'hérédité indépendant des gènes.

On utilise aussi le terme d'épigénétique pour baptiser un certain nombre de mécanismes découverts à partir des années 1960 qui conduisent à une modification de l'ADN (par méthylation), et à de multiples modifications des protéines (histones) qui entourent l'ADN. La conséquence de ces modifications est, selon les cas, d'activer ou d'inhiber l'expression des gènes, leur transcription en ARN et la synthèse des protéines correspondantes. Dans ce second sens, l'épigénétique ne s'oppose pas à la génétique mais la complète. Sans gènes, il n'y aurait pas d'épigénétique, et les marques épigénétiques sont ajoutées ou enlevées par des enzymes qui sont elles-mêmes codées par les gènes.

Il ne faut pas confondre ces deux significations du terme épigénétique. Par exemple, les marques épigénétiques peuvent être trouvées identiques chez un organisme et ses descendants. Cela ne veut pas dire pour autant qu'elles aient été transmises de manière épigénétique, et que la reproduction de ces marques épigénétiques ne soit pas le résultat de l'action des gènes.

La plupart des travaux actuels dits d'épigénétique consistent en l'étude de ces marques épigénétiques, des mécanismes qui en assurent la fixation et l'effacement, et de leurs rôles. Elles ont une place importante dans la régulation de l'expression génétique, et assurent au cours de la différenciation cellulaire et du développement embryonnaire la stabilité des caractéristiques

cellulaires. Elles pourraient être aussi impliquées dans un certain nombre de maladies. L'hypothèse d'une origine épigénétique des maladies est proposée avec d'autant plus de force que les mécanismes de ces maladies sont moins connus. Les maladies mentales, et en particulier l'autisme, sont l'objet de nombreux travaux visant à montrer qu'elles s'accompagnent d'une modification de certaines marques épigénétiques.

Deux particularités des marques épigénétiques ont retenu l'attention des chercheurs. Elles sont modifiables par l'environnement : un changement de température (chez les plantes), des toxines de l'environnement ou l'alimentation (chez les animaux), et même le comportement des congénères peuvent modifier ces marques. La seconde caractéristique est que ces marques épigénétiques peuvent être, chez certains organismes et dans certains cas, transmises à la descendance.

De ces observations encore fragmentaires, deux conclusions ont été trop vite tirées. À côté, ou même à la place du mécanisme darwinien d'évolution par variation/sélection, existerait un second mécanisme que l'on peut qualifier de lamarckien ou néo-lamarckien : les variations de l'environnement (au sens large) modifieraient les marques épigénétiques, et ces modifications seraient transmises à la descendance, permettant l'adaptation des organismes à un nouvel environnement. La seconde conclusion est que nous pouvons agir sur nos gènes par un changement de notre mode de vie, de notre alimentation et de nos comportements, et transmettre ces modifications à nos descendants. Nous pourrions ainsi lutter contre certaines maladies, préparer à nos enfants un futur radieux, et échapper au déterminisme génétique et au hasard darwinien.

Ces possibilités sont souvent présentées, dans des ouvrages ou des articles, comme démontrées, n'attendant plus que notre collaboration pour être mises en œuvre. La réalité est, pour l'instant, tout autre. Les marques épigénétiques sont bien modifiables par l'environnement, mais rien ne prouve, dans la plupart des cas, que ces modifications (altérations) soient bénéfiques, en permettant une meilleure adaptation des organismes à leur environnement. La transmission inter-générationnelle des marques épigénétiques existe bien chez les végétaux, mais chez les mammifères elle est très rare – on ne peut citer que quelques expériences où une telle transmission a été mise en évidence –, et même dans ces cas favorables, la modification des marques épigénétiques ne persiste que pendant quelques générations.

Surtout, il ne faut pas oublier que les marques épigénétiques modifient l'activité des gènes, mais ne créent aucune information génétique nouvelle. Il

est impossible de substituer à une évolution darwinienne une évolution épigénétique !

Admettons un instant que ces scénarios très optimistes soient vrais, qu'en changeant notre mode de vie nous puissions totalement échapper à certaines maladies. Nous aurions écarté les spectres du hasard et du déterminisme, mais pas celui de la responsabilité. Imaginez que, dans quelques années, des enfants atteints d'une maladie se retournent vers leurs parents pour leur reprocher de ne pas leur avoir donné l'alimentation ou le mode de vie qui leur aurait convenu. Le futur épigénétique pourrait se révéler plus cauchemardesque que le présent génétique !

Bilan et perspectives

La meilleure manière en ce début de XXIe siècle de lutter contre le déterminisme génétique est de montrer en quoi exactement il consiste. Il faut rappeler qu'à côté de quelques formes « dures », les manifestations du déterminisme génétique sont très souvent atténuées par le grand nombre de gènes impliqués et les effets de l'environnement, et que dans ces cas, il n'y aura pas de transmission à nos descendants. Même pour l'individu concerné, la valeur prédictive des caractéristiques génétiques est très faible. N'oublions pas que le déterminisme génétique n'est qu'une facette du déterminisme biologique auquel, en tant qu'être vivant, nous ne pouvons échapper. Nous sommes tous égaux, mais nous ne sommes pas également sensibles aux maladies et aux aléas de la vie.

L'épigénétique complète la génétique, mais ne la remplace pas, et n'abolit pas le déterminisme génétique. Je crois qu'il est de la responsabilité des biologistes d'être prudents sur les perspectives ouvertes par les travaux actuels d'épigénétique, et de ne pas faire miroiter des espoirs qui risquent d'être déçus.

De nouveaux outils d'édition (modification) du génome ont été récemment mis au point. Ils ont suscité de multiples projets, visant non seulement à modifier le génome de certaines cellules de l'organisme comme dans la thérapie génique somatique, mais aussi à corriger la lignée germinale afin de faire disparaître à tout jamais les maladies génétiques. L'épigénétique, et une meilleure connaissance de la manière dont les gènes exercent leur action dans l'organisme, pourraient-elles permettre de nous débarrasser de ces projets qui font peur ?

Comme souvent, la frontière entre ce qui doit être fait et ce qui doit être évité ne peut être définie aussi simplement. La modification de la lignée germinale doit être, pour l'instant, prohibée. Elle ne fera pas disparaître les maladies génétiques qui apparaissent *de novo* à chaque génération, et le risque que se produisent d'autres modifications du génome que celles qui sont voulues est trop grand. Mais pourquoi refuser la thérapie génique somatique ? Celle-ci n'est pas que la réparation du génome. Elle est très souvent la simple utilisation des connaissances acquises sur les gènes pour lutter contre certaines maladies comme le cancer. Les gènes peuvent aussi être des acteurs bénéfiques !

Où va l'intelligence artificielle ? Fantasmes, réalités et conséquences éthiques

Rémi Sentis[1]

Constituant, selon certains futurologues, la plus grande révolution technique depuis l'apparition de l'agriculture, l'intelligence artificielle est un sujet de prédilection des médias. Dans leur grande majorité, ils s'en gargarisent, même si certains s'alarment de la fracture qu'elle risque de générer dans la plupart des métiers. Mais sait-on quelles seront les réelles potentialités des futurs robots ? Que recouvre ce terme d'intelligence artificielle ? Que penser de la future *Singularité* qu'elle est censée faire advenir ? Dans la première partie de ce document, nous essayons de préciser les significations de l'expression *Intelligence Artificielle* et nous discutons des réalités techniques et des fantasmes se cachant derrière cette notion. Et dans une seconde partie, nous proposons quelques réflexions d'ordre éthique ou sociale concernant les bouleversements comportementaux associés aux avancées technologiques en cours.

1. Les technologies et le chemin vers la Singularité

a) Sur l'expression « intelligence artificielle »

Rappelons tout d'abord que l'expression « intelligence artificielle » est utilisée depuis la fin des années 1950 par des informaticiens prévoyant déjà des développements fulgurants de leur discipline ; mais rarement une expression technique aura été employée de façon aussi polysémique. Pour

[1] Ce texte, rédigé par Rémi Sentis, président de l'Association des Scientifiques Chrétiens, est le reflet des discussions menées au sein de l'Association un an et demi après le colloque organisé sur ce sujet en avril 2016. Il peut donc être considéré comme un complément aux articles publiés dans le numéro 45 de cette revue à cette occasion.

clarifier les idées, nous distinguerons l'*intelligence artificielle* dite *fonctionnelle* ou *faible* et ce que l'on appelle l'*intelligence artificielle forte* (en anglais *strong artificial intelligence*).

Dans le milieu des informaticiens américains, dès les années 1959-1960, *artificial intelligence* désignait les techniques basées sur des logiciels qui avaient des capacités d'analyse/synthèse de signaux ou des formes, d'apprentissage, d'optimisation et qui étaient couplés à des capteurs, des actionneurs et des bases de données[2]. Puis, il y eut des techniques « bottom-up » dans lesquels des machines, mises en réseau, partageaient la conclusion de leurs calculs en vue de la création d'une logique de groupe. Enfin avec l'apparition de gigantesques bases de données, ce terme désigne aussi l'ensemble des techniques de fouilles dans ces bases : ce sont les « big data ».

Mentionnons les principales applications : traitement des images (reconnaissance de formes, vision par ordinateur, discrimination et génération d'images), traitement du son (reconnaissance de la parole, synthèse vocale, traitement automatique du langage, etc.), réalité augmentée (immersion d'images synthétiques dans le réel), programmes de jeux (échecs, Go), systèmes experts d'aide à la décision. La plupart des logiciels utilisés sont basés sur des algorithmes d'optimisation, le plus souvent multi-critères (et appelés collaboratifs si leur mise en œuvre relève de plusieurs agents). Ils sont souvent basés sur des techniques d'apprentissage utilisant les résultats antérieurs de l'algorithme ainsi que des heuristiques d'optimisation[3] et sont couplés à des capteurs et des actionneurs embarqués, dans le cas de l'implantation dans des robots ou des prothèses. Cela relève de ce que nous appelons *intelligence artificielle fonctionnelle*, où des logiciels – conçus par des hommes – fonctionnent pour obtenir des résultats. Lorsque l'on dit qu'un logiciel « décide » une action, cela signifie en fait qu'il a fonctionné en vue de cette « décision ».

[2] Il est à noter que le mot *intelligence* en anglais peut avoir une signification différente de celle qu'il a en français, puisque dans cette langue, cela désigne aussi l'information collectée (*intelligence service*, par exemple).

[3] Ainsi, un des pionniers de la discipline, le mathématicien Marwin Minsky (1927-2016) qui fut le fondateur avec John Mc Carthy du *MIT Artificial Intelligence Lab* insistait sur la nécessité de recourir à l'heuristique dès 1960. Définie comme une méthode utilisée pour améliorer l'efficacité d'un solveur pour certains problèmes complexes d'optimisation, une heuristique, pour être considérée comme intéressante doit fonctionner « well on a variety of problems, and may often be excused if it fails on some ».

Mais certains parlent depuis la fin des années 1970 (avec Joseph Weizenbaum par exemple) de super-intelligence ou de *strong artificial intelligence,* désignant par là des machines dont les capacités seraient identiques à celles d'un humain, voire supérieure ! Une future machine dont le comportement oral serait semblable au comportement oral humain[4]. On verrait alors l'émergence de nouveaux types de logiciels qui seraient générés par une super-intelligence collaborative. Selon Vernor Vinge (informaticien, auteur de romans de science-fiction dans les années 1990), « nous sommes à la veille d'un changement comparable à l'émergence de la vie humaine sur Terre » ; la nouvelle technologie sera dotée d'une intelligence supérieure à celle de l'homme grâce à « des ordinateurs évolués qui parviendraient à l'éveil et à l'intelligence superhumaine » ou bien grâce à « de vastes réseaux informatiques qui pourraient s'éveiller en tant qu'entités dotées d'intelligence superhumaine ».

b) L'intelligence artificielle peut-elle être autonome ?

L'I.A. fonctionnelle est caractérisée par le fait que tous les logiciels, même les plus complexes (et ceux dont plus personne ne connaît le fonctionnement exact) ont été écrits par des hommes ou ont été traduits à partir de spécifications fournies par des hommes. Elle est fondamentalement liée à l'informatique et au traitement de l'information. Depuis 70 ans, le paradigme en ce domaine est basé sur trois éléments :

- une représentation booléenne des données stockées sur des supports matériels appelés mémoires,

- des logiciels écrits avec des langages de programmation (dont les instructions sont aussi stockées en mémoires),

- des processeurs à base de semi-conducteurs permettant aux logiciels de s'exécuter (la partie *calcul*).

Depuis 1959, du point de vue du hardware, les processeurs et les mémoires à base de silicium ont connu une amélioration fulgurante en suivant la fameuse *loi de Moore* qui prophétise un doublement de la puissance de calcul tous les deux ans (même si sa pertinence à moyen terme est mise en doute à cause du

[4] *Strong AI* « *as being a robot that is to have its childhood, to learn language as a child does, to gain its knowledge of the world by sensing the world through its own organs, and ultimately to contemplate the whole domain of human thought* », J. Weizenbaum (en 1980).

coût de développement d'une nouvelle filière et de la nécessaire maîtrise de la consommation électrique[5]). Cependant, il n'y a aucun indice de changement du paradigme mentionné plus haut, si ce n'est, peut-être, l'informatique quantique où les processeurs de base changeront de nature, mais on ne voit pas comment ils pourraient être utilisés en se dispensant d'un langage de programmation.

Pour l'intelligence artificielle fonctionnelle, les hommes seront toujours présents, car ce sont eux qui conçoivent les algorithmes ; ce sont eux qui écrivent les logiciels fondés sur ces algorithmes ou qui élaborent les spécifications de ces logiciels. Éventuellement, on peut penser qu'il puisse exister des logiciels (conçus par des hommes) qui écriront certains logiciels. Mais ces logiciels ne pourront pas être conçus par une machine (ou un logiciel) qui n'aurait pas été conçue pour ce faire. Leurs spécifications seront toujours faites par un humain.

Citons le cas particulier des logiciels basés sur les algorithmes d'apprentissage ; ces derniers sont souvent du type *réseau de neurones* avec un jeu de paramètres qui sont ajustés lors d'une phase initiale. Cela est vrai pour l'apprentissage supervisé (où dans les phases initiales, l'on teste les résultats obtenus avec différents jeux de paramètres et on les compare à des situations connues) et pour l'apprentissage non supervisé (où la phase initiale consiste en un fonctionnement avec différents jeux de paramètres dans des configurations diverses générées par un logiciel[6]). Nous ne croyons pas à l'avènement d'une

[5] Par exemple, en février 2016, le constructeur de microprocesseurs Intel, lui-même, a commencé à semer le trouble en annonçant que ce doublement de puissance n'aurait plus lieu tous les 2 ans mais tous les 2 ans ½ . Le passage d'une gravure dont la finesse est de 14 nanomètres à une gravure de 10 nanomètres a coûté une fortune et le gain retiré ne semble pas à la hauteur des investissements. Le doute à moyen terme vient du fait que dans les 10 prochaines années, la période de l'horloge de calcul risque de ne pas diminuer sensiblement, de même que le temps d'accès aux différentes catégories de mémoire. Noter que dans les évolutions futures, il y aura aussi des cœurs qui fusionneront les fonctions « calcul » et mémoire (avec des processeurs neuro-morphiques) ou peut-être des mémoires à accès très rapide (spintronique).

[6] Le logiciel en question pouvant être le même que celui que l'on teste. Voir par exemple le cas du logiciel d'AlphaGo Zero. Voir : D. Schiller et al. *Mastering the game of Go without human knowledge*, Nature, 550 , p.354-371 (2017) « [the program] is trained solely by self-play reinforcement learning, starting from random play, without any supervision or use of human data ». Les auteurs ont mis au point un algorithme basé sur des réseaux de neurones et l'objet de l'article est de montrer comment le jeu de paramètres est réglé de façon itérative grâce à des parties jouées contre le logiciel lui-même avec des situations initiales aléatoires.

intelligence artificielle qui serait autonome : l'*intelligence artificielle forte* est surtout fantasmatique.

c) Quelle différence entre l'homme et la machine ?

Outre la programmation ou la spécification des programmes, les hommes sont indispensables pour l'interprétation des résultats des logiciels et pour la vérification de leur cohérence. Ils sont aussi indispensables pour remédier aux défaillances du hardware utilisé ou des périphériques connectés, car on ne peut certifier qu'une machine ne tombera jamais en panne (éventualité toujours possible, ne serait-ce qu'à cause de l'alimentation électrique).

i) Cela nous conduit à des remarques d'ordre philosophique. Indépendamment de toute considération spirituelle, il y a d'irréductibles différences entre la machine-robot et l'homme.

* La caractéristique de l'homme est de lutter contre la maladie puis de mourir ; la caractéristique de la machine est de tomber en panne puis de partir à la casse.

* Dans tout système informatique, il y a une séparation nette entre la partie logicielle et la partie hardware couplé aux capteurs, alors que le lien entre le corps de l'homme – en prise avec le monde extérieur – et son intelligence est beaucoup plus intime (ce lien est manifeste par exemple avec la possibilité de se donner au corps de l'autre librement[7]).

Nous nous méfions d'une position affirmant de façon abrupte que la machine ne pourra jamais faire telle ou telle chose (organiser un débat entre plusieurs personnes, simuler des sentiments, etc.) ; néanmoins, on peut dire que si la machine peut fabriquer des résultats simulant une nouveauté, totalement inattendus ou très esthétiques, l'homme seul peut faire œuvre de création.

ii) Certains futurologues affirment que l'on pourra, d'ici 30 ou 60 ans, faire une hybridation entre le cerveau et les *systèmes intelligents*. Il y a peu de temps, le philosophe de Cambridge, Nick Bostrom affirmait que les « esprits simulés » seront rapidement plus nombreux que les « esprits biologiques » et se réjouissait de la future émergence de systèmes aux « performances cognitives dépassant grandement celles des humains dans tous les domaines ».

[7] Voir à ce sujet *Liberté et Cerveau,* Parole et Silence, Paris, 2015, contenant les actes d'un colloque de l'Association des Scientifiques Chrétiens

Et, selon Laurent Alexandre, « les ordinateurs vont devenir intelligents et passer graduellement de nos bureaux à nos cerveaux… L'humanité deviendra une *technologie de l'information*… Pourquoi [l'homme] refuserait-il de modifier son ADN défaillant, puis de s'hybrider avec des machines, si la seule solution alternative est le respect de vieux principes qui le condamnent à demeurer mortel, fragile, indigne de sa propre technologie ? »

Cette hybridation prophétisée n'a aucun rapport avec les prothèses programmées pour interagir avec le système cérébral (avec seulement communication bilatérale entre un objet technique et un individu qui reçoit des stimuli et émet des signaux) et personne n'a jamais présenté de preuve de sa faisabilité. De fait, elle est illusoire car l'activité cérébrale met en branle des milliards de neurones qui possèdent une connectivité complexe dépendant de l'environnement (qui lui-même change au cours du temps). Comment pourrait-elle être enregistrée et traduite sous la forme d'un ensemble de données digitalisées susceptibles de pouvoir être utilisées par un ordinateur ? Derrière cette utopie, on postule que la pensée humaine peut être réductible à un ensemble d'algorithmes opérant sur des données pouvant être transcrites de façon univoque !

d) Une utopie assumée

De nombreux futurologues, auteurs de science-fiction et ingénieurs croient fermement au prochain avènement de la *Singularité*, le jour où les ordinateurs surpasseront l'homme pour nous faire entrer dans une nouvelle ère. On aperçoit un coté messianique dans ce mouvement qui tient en fait de la croyance. Selon Vernor Vinge, « après la Singularité, que nous restera-t-il à attendre ? Que les humains deviennent leurs propres successeurs ? Que la connaissance de nos origines nous permette de faire face à n'importe quelle injustice ? Ce serait un âge d'or où le progrès resterait possible ».

Un des adeptes de cette vision, Anthony Levandowski, pionnier de la voiture autonome, a d'ailleurs voulu créer au début 2017 une organisation, *Way of the Future,* dont le but affiché est de « développer et promouvoir la prise de conscience d'un dieu basé sur l'intelligence artificielle ». C'est donc une nouvelle religion qu'il veut développer, laquelle permettra *d'améliorer la société* grâce aux bienfaits de la future super-intelligence ! Est-ce sérieux ou est-ce seulement pour avoir les avantages fiscaux liés à une organisation religieuse ? En tout état de cause, on ressent dans cette littérature à la fois un messianisme et une gnose.

Pour ses adeptes, le salut viendra de l'utilisation de cette super intelligence qui nous délivrera du travail ; ou encore de la mise en place d'une gouvernance « numérique » de nos sociétés où les algorithmes prendront des décisions consensuelles pour le bien de tous. Après nous avoir promis une humanité éternelle, ils prophétisent maintenant que notre pensée et nos sentiments pourront être téléchargés sur un support intelligent qui sera immortel.

2. Considérations sociales et éthiques

Quoiqu'il en soit de ces prophéties futuristes, il s'avère qu'à court terme différentes questions d'ordre éthique ou sociale sont soulevées par l'irruption des technologies de l'Intelligence Artificielle fonctionnelle. Nous essayons de résumer ici certaines de ces problématiques, sans prétendre à l'exhaustivité.

a) Domaine psychologique

i) Les personnes qui utilisent intensivement robots et objets connectés risquent fort d'être victimes d'un déni face aux aspects tragiques de l'existence ; et cela d'autant plus que les médias et les réseaux sociaux valorisent à outrance la construction d'un environnement virtuel conduisant au narcissisme. Comme le rappelle le philosophe Jean-Claude Larchet, « la construction médiatique de soi est un artifice et une illusion dont tôt ou tard la réalité, à laquelle revient toujours le dernier mot, finit par se venger, remplaçant l'autosatisfaction première par l'insatisfaction, la tristesse, voire la dépression ».

ii) Concernant les prothèses « intelligentes » implantées sur des personnes présentant des déficiences ou les organes robotisés, il faut, comme cela a été souvent dit, distinguer entre le fait de réparer l'individu et la tentation de vouloir construire un homme augmenté. Des précautions doivent être prises pour le bien des personnes appareillées. Il faut avoir le souci, dans le cas de prothèses à vocation réparatrice, « de la préservation de l'autonomie de l'individu équipé, à savoir de la maîtrise qu'il conservera – autant que faire se peut – sur ses actions, et de la conservation de l'intégrité des fonctions autres que celles concernées par la réparation[8] » ; les dispositifs les plus sophistiqués

[8] Voir le rapport Cerna publié en novembre 2014 par la Commission de réflexion sur l'Éthique de la Recherche en sciences et technologies du Numérique d'Allistene, coordonnée par le professeur Raja Chatilla (Univiversité Paris VI) et évoqué dans le numéro 45 de la revue Connaître (article de R. Chatilla).

« doivent être amovibles sans dommage pour la personne, autrement dit, sans que la personne perde l'usage de ses fonctions initiales».

iii) Sur la question des données personnelles médicales, il y a un paradoxe. En effet, la très grande majorité de la population craint leur divulgation et leur monétisation, mais les mêmes accepteraient de laisser leurs propres données à disposition d'organismes de collecte. Cela laisse augurer une remise en cause inquiétante du secret médical et serait alors une conséquence catastrophique de la fascination que peuvent exercer les objets connectés et réseaux sociaux sur les jeunes générations.

b) Sur le plan social

Que dire de la suppression des métiers qu'engendrera le développement de la robotique et de l'I.A. ? Sans nous étendre sur ce sujet vaste et délicat (à chaque bouleversement technologique majeur, les mêmes craintes se sont manifestées), notons néanmoins qu'il faudra de plus en plus d'ingénieurs pour concevoir et programmer les logiciels, les tester, corriger, maintenir, améliorer, assurer la fabrication et la maintenance des robots, des capteurs, de l'alimentation électrique. Face aux GAFAM[9] disposant d'une puissance financière colossale, il y a un enjeu stratégique à former de tels ingénieurs et à favoriser leurs parcours professionnels en Europe de façon à ce que nous ne tombions pas dans la dépendance technologique vis-à-vis des États-Unis[10]. À tous nos contemporains fascinés par les réseaux sociaux, il convient de rappeler que les dits réseaux sont des entreprises qui n'ont rien de philanthropique ; de plus leur prétendue intelligence collective aura surtout comme fonction d'orienter la consommation et ne sera pas étrangère à des arrières pensées commerciales.

c) Sur le plan éthique

Par la suite, nous parlerons d'*opérateur* du robot ou de la machine pour désigner la personne qui la met en route, car cette personne existe toujours (au

[9] Concernant Google, Amazon, Facebook, Apple, Microsoft, la somme des chiffres d'affaire s'élevaient en 2017 à environ 650 milliards de $ (à comparer au PIB de 488 milliards de $ de la Pologne et au PIB de 595 milliards de $ de l'Argentine) et leur bénéfice net à 114 milliards de $.

[10] Voir par exemple le rapport Villani :
www.economie.gouv.fr/files/files/PDF/2017/Rapport_synthese_France_IA_.pdf

minimum c'est celui qui ne l'arrête pas lorsqu'elle fonctionne[11]). Il faut aussi mentionner l'existence des robots collaboratifs (les *cobots*, conçus pour interagir fortement avec leur opérateur) lesquels peuvent être pourvus de logiciels d'apprentissage.

i) Une des questions récurrentes qui se pose est celle de la responsabilité à la suite d'une défaillance du robot ou d'un fonctionnement non prévu. En fait, pour les logiciels basés sur des algorithmes sophistiqués d'apprentissage et des processus d'assimilation de grandes masses de données, les processus de prise de décision sont souvent mal compris ; ils doivent être évalués dans chaque domaine d'application afin d'en expliciter les limites. Si les paramètres de l'algorithme sont modifiés de façon erronée par le programme, c'est bien de la responsabilité soit du concepteur, soit de l'ingénieur ayant configuré le logiciel. Avant d'utiliser un logiciel qui va « prendre une décision » potentiellement lourde de conséquences, il faut que son opérateur ait procédé à son évaluation et qu'il s'assure de sa fiabilité. Dès qu'une autonomie décisionnelle est accordée à un robot collaboratif dans un domaine à risque, il y a des responsabilités humaines engagées.

ii) Par ailleurs, il faut être conscient des phénomènes de biais de confiance où l'opérateur s'en remet aux « décisions » de la machine ; on peut alors craindre que ce dernier évacue toute référence morale par rapport à ces décisions. Pour les robots collaboratifs, le biais de confiance peut avoir de lourdes conséquences.

A fortiori, ces principes doivent s'appliquer dans le domaine médical, soit diagnostic, soit thérapeutique : en cas d'erreur, est-ce le médecin-opérateur [12] qui est responsable ou le fournisseur de la machine/logiciel ou son concepteur ? Certains affirment qu'avec « la capacité d'auto-apprentissage des machines, le principe de défectuosité des produits n'est plus pleinement applicable juridiquement, la machine modifiant d'elle-même sa programmation initiale[13] ». L'argument ne convient pas car la machine ne modifie pas d'elle-même le programme, c'est son concepteur qui a décidé que le logiciel pouvait modifier la valeur des paramètres du programme en fonction du flux de données entrantes. On en revient aux responsabilités humaines.

[11] Une exception peut arriver, notamment dans le cadre militaire, lorsque l'opérateur initial du robot décède ; ce cas doit être pris en compte par la hiérarchie militaire.
[12] Si l'opérateur n'est pas le médecin, il convient de parler « d'infirmier-opérateur ».
[13] Dossier des États généraux de la bio-éthique : « la robotisation et l'Intelligence Artificielle, état des lieux ».

iii) Dans des situations hautement sensibles, par exemple les décisions de condamnation à la prison ou lorsque l'on doit prévenir un patient du caractère incurable de sa maladie, l'annonce peut-elle être faite par un robot ? Certes non, la personne en état d'infériorité (le criminel, le patient incurable) a le droit qu'on lui parle les yeux dans les yeux. Il faut qu'il existe une certaine réciprocité entre celui qui fait l'annonce et celui qui la reçoit. Donc même dans le cas où un robot a moins de chance de se tromper que le juge lorsqu'il décide de la culpabilité d'un individu ou que le médecin lorsque qu'il annonce un probable issue fatale, il est nécessaire que ce soit un homme qui prenne l'entière responsabilité de l'annonce.

iv) De façon générale, lorsqu'il existe un risque de dégâts importants sur les utilisateurs et les populations (véhicules autonomes, drones, robots médicaux, etc.), il faut qu'une jurisprudence se mette en place pour départager les responsabilités entre programmeurs/concepteurs, ingénieurs chargé de régler la configuration du logiciel et opérateurs. En revanche, l'éventualité de doter certains robots d'une *personnalité juridique*[14] aurait comme conséquence de dé-responsabiliser les concepteurs et les opérateurs des ces robots. Actuellement le droit relatif aux robots dérive de la réglementation de l'utilisation des machines. Loin des rêveries de science-fiction, il faut être vigilant quant à la jurisprudence qui s'élabore, cela aura des répercutions économiques sur la façon de concevoir et d'utiliser les robots. L'acceptabilité de ces nouvelles technologies par les populations ne sera acquise que si elles ont la conviction que les opérateurs acceptent la responsabilité des « décisions » de leurs robots.

Les concepteurs doivent donc veiller à la transparence dans la programmation logicielle et assurer la prévisibilité du comportement des robots collaboratifs, en tenant compte des incertitudes liés aux capteurs et actionneurs. Il faut être attentif aux possibles défaillances du logiciel ou des périphériques, étudier les conséquences de pannes de système en service et pallier les difficultés de réparation des robots « intelligents » couplés à un environnement complexe.

[14] Dans un rapport d'initiative législative voté par le Parlement européen en début 2017, il était demandé à la Commission européenne d'établir des règles de droit civil afin de « doter d'une personnalité juridique les robots autonomes les plus sophistiqués de façon à ce qu'ils puissent être considérés comme responsables des dégâts qu'ils auraient fait », mais la Commission ne s'est heureusement pas montrée favorable à cette initiative. En revanche, un régime d'assurance obligatoire serait sûrement souhaitable pour ce type d'appareils.

Dans le cadre de ce texte, nous ne pouvons pas traiter des questions liés à la sécurité et la défense. La problématique est complexe car d'une part la liberté et des vie humaines peuvent dépendre des robots opérés par de lointains opérateurs et d'autre part ces robots peuvent être nécessaires à la protection des populations.

Conclusions

Ce n'est pas sur le projet utopique de machines surpassant l'homme que nous devons porter notre vigilance mais plutôt sur les questions éthiques mentionnés ci-dessus et sur le risque de nous méprendre sur ce qu'est le corps de l'homme. Nous terminons donc par deux remarques sur ce sujet.

a) En se situant dans le cadre de l'anthropologie chrétienne, on rappelle que le corps est uni à son âme (*psyché*) et il est spirituel (*pneuma*). C'est à travers cette union que se développe une véritable intelligence humaine qui est *capax Dei*. L'anthropologie chrétienne récuse l'idée que notre corps puisse être comparé à du *hardware* d'un quelconque système intelligent. Ce corps est éminemment noble puisqu'il est « temple de l'Esprit ». C'est bien notre être corporel « que la présence active en nous de l'Esprit divinise, sans pour autant nous absorber et nous anéantir en Dieu[15] » ; ainsi nous sommes capables de compassion, de sacrifice pour notre prochain et de don gratuit (mais aussi de mensonge, de cruauté, de crimes même). Cette liberté constitutive de notre être est complètement étrangère à toute conception de la super-intelligence qui nous est promise.

b) Pour leur part, les nouveaux techno-prophètes affirment « notre corps va devenir un matériau presque comme un autre, modulable sur commande, avec des pièces de rechange de plus en plus performantes et une intelligence assistée toujours plus puissante[16] ». Ce qui justifie l'eugénisme libéral qui permet de supprimer les corps-matériaux non conformes ou fruits d'une manipulation hasardeuse. Laurent Alexandre nous prévient que grâce à la convergence NBIC « il va devenir possible d'augmenter l'intelligence en agissant en amont de la naissance ou bien directement sur la machine cognitive qu'est le cerveau lui-même[17] ». Donc, l'embryon et le corps humain doivent être considérés comme de simples matériaux (dont leurs propriétés sont perfectibles) et cela sous le prétexte que les expérimentations sur ces

[15] Louis Bouyer, *Le Père invisible*, Le Cerf, Paris, 1976.
[16] Laurent Alexandre, *La mort de la mort*, 2014.
[17] Voir le Figaro du 29 novembre 2017.

« matériaux » sont indispensables « pour le progrès de l'Humanité ». Habermas notait déjà que « l'eugénisme est aujourd'hui ardemment défendu par des libéraux : ils souhaitent que la recherche scientifique et l'innovation technique soient entravées le moins possible ».

Ce sont les mêmes qui soutiennent cet eugénisme libertaire et qui appellent de leur vœu l'avènement de *La Singularité* lorsque l'homme, surpassé par les robots, perdra sa dignité ! Face à ceux qui, au nom de cette *Singularité*, veulent pouvoir disposer à leur guise du corps de l'homme sans aucun garde-fou, nous affirmons tranquillement que toute notre activité scientifique et technique n'est légitime que si elle ne transgresse pas nos fondements éthiques que sont la liberté et la dignité de chaque personne humaine.

Le transhumanisme et l'inexorable course à l'augmentation dans la quête de la singularité[1]

Yves Caseau[2]

Le titre a trois mots clefs : transhumanisme, augmentation et singularité, une notion qui joue un rôle pivot. Depuis une trentaine d'années, je fais de la prospective, de la recherche et innovation, et dans ce contexte dans lequel je m'inscris, je me suis intéressé à l'avenir en 2030, en 2040. Dès que l'on fait un peu de prospective on tombe sur des questions, d'abord celle de l'augmentation qui, pour moi, est un fait accompli. On va vers une société capable de faire des choses assez extraordinaires sur l'être humain, avec, au-delà de l'augmentation, comme point de chute, le transhumanisme.

Ce que je me propose de faire, est un exposé en trois parties. D'abord, la notion du transhumanisme que j'ai intitulé : de l'homme augmenté au dépassement de l'espèce. Le transhumanisme est à la fois un sujet fascinant et un peu inquiétant, c'est aussi un sujet plein de naïvetés. Donc, dans la deuxième partie, je vais essayer de pointer des évidences. Une partie des promesses transhumanistes est très discutable d'un point de vue scientifique ou, en tout cas, peu réalisable dans les échelles de temps annoncées par les tenants de ce mouvement. Après cette deuxième partie, on pourrait dire finalement : tout ça, c'est beaucoup de bruits. Mais, dans la troisième partie, j'expliquerai que ce n'est pas par hasard s'il y a beaucoup de bruits. Même si les prévisions et les ambitions transhumanistes sont un peu exagérées et probablement trop optimistes, elles n'en sont pas moins les prémisses de quelque chose de tout à fait possible à une échelle de temps un peu plus lointaine et quand même assez inquiétante.

---

[1] Compte-rendu de la soirée-débat du 21 mars 2018 à Gif-sur-Yvette organisée par Foi et Culture Scientifique.

[2] Ancien élève de l'École normale supérieure, docteur en informatique (Université Paris XI), actuellement directeur des systèmes d'information du Groupe Michelin.

J'ai une position nuancée par rapport à un certain nombre de philosophes chrétiens qui sont très anti-transhumanistes, anti-augmentation ou anti-technologie. Je suis plutôt quelqu'un qui voit du progrès dans ce travail, puisque je fais partie de ce mouvement. À l'inverse, je suis profondément inquiet sur la société à laquelle cela nous conduit assez naturellement. En sous-titre, j'ai mis « le changement est en route », car, une partie de ce que je vais dire n'est pas de la prospective, c'est ce qui se fait aujourd'hui dans des laboratoires, par exemple aux États-Unis. Dans la deuxième partie, j'indiquerai que ce changement est extrêmement distribué, n'est pas contrôlé, pas contrôlable, un thème évoqué lors d'un récent colloque de l'Académie Catholique : qu'est ce que l'on peut proposer ou dire pour essayer d'éviter que quelque chose nous échappe complètement ?

De l'homme augmenté au dépassement de l'espèce

« Le transhumanisme est l'idée la plus dangereuse de l'histoire de l'humanité », cette citation de Francis Fukuyama, un prospectiviste célèbre, philosophe de l'histoire et de l'histoire des sciences, écrite en 2004, était une première alerte. Pendant quelques décennies avant l'an 2000, le transhumanisme était un mouvement assez confidentiel ainsi défini par Max More[3], un des philosophes figure de proue du transhumanisme : le transhumanisme est une philosophie fondée sur la raison et un mouvement culturel qui affirme la possibilité et la désirabilité de l'amélioration fondamentale de la condition humaine au moyen de la science et de la technologie. C'est dans la tradition des Lumières, bien que ce ne soit absolument pas dit comme ça. Le seul mot qui peut faire un peu peur, est le mot fondamental. On peut se dire : « Tiens, qu'est ce qu'il y a derrière ce mot fondamental ? ». Mais, au départ, on est dans un mouvement d'augmentation et d'amélioration de la condition humaine. Dans la littérature, en particulier, dans la cyber-littérature, le terme de H^+ est une abréviation du transhumanisme. H^+ fait une référence directe à cette notion d'augmentation dans la continuité de l'histoire des technologies. Car, comme l'enseignent tous les gens qui s'intéressent à l'histoire des technologies, les outils ont été créés pour dépasser les limites de l'homme, depuis les tout premiers outils pour compléter nos mains jusqu'aux outils les plus récents. Évidemment, s'il n'y avait que cela, je ne serais pas ici ce soir, mais dans le transhumanisme, au-delà du H^+, il y a la

[3] Philosophe, PhD de l'*University of Southern Calfornia*, co-auteur de : *The Transhumanist Reader*, John Wiley & Sons, Inc. (2013).

notion, l'ambition de modifier la nature humaine et de créer une espèce nouvelle. On va le voir avec un certain nombre d'exemples.

Un manifeste transhumaniste écrit par James Hughes[4] *Citizen Cyborg,* datant d'une dizaine d'années, est un livre qui essaie d'être assez équilibré. Son point de départ consiste à lister toutes les faiblesses, les limites humaines avec l'objectif de contrôler le corps, d'augmenter ses performances. Le livre donne en exemple, avec photo à l'appui, une main bionique dont le propriétaire est célèbre, car tellement content de sa main, il a estimé que tout le monde devrait en avoir une, que ça marche tout aussi bien. Ce n'est pas un fait isolé. Il y a un certain nombre d'heureux propriétaires de prothèses extrêmement performantes et modernes qui se répandent sur les réseaux, sur internet pour dire : « Regardez comme on fait des membres, des morceaux de corps humains extraordinaires ». Une autre dimension de l'ambition transhumaniste, c'est de faire vivre l'homme plus vieux, très vieux, voire devenir immortel. C'est un domaine important parce que c'est celui qui attire beaucoup d'attention, en particulier celle de tous les milliardaires de la *Silicon Valley*. Étant milliardaires, ils se disent finalement la frontière qui reste à découvrir est celle de vivre beaucoup plus longtemps, c'est le cas des fondateurs de Google parmi d'autres.

La dimension de l'intelligence et de son augmentation est envisagée selon deux axes. L'un est tiré par les neurosciences et la possibilité avec de bonnes molécules aux bons endroits de faire mieux fonctionner le cerveau, soit par injection, soit par manipulation génétique en identifiant les gènes associés aux performances intellectuelles avec toutes les limites à mettre autour de cette attribution. Le transhumanisme est alors évidement accompagné de son petit frère : le retour de l'eugénisme. Pour réaliser cela, sur Google il suffit de faire *Designer Babies* pour voir tout ce qui se fait aujourd'hui pour préparer une offre commerciale afin d'aider à faire des enfants à plus hautes performances. L'autre axe pour devenir plus intelligent, c'est le couplage homme-machine, le fait de pouvoir greffer dans votre cerveau des prothèses cognitives. On fait déjà des merveilles pour des gens qui ont des vrais besoins parce qu'ils ont des ruptures totales du flux psychomoteur contrôlant leurs membres. On a commencé à faire des interfaces qui permettent par la pensée de contrôler des prothèses. Faite il n'y a pas longtemps, une première greffe de mémoire sur des souris, a augmenté leur capacité à se mouvoir dans un labyrinthe.

[4] Sociologue et bioéthicien, enseignant au Trinity College de Hartford (Connecticut), PhD de l'Université de Chicago, auteur de *Citizen Cyborg*, Westview Press (2004).

Dernière dimension, la dimension psychologique de l'humeur, c'est assez étonnant. Il y a une véritable volonté de régler, entre guillemets, les problèmes de dépression, de maladie psychologique de tout ordre et de vous rendre plus heureux, plus souriant, d'humeur plus égale. Cela rappelle les livres de science-fiction et les drogues.

Le premier outil de la panoplie technico-scientifique des transhumanistes, c'est évidement la biologie et la génétique, le laboratoire du vivant. Des films célèbres de science-fiction peuvent illustrer et permettre de sentir un peu les aspirations ; il y a une collection de films dont certains sont assez pertinents. Dans la panoplie, il y a la génétique, le séquençage du génome pour agir directement sur les gènes. Il y a aussi un outil plus embryonnaire, plus élémentaire fondé sur l'ADN. Au lieu de traiter l'ADN seulement comme le code génétique du vivant, on le coupe en petits morceaux pour l'utiliser comme une boîte à boulons. C'est extrêmement puissant. On fait des nano-robots à base de brins d'ADN, de molécules et de protéines qui se recombinent. Cela permet de faire de tout petits robots, des voitures, des hélicoptères, des tas de choses avec des bouts de matériaux du vivant. On peut se demander ce qui se passera lorsque ces petits objets fabriqués avec du vivant vont entrer dans nos tissus également vivants. Ce n'est pas de la science-fiction. C'est un domaine très actif aujourd'hui, une technologie qui soutient une des grandes ambitions transhumanistes : la capacité de faire de la nano-médecine, de faire les bonnes réparations au bon endroit avec des molécules amenées par des nano-robots. Par exemple, on est capable avec de l'impression 3D d'imprimer des "micro-poissons" qui font quelques centaines de nanomètres, et d'y mettre un aimant et la molécule convenable. Avec des champs magnétiques extérieurs on amène le "poisson", injecté dans le sang, au bon endroit. Ce sont des choses que l'on est en train de faire en ce moment et cela illustre bien ce que j'essaye de dire : une partie des ambitions est encore pour l'instant, irréaliste, mais ce que l'on arrive à faire aujourd'hui est déjà absolument extraordinaire. Le s*ingularity-hub*, un site de la *Singurality University* donne chaque jour tout ce qui se passe en termes de nanotechnologie, de biologie, toutes les technologies un peu extraordinaires du moment. Il n'y a pas un jour qui passe sans que l'on fasse quelque chose d'extraordinaire. L'autre discipline qui avance extrêmement vite, ce sont les neurosciences parce que l'on a des outils de visualisation et un certain nombre de grands programmes comme "Human Brain Project" à Boston, "Humain Brain" à Lausanne qui sont des projets de simulation du cerveau. L'imagerie médicale dont la résolution augmente année après année, est maintenant capable d'observer ce qui se passe dans le cerveau avec une très grande précision ; cela nourrit beaucoup d'espoirs sur le fait de bien

comprendre son fonctionnement et aussi beaucoup de phantasmes sur le fait de maîtriser complètement tout ce qui s'y passe.

J'ai mentionné que l'allongement de la durée de la vie faisait partie des grands phantasmes du transhumaniste. Vous avez peut-être déjà entendu Laurent Alexandre ou vu ses conférences. Laurent Alexandre est membre de l'Académie des Technologies, il est célèbre pour ces exposés où il dit : tous les enfants qui naissent maintenant ont de très grandes chances de vivre au moins mille ans. Je vais discuter cela, je pense que ce n'est pas tout à fait exact ! Néanmoins, ce domaine de l'allongement de la durée de vie a une dizaine d'années, avec, vraiment, des capitaux investis extraordinaires. Le livre *Ending Aging* qui était le best-seller planétaire avant celui de Laurent Alexandre *La Mort de la mort*, était de Aubrey de Grey[5] et à peu près du même genre. Aubrey de Grey a financé un institut de stratégie pour rendre le vieillissement quasiment négligeable, c'est une idée scientifique plaisante. Le principe est de dire : les mécanismes de vieillissement des cellules on les connaît bien, on ne les maîtrise pas encore complètement, mais on les connaît bien. En faisant un peu de prospectives, d'ici cinq ans on arrivera à faire ça, et dans dix ans on arrivera à faire ça et assez rapidement on va pouvoir bloquer le vieillissement. Après on fera même rajeunir, mais au moins on aura bloqué le vieillissement. Ces travaux ont eu beaucoup d'impacts sur beaucoup de gens dont Peter Thiel le milliardaire qui a fondé PayPal, dont Larry Page et Sergueï Brin qui ont fondé Calico, l'institut de Google qui travaille sur ralentir puis stopper le vieillissement. Il y a de très fort investissements autour de ces travaux. À coté de la capacité à freiner le vieillissement, il y a d'autres voies pour nous aider à vivre plus longtemps, l'une est d'être capable de remplacer les organes défectueux en les reconstruisant à partir de cellules souches. On n'essaye pas d'arrêter le vieillissement des organes, mais grâce aux cellules souches on va être capable de les reconstruire, voire même si on n’arrive pas à le faire à partir de cellules souches de les recomposer en impression 3D. Celle-ci est une technologie qui fait des progrès absolument fabuleux aujourd'hui. On est capable d'imprimer un cœur de souris de le mettre dans le circuit sanguin, et voilà il se met à battre. C'est quelque chose qui fonctionne. Faire des synthèses d'organe, ce sont des choses absolument spectaculaires.

L'autre domaine, où j'ai commencé ma carrière, qui m'intéresse le plus est celui de l'intelligence artificielle et de l'augmentation cognitive. Le point de départ de la communauté transhumaniste est de constater : l'augmentation de la

[5] Scientifique anglais, PhD University of Cambridge, co-fondateur de SENS (Stategy for Engineered Negligible Senescence) Research Fontation.

puissance de calcul et du traitement de l'information est continue et liée à celle de l'informatique. Elle semble sans limite, en tout cas, pour encore assez longtemps. Pour l'instant la constatation n'est pas forcément fausse. L'autre chose frappante, c'est les progrès spectaculaires de l'intelligence artificielle dans les cinq dernières années. Tout récemment, le logiciel Alpha Go a battu le champion du monde de Go. C'est important parce que quand j'ai commencé ma carrière, on m'a dit : « Les échecs, on y arrivera peut-être un jour, mais le Go jamais, c'est totalement impossible. » On est donc en train de faire des progrès. Google sait faire de la reconnaissance de photos depuis maintenant en fait assez longtemps et ne le dit pas. Finalement on sait faire des choses que l'on n'ose pas montrer au public parce que cela lui ferait peur. Facebook a créé son centre d'intelligence artificielle avec Yann LeCun[6] et fait du classement automatique. Il y a un certain nombre de choses qui semblaient très difficiles, il y a encore dix ans, que l'on sait faire. Le fait d'être capable de comprendre des textes anglais, est à notre portée. Si vous utilisez Google Translate vous avez vu que le résultat est encore très discutable, mais il y a plein de bonnes raisons pour penser que d'ici cinq ans on aura franchi cet obstacle. Par ailleurs, l'idée d'avoir, comme dans le film *Her*, un assistant personnel cognitif, en fait les gens y sont déjà habitués cela s'appelle un Smartphone. Il n'y a plus qu'à rendre le Smartphone intelligent, mais confier une partie de ses raisonnements, son carnet, retrouver un numéro de téléphone, trouver son chemin, sont des habitudes déjà prises. La prothèse cognitive, ce n'est pas un concept du futur, c'est plutôt un concept du passé. Un autre domaine du transhumanisme c'est l'arrivée de robots intelligents et autonomes avec un mouvement qui s'intéresse à la place que l'on va faire dans notre société future à ces nouvelles formes d'intelligence.

On le voit un certain nombre de disciplines convergent et sont réunies sous le vocable de NBIC (Nanotechnologie, Biologie, Informatique et science Cognitive). C'est la boîte à outils. Ce qui est intéressant, c'est que ces disciplines se renforcent les unes les autres. Les sciences cognitives alimentent fortement les progrès que l'on fait en intelligence artificielle. Les nanotechnologies fournissent de meilleurs instruments d'investigation et de mesure et, comme vous le savez, les progrès de la science sont tirés par les progrès de la technologie. Les nanotechnologies nourrissent les progrès continus de l'informatique et les gains de puissance des circuits. On utilise ces technologies en biologie et vice-versa, on fait de plus en plus de chimie de synthèse avec le vivant, en utilisant des protéines et des bactéries pour

[6] Ingénieur ESIEE (École supérieure d'ingénieurs en électrotechnique et électronique), docteur de l'Université Pierre et Marie Curie.

fabriquer des nouveaux matériaux. En premier cycle universitaire aux États-Unis, les étudiants ont déjà accès à des machines et à des équipements permettant de faire synthétiser par des bactéries manipulées génétiquement des molécules extraordinaires et des nouveaux matériaux, par exemple des protéines conduisant le courant. Ce sont des domaines qui sont en pleine évolution.

Un mot sur le lien science cognitive et informatique, jusqu'à présent un robot ne présentait ni d'évolution, ni d'émotions, il est important de réaliser que l'un des enjeux actuels est de fabriquer des robots intelligents autonomes. On est en train d'en fabriquer de façon émergente, ce qui veut dire que l'on fabrique des objets informatiques que l'on ne maîtrise pas, on les laisse évoluer en les mettant dans un environnement qui conduit à faire émerger des propriétés. C'est une façon de fabriquer des objets, des logiciels informatiques ou même des objets vivants où l'émergence se fait au sens où partant d'un écosystème, le laissant évoluer, l'écosystème fabrique quelque chose. On regarde alors ce que l'on a produit. C'est une notion de conscience artificielle fondée sur l'idée forte, que la conscience est quelque chose qui émerge dès que l'on a une puissance d'invention et une complexité suffisantes.

La robotique dans la production est déjà une réalité. Un rapport de prospective sur le travail dans 20 ans de McKinsey[7] conclut que le travail de production va être confié aux robots, le travail de transaction confié à l'ordinateur, et qu'il restera pour les humains le travail d'interaction. L'usage des robots dans les usines, le plus spectaculaire aujourd'hui c'est celui fait par Amazon qui en met partout dans ses entrepôts. De la même façon, les robots vont habiter nos objets courants, la voiture autonome de Google en étant un exemple. Le débat sur l'usage des robots sur les terrains de bataille dans l'armée, est quelque chose qui fait beaucoup couler d'encre. D'abord parce que il y a eu un grand mouvement de la communauté de recherche en intelligence artificielle disant : « attention, il ne faut pas mettre de vision autonome dans les machines de guerre parce que cela pose des problèmes éthiques insurmontables ». Mais il se trouve que l'armée américaine investit massivement dans le domaine. En recherchant sur Google des robots autonomes spectaculaires, les exemples viendront toujours de l'armée. Ainsi Boston Dynamics fait des espèces de mules artificielles absolument spectaculaires. Il y a un autre sujet qui fait un peu peur, c'est le robot de compagnie, poussé de manière spectaculaire par le déclin démographique du

[7] Société américaine de conseil aux entreprises : "*Jobs lost, jobs gained : workforce transition*" (Décembre 2017).

Japon. Le Japon ayant peur avec sa population vieillissante de ne pas avoir assez de bras investi massivement dans les robots de compagnie, c'est étonnant.

De la prospective à la crédibilité

Après avoir posé un peu le décor, je vais prendre un peu de recul. On fait des choses dans les laboratoires, mais certaines affirmations sont spéculatives. La chose frappante de la littérature transhumaniste, c'est d'être une accumulation de scénarios optimistes. On arrive sur des gags, par exemple, Ray Kurzweil[8] a vendu à Google le fait que dans 20 ans on aura réglé le problème de la mort. On peut parler aussi de la *singularity,* le moment où l'intelligence artificielle dépasse nettement l'intelligence humaine, situé à la date de 2040-2042 par des raisonnements discutables.

En effet, il y a une grande différence entre comprendre et maîtriser, on l'a appris avec la très belle histoire du séquençage de l'ADN humain. Quand le séquençage du génome a été lancé, on a dit : on mettra 20 ans ou plus, mais après on fera des choses extraordinaires. Un point intéressant dans cet exemple, c'est que l'on est en plein dans un type de progrès technique exponentiel. Dans les premières années, cela a avancé doucement, puis cela s'est mis à accélérer, et finalement on a mis moins de 20 ans à faire ce que l'on avait projeté : séquencer le génome. Mais, on n'en a pas tiré grand-chose pour l'instant. Ce n'est pas parce que on a la carte, que l'on maîtrise l'objet et la plupart des promesses de contrôle des maladies n'ont pas été tenues. Ainsi quand on lit le livre d'Aubrey de Grey expliquant comment nous rendre résistant aux processus d'oxydation associés au vieillissement et arrêter celui-ci étape par étape, à l'évidence il y a un manque clair d'évaluation de la complexité des processus dont on parle. Le mécanisme du vieillissement dépend d'un grand nombre de paramètres et de réactions. Le fait que l'on puisse arriver à contrôler des milliers de réactions n'assurent pas de la maîtrise de tous les effets sur les autres mécanismes chimiques de leurs environnements.

On peut se dire que, dans ces propos transhumanistes, on est en plein dans l'illusion que l'homme est capable de contrôler des mécanismes extrêmement complexes. Dans un corps, il y a quelques centaines de trillions de cellules et dans chaque cellule il y a plusieurs trillions de réactions par seconde. Dans une

[8] Auteur de par exemple : *The singularity is near*,Viking (2005), ingénieur (MIT), chercheur et futurologue américain.

cellule, même si on a compris, que, effectivement, il y a un problème d'accumulation de radicaux libres et que, mettant telles et telles molécules au bon endroit, on élimine ces radicaux, arrête le mécanisme de vieillissement et permet à la cellule de mieux fonctionner, il demeure une barrière de complexité qui, pour les logisticiens qui savent de quoi ils parlent, est vraiment très élevée. Il n'y a pas de raison d'être surpris, car on trouve là quelque chose qui est très courant dans les sciences. Ce n'est pas parce que on a puissance infinie de calcul que l'on est capable de tout faire. En se rappelant von Neumann[9] et la météo, on sait maintenant que malgré une puissance de calcul extraordinaire, il y a des phénomènes qui simplement échappent d'abord à la simulation et encore plus au contrôle. Et c'est justement là qu'il y a émergence.

L'émergence c'est quelque chose qui surgit de deux façons. Du point de vue de l'apprenti sorcier, l'émergence c'est une chose extraordinaire, qui permet de fabriquer un objet de manière imprévue, miraculeuse. C'est très plaisant et c'est vrai en informatique. Les deux champions du monde de l'apprentissage aujourd'hui sont Google qui place de la publicité pendant que vous êtes en train de faire une requête, et Criteo. C'est le *retargeting.* Le *retargeting*, cela arrive quand sur un site publicitaire vous regardez des possibilités de vacances quelque part, puis, plus tard, ouvrant votre boîte mail, vous avez un tas de publicités pour l'endroit en question. C'est fait par des petits logiciels robots qui sont des algorithmes simples avec des millions de paramètres, tous calculés par apprentissage en traitant des milliards de données par jour. Ce n'est pas un phénomène anecdotique. À l'Académie des Technologies, il y a quelques trois ans, des spécialistes du big data ont expliqué que, dans leur sphère, c'est un changement radical de la manière dont on fait de l'informatique, de la *computer science* : on est passé d'algorithmes que l'on concevait à des algorithmes que l'on fait émerger. Le cadre général de l'algorithme est connu, mais en incluant celui-ci dans un système dynamique, sa complexité évolue, s'affine, tend vers une structure, un point fixes. On obtient alors un programme résultant d'une sorte de méta-expérience. C'est la part sympathique de l'émergence.

Dans un débat entre anciens et modernes, comme on en fait beaucoup à l'Académie de Technologie, il y a ceux qui disent : « L'intelligence artificielle cela fait trente ans que l'on en parle et cela fait trente ans que cela n'existe pas : Circulez, il n'y a rien à voir ». Le plus célèbre Gérard Berry[10] fait des

[9] Célèbre mathématicien a participé au premier programme numérique sur ordinateur de prévision météorologique en 1950.
[10] Professeur au Collège de France.

conférences en disant que l'ordinateur est naturellement idiot et que cela ne changera jamais. Je ne fais pas partie de ce camp, mais de celui qui pense que l'on va faire émerger, on va construire par apprentissage des systèmes intelligents dont les propriétés assez remarquables vont surprendre. Ça, c'est le coté positif, mais le coté effrayant est : où est le contrôle ?[11]. Pour un programme dont le but est de fabriquer des sonates pour clavecin ou des poèmes, ce n'est pas très grave si on n'a pas de contrôle. Mais si ce programme gère toute la circulation des voitures en France, c'est déjà un peu plus inquiétant, si je n'ai aucune idée sur pourquoi il marche et si c'est un programme qui gère les flux de l'alimentation dans le monde, voire des armes, c'est carrément inquiétant.

Pour résumer, ce qu'il faut retenir, c'est que ce mode d'émergence, par construction, on ne le maîtrise pas ; donc, si je vous dis, je vais vous rendre immortel, et vous guérir de tous vos maux avec un processus que je ne maîtrise pas, ma crédibilité est assez faible. Pour conclure, je pense qu'il y a autant de chance de vous rendre immortel que de prévoir la météo du jour à 100 ans et cela quelque soit la puissance de l'ordinateur utilisée.

Le transhumanisme se nourrit, je ne l'ai peut-être pas dit assez dans la première partie, de l'idée que l'homme est une machine médiocre, faible, peu achevée et qu'il est temps de terminer l'œuvre du Créateur. Ce corps humain avec sa chimie carbone qui pose le problème du vieillissement, ce serait bien qu'on le remplace par quelque chose qui marche pour de bon à base de silicium ou par des robots. C'est une vision de l'être humain extrêmement simpliste qui nous réduit à un processus cognitif. Le débat sur la corporéité de l'esprit est aussi vieux que la philosophie, mais la science l'a fait beaucoup bouger. Tout ce qu'on a appris ces dernières années, permet de penser que l'essence de l'humain est bien la rencontre du processus cognitif et du processus d'expérience. J'ai cité la question de la corporéité de l'esprit, mais je pourrais citer des travaux passionnants d'Alain Berthoz, au Collège de France, sur la vision qui mettent en évidence la continuité et la complexité mises en œuvre entre l'acte élémentaire initial de perception, les différentes étapes qui le suivent, jusqu'à la décision ou la pensée rationnelle. Il ne faut absolument pas penser la vision humaine comme similaire à l'acquisition d'une image par une caméra d'ordinateur.

[11] notamment où est l'assurance que le programme généré soit fiable en toutes circonstances (ndrl).

Le transhumanisme relève très clairement de ce que le philosophe Günther Anders[12] a appelé la "honte prométhéenne", la honte de l'être humain qui regarde la faiblesse de son corps comparée au coté solide et bien fait des choses qu'il a fabriquées. Pourquoi ne suis-je pas aussi inoxydable et bien construit qu'un robot ou une machine ? Effectivement, une partie de l'ambition transhumaniste, c'est de remplacer notre corps avec ses fragilités par quelque chose qui ne les a plus. Ce qui frappe, dans les écrits des transhumanistes en opposition avec ce que disent des gens qui font des neurosciences un peu avancées, c'est leur conception de l'être humain comme entièrement dissociable entre les processus cognitifs, rationnels, les émotions et la perception. À mon avis, c'est là une profonde faiblesse intellectuelle de la construction transhumaniste.

Autre faiblesse du transhumanisme, l'être humain, profondément individualiste et influençable en tant que membre d'une société dont il fait partie, n'est améliorable qu'en tant que personne, l'amélioration est individuelle. Cela pose des problèmes dont le premier est que, dans un monde transhumaniste, l'accès à des technologies pour s'augmenter, pour se dépasser est fonction de votre portefeuille. Cela pose donc des questions d'un point de vue moral, éthique et même d'un point de vue sociologique. La cohésion des populations peut être mise à mal par des différences trop grandes : comment vivre dans une société dans laquelle l'échelle de QI ne serait plus de 80 à 150 comme aujourd'hui, mais de 80 à 15000 ? Autre remarque très intéressante de Jean-Pierre Dupuy[13], dans H^+ il y a un piège sémantique, en lui appliquant le plus, on réduit le H. Jean-Pierre Dupuy explique que pour s'autoriser éthiquement à faire des expériences sur un être humain, on commence par le considérer comme une machine, comme une souris de laboratoire. Il y a quelque chose de déshumanisant dans le processus mental conduisant à considérer l'être humain et à se dire : « Tiens qu'est-ce qui se passe si j'ajoute trois gènes ou quelques neurones pour susciter de la mémoire … ». Dernière interrogation, un peu plus provocante, l'apprentissage de l'humanité fonctionne entre autre par le renouvellement de ses individus et dans une société dans laquelle chacun des membres est gelé, bloqué dans son état courant, on peut se demander où est, où sera le progrès.

La série *Real Humans,* passée sur Arte, est à la fois amusante et assez profonde : on vit en Suède, dans quelques années, avec des robots de

[12] Philosophe, journaliste, essayiste autrichien (1902-1992) connu en particulier pour sa critique de la technologie.

[13] Ingénieur et philosophe, auteur de plusieurs ouvrages dont : *Pour un catastrophisme éclairé. Quand l'impossible est certain*, Seuil, 2004.

compagnie extrêmement anthropomorphes. Ce qui frappe, c'est que les robots de *Real Humans* ne sont pas loin de ressembler aux robots infirmières faits au Japon, où il y a une volonté de fabriquer des robots de compagnie. Pour moi, l'idée de faire de l'humain un idéal pour la machine est un vrai danger. Inversement, il ne faut pas faire de la machine un idéal pour l'homme. Dans ce sens, on sait par des expériences en psychologie que c'est très facile de nous tromper. Il y a quelques années, j'avais vu chez IBM, une tête artificielle, juste avec des yeux et des sourcils, très simpliste, mais avec un programme qui consistait à vous renvoyer le mouvement de visage que vous aviez. On est très trompé, on a l'impression que la tête est vivante. Donc les neurones miroirs qui nous servent à communiquer, à rentrer en communication et en sympathie les uns avec les autres sont tellement puissants que si un programme les remplace, d'abord cela trompe et après cela met très mal à l'aise. C'est un danger, c'est pernicieux.

En conclusion, s'appuyant sur l'article cité de McKinsey, on va vers une transformation du travail évidente, mais on a absolument besoin de conserver que l'interaction soit d'humains à humains. Si en plus on met des robots là, on va se trouver avec une société qui ne fonctionnera pas. De façon un peu symétrique, l'idée que améliorer l'être humain consiste à le doter de performances de machine en termes visuels, auditifs ou musculaires est profondément discutable pour ne pas en dire plus. Xavier Le Pichon[14], quelqu'un de tout à fait brillant, exprime très bien la valeur systémique, la valeur humaniste de la fragilité (cf. son ouvrage Aux Racines de l'homme). S'inspirant du système complexe de la tectonique des plaques à la surface terrestre, où les lieux de fragilité sont les lieux de l'adaptation, il en fait une figure de la fragilité de l'homme qui permet, dans la relation avec Dieu, d'entrer en contact avec le Seigneur. C'est vrai aussi dans beaucoup de dimensions de la vie humaine, de la vie spirituelle et de l'adaptation face au changement. La fragilité est intégrante de qui nous sommes. C'est une très grande force de l'être humain, pour faire un paradoxe, la détruire, la supprimer grâce à de l'augmentation, faire de nous des femmes, des hommes sans fragilité, c'est probablement le contraire de ce pourquoi nous sommes faits. Il y a aussi cette ambition de lisser nos états d'âme, mais dans toute l'histoire de l'humanité la création artistique est nourrie de nos états d'âme. Si on enlève avec de bonnes drogues cette capacité à douter et à être déprimé, on supprime la source des plus belles pages de la musique et de la poésie.

[14] Géologue, Professeur honoraire au Collège de France, auteur de contributions majeures à la théorie de la tectonique des plaques.

Une société en transformation

Après, en première partie un panorama de ce qui est possible, et en seconde partie une mise garde sur des prévisions trop enthousiastes ou tout simplement fausses, je reviens sur pourquoi ce sujet du transhumanisme est passionnant et pourquoi, à la suite d'un certain nombre de philosophes chrétiens comme Jean Michel Besnier [15], je pense que les intellectuels chrétiens doivent s'approprier ce sujet-là. On est face à une transformation massive de la société. Beaucoup de choses sont réelles ou vont arriver et nous posent questions. Un bon exemple de ces interrogations, c'est les ouvrages de Michio Kaku[16], un physicien qui s'est installé depuis une quinzaine d'années comme prospectiviste écologiste. Il fait cela de manière très sérieuse, parcourt les États-Unis, va dans les grands laboratoires, parle aux prix Nobel, essaie de voir ce qui arrive. Ses livres sont des best-sellers. Ce qui est intéressant, c'est que dans ces livres ce sont les mêmes thèmes que ceux du transhumanisme qui sont évoqués. Les dates en sont plus lointaines et plus incertaines. Le mouvement transhumaniste voit les prémisses de changements rapides et conclut que d'ici 20 ans, tout aura changé. C'est probablement exagéré. Mais on a, par ailleurs, des gens plus réservés, plus sérieux mais qui disent à peu près la même chose à part que cela sera en 2080, 2100 au lieu de 2040.

Comme pour les prévisions faites sur la possibilité d'un logiciel gagnant au jeu de Go, le scepticisme existant depuis une trentaine d'années sur ces anticipations, risque de laisser place à des choses assez spectaculaires Une part importante des technologies est vraiment transformée par les progrès en puissance de calcul. La loi de Moore[17], qui est une loi expérimentale portant sur la progression de cette puissance, tient maintenant depuis le début le milieu des années 60. Étant dans l'informatique depuis 30 ans, cela fait 25 ans qu'on dit cela va s'arrêter, mais pour l'instant cela ne s'arrête pas. Les gens qui connaissent bien le sujet, ne voient pas de limite avant 20 ans. Avec au moins 20 ans devant nous, cela permet de faire des choses absolument extraordinaires.

Autre chose révolutionnaire : les big data. On est capable de stocker des volumes spectaculaires de données pour des coûts extrêmement bas et cela

[15] Philosophe, professeur émérite de l'Université Paris-Sorbonne.
[16] Professeur de physique théorique au City College of New York et CUNY Graduate Center (City University of New York).
[17] Strictement la loi empirique de Moore est que le nombre de transistors des circuits intégrés des processeurs d'ordinateurs double tous les 18 mois ; ce nombre est une bonne estimation de la puissance de calcul de ces derniers.

donne une base phénoménologique. En effet, une des grandes difficultés dans l'intelligence artificielle c'est ce que l'on appelle le sens commun. Le fait que l'intelligibilité d'une conversation, d'un exposé repose d'une part sur un discours construit rationnel, et d'autre part, implicitement, sur notre expérience commune ; ça on a du mal à l'intégrer quand on fait de l'intelligence artificielle symbolique. Il y a quelques années des chercheurs de l'INRIA ont commencé à réfléchir que si on a du mal à apprendre à un ordinateur ce que c'est qu'un chien, on aura du mal à traiter les textes qui parlent de chien. Mais en associant au mot chien l'ensemble des documents du web, les centaines de millions de documents qui contiennent le mot chien, on a un succédané phénoménologique du chien. Faisant la même chose pour animal, on saura alors qu'un chien est un animal. La capacité à manipuler des volumes de données vraiment énormes et de faire beaucoup d'inférences assez justes, change une partie des variables que l'on peut mettre dans un logiciel d'ordinateur, d'autant plus que l'on peut faire appel non seulement à ce qui est écrit sur le web, mais utiliser tous les "*sensors*", selon l'expression jargonesque de "*web square*". Celle-ci réfère à ce que maintenant des objets connectés, des capteurs sont présents partout. Il y a six milliards de smartphones et des objets connectés, il y en a plus que ça. Donc sont reliés au web, des points de mesures de son, d'image, de pression, de température situés absolument partout. L'intelligence artificielle en devenir, n'est plus du tout isolée, elle est non seulement capable de prendre en compte des milliards de documents, mais peut en acquérir constamment, d'où l'espoir de la doter d'abord d'une perception, puis que cette perception associée à la complexité engendre une perception de soi-même, et finalement une conscience.

J'ai mentionné brièvement la *singularity*. C'est un concept assez ancien, mais qui a été vraiment mis en valeur par Ray Kurzweil. Ray Kurzweil est un informaticien de génie qui a fait beaucoup de choses très astucieuses dans sa vie en particulier en traitement de langage naturel. C'est un prospectiviste célèbre parce qu'il a fait dans les années 80, un certain nombre de prédictions assez audacieuses qui se sont révélées exactes, et a donc un certain crédit. Il joue de son crédit pour faire plein d'autres prévisions dont celle que en 2040, on aura une puissance de calcul suffisante sur les ordinateurs pour que, avec les progrès faits en manipulation cognitive, on ait créé une intelligence qui nous dépasse. Les tenants du transhumanisme qui suivent Ray Kurzweil disent c'est très bien, à ce moment-là, cette intelligence va régler tous les problèmes que l'on ne sait pas régler. Donc, le réchauffement climatique, le vieillissement de la population, tous les problèmes auxquels vous pouvez penser, on les passe à la machine et elle va faire ça très bien. Par une sorte de pirouette, cela clôt le

débat de la prospective parce que on est alors dans une nouvelle partie de l'histoire de l'humanité. Les pro-transhumanistes les plus ardents comme Hans Moravec[18] disent : « Là c'est la fin de l'humanité qu'on connaît, on ne sert plus à rien, on a accompli notre destin qui est de laisser la place à une espèce qui nous dépasse ». Il y a des propos tout à fait effrayants : « Quand les dinosaures ont disparus ce n'était pas très grave, eh bien, on va disparaître aussi, ce n'est pas très grave … ». Dans cette affirmation, il y a plusieurs choses, l'idée que l'on va avoir une puissance de calcul et une capacité à traiter des informations absolument extraordinaire, d'un point de vue de purs technologues, c'est assez crédible parce que les progrès sont constants, mais rien n'est sûr, nous sommes quand même à 20 ans. Savoir si, avec cette puissance de traitement de l'information, on va créer une nature différente d'intelligence, cela est extrêmement discutable. Mais, mon coté optimiste ou pessimiste selon le point de vue, me fait dire que en 2030, on sera capable de faire des choses que l'on ne sait pas imaginer aujourd'hui.

Un intermède pour vous faire toucher du doigt ce que j'appelle la contra-singularité. On est assez confiant sur l'augmentation de la puissance de calcul que l'on va avoir année après année. En revanche on le sait avec plus de recul, quand on ne sait pas résoudre un problème, justement on ne sait pas le résoudre, et faire des prévisions sur à quel point on sera plus intelligent quand on aura plus de puissance de calcul, cela s'avère très souvent faux. Plus précisément pour un problème simple, bien formalisé mathématiquement, comme les problèmes d'optimisation, on sait à peu près ce qui va se passer, avec un progrès exponentiel de puissance de calcul, en accord avec l'hypothèse que la loi de Moore reste valide pour les 20 ou 30 ans qui viennent. Mais quand le problème est complexe, on ne sait pas exactement ce qui va se passer, le progrès est plus incertain. C'est, à mon avis typiquement le cas des problèmes du vieillissement des cellules. Si on trouve une molécule qui règle un des mécanismes de vieillissement, une fois appliquée, il y aura plein de boucles de contre-réaction et on devra faire face à un nouveau problème, on sera dans une situation où le problème à résoudre devient de plus en plus difficile. Je suis infiniment persuadé que une part des ambitions transhumanistes se répartissent entre ces deux catégories de problèmes. Je fais partie des optimistes qui, comme Ray Kurzweil, pensent que dans les 20 ans qui viennent, on va avoir des machines capables de faire des choses absolument extraordinaires. Est-ce que cela nous rendra éternels, nous

[18] Enseignant-chercheur au centre de robotique de l'Université Carnegie-Mellon.

permettra de vivre plus vieux, ou même tout simplement d'avoir des humeurs plus égales. J'en doute beaucoup plus.

La *Singularity University*, un des haut-lieux du transhumanisme fondée par des milliardaires de la *Silicon Valley*, par des gens de Google et aussi avec de l'argent de la NASA, est un endroit où l'on fait de la recherche pluri-disciplinaire NBIC pour résoudre les grandes questions de l'humanité ; il s'y passe des tas de choses amusantes. Dans un reportage à la *Singularity University,* des gens faisant des manipulations en biologie expliquent au journaliste que, grâce à la technologie, n'importe qui peut devenir ingénieur généticien et que l'on va tous avoir à notre disposition les matériaux pour fabriquer nos propres espèces vivantes. Le message c'est que cette nouvelle façon de faire progresser les sciences complexes par la seule expérimentation : c'est parti dans plein d'endroits, non seulement dans les grands laboratoires, mais aussi dans les petits et même simplement chez des particuliers. Il y a des concours, dits "hackathons", qui sont des concours de programmeurs, mais il y a aussi des hackathons pour généticiens avec des gamins qui inventent des tas de trucs, des chats qui brillent la nuit et autres joyeusetés. Ce monde-là, il est d'aujourd'hui, le laboratoire est un lieu d'expérimentation, tourné vers la sérendipité, un mot qui désigne le plaisir de découvrir des choses que l'on ne savait pas que l'on cherchait. Le mot est devenu très à la mode dans le monde internet dans les années 2000, où des gens réussissaient en tombant tout d'un coup sur quelque chose qui plaît à tout le monde et, sans que l'on sache pourquoi, cela devenait quelque chose qui valait des milliards. Aujourd'hui, dans les NBIC, on travaille beaucoup dans la sérendipité. Comme le dit Chris Anderson[19], un sociologue, on est maintenant dans une approche où l'on fait tout par expérimentation, par essai-erreur : on ne va pas chercher à réfléchir, on va juste lancer l'expérimentation puis on fera du big-data, de l'analyse de données et l'on verra bien si dans tout ce que l'on a fabriqué, il y a quelque chose qui mérite d'être conservé ou pas.

Ce qui est vraiment frappant dans l'usage actuel des robots, c'est l'exemple de l'usine de Sharp que j'ai visitée il y a quelques années, une usine qui fabrique des télévisions. L'usine fait 2 kilomètres carrés et il y a 20 personnes en tout et pour tout. C'est une nouvelle génération d'usine où il n'y a absolument que des robots et on peut passer une heure entière sans voir personne. Évidement quand on voit de telles usines, pensant à celles de la

[19] Auteur, ancien rédacteur en chef du magazine et site internet *Wired* consacrés aux technologies nouvelles (cf. *The end of Theory :* https://www.edge.org/3rd_culture/anderson08/anderson08_index.html).

génération d'avant, par exemple celles de Foxconn en Chine avec 10 000 personnes on se dit : il va y avoir un choc. Qu'est ce que vont faire tous ces chinois ? Foxconn fabrique en particulier tous les appareils Apple-talks, tous les iphones. Foxconn avait annoncé, il y a trois ans, le remplacement de ses 300 000 employés par 1 000 000 de robots. En fait, il n'y est pas arrivé, il a toujours 300 000 employés et après bien des dépenses en RD, le processus va s'arrêter pour l'instant. Mais, aujourd'hui, dans les entrepôts d'Amazon, la plupart des tâches sont exécutées par des robots ; il en reste encore qui ne sont pas faites par des robots, ce sont des humains qui les font, mais ils ont un casque sur les oreilles qui leur dit ce qu'il faut faire, parce que le séquencement et le contrôle sont réalisés par ordinateur. Effectivement, ce monde-là, c'est un monde peu sympathique, un peu effrayant.

Si vous regardez la littérature transhumaniste, vous allez tomber sur l'idée du "*cloning*". Il y a un noyau transhumaniste qui considère, qu'une des faiblesses essentielles de l'homme est son corps construit sur une chimie carbonée avec plein de défauts, donc il faut déplacer son processus cognitif sur quelque chose de plus robuste. L'idée géniale, entre guillemets, est de faire un scan extrêmement précis du processus conscient d'une personne (on n'est pas capable de le faire aujourd'hui, mais on sera capable de le faire bientôt), et de déplacer, sur un méga-ordinateur, ce processus cognitif qui définit son existence, sa conscience et qui elle est ; ce processus, sur cet autre substrat, tourne tout pareil et la personne continue de vivre. Il y a des gens, qui disent : c'est juste une idée farfelue parce que en faisant cela, évidemment la personne est devenue éternelle. Mais curieusement, il y a des gens qui croient cela possible. Ray Kurzweil est persuadé que cela va arriver avant sa mort, et qu'il sera éternel grâce à cela. Je fais partie de ceux qui pensent que nous ne sommes pas un pur processus cognitif. Indépendamment de convictions religieuses, tout ce que la science nous enseigne sur le fonctionnement de l'être humain, c'est un peu le contraire. Plus précisément, si l'on arrive à faire ce que Ray Kurzweil veut faire, prendre le processus cognitif et le mettre dans une machine, celui-ci sera profondément affecté, désespéré d'être privé de tout ce que sont ses connexions naturelles.

En revanche, pour terminer par une boutade, je crois beaucoup à l'alliance des technologies pour vous rendre éternel, sur Facebook. C'est quelque chose qui me frappe, il y a de plus en plus de start-up qui travaillent pour permettre à une famille de continuer à faire vivre par exemple le grand-père comme un avatar intelligent sur Facebook. Ça, je fais le pari que dans 30 ans, on en sera là. Vous aurez existé pendant 70, 80 ou 100 ans, et après téléchargement de

tous vos écrits, toutes vos pensées enregistrées, une petite machine donnera à vos proches le sentiment que vous continuez à être là. C'est une des idées présentes dans le film *Her*. Dans ce film, à partir des écrits d'anciens philosophes, de la particularité de leurs écrits, on reconstruit virtuellement ces philosophes, on peut alors par exemple discuter avec Diderot, un Diderot virtuel fabriqué à partir de ses écrits.

Conclusion

Je vais faire une conclusion un peu concrète sur les chocs que je vois venir. Les promesses du transhumanisme sont probablement irréalistes, mais le chemin pour y aller lui est tout à fait réaliste. En le prenant, prenons-nous des risques tout à fait inconsidérés ? C'est la première interrogation. Mais, à coté de cette interrogation un peu négative, il me semble clair que le sens du travail, tel qu'on le connaît aujourd'hui, va changer radicalement. Les progrès dans les robots, dans les outils vont changer radicalement ce que l'on fait faire aux humains et ce que l'on fait faire aux machines. On a devant nous une réaffectation massive du champ des compétences de l'humain. Il y a un rapport très sérieux fait par des gens de l'Université d'Oxford qui annonce que 50 % des jobs vont disparaître d'ici 20 ans. Alors il y a plusieurs scénarios. Un scénario optimiste, les jobs supprimés seront déplacés, on aura des jobs d'interaction, des nouveaux jobs et c'est un nouvelle société à construire. Un scénario plus pessimiste, on va au devant d'une société avec des gens sur le carreau. Je fais plutôt partie des optimistes, je pense que cette augmentation de puissance technologique bien utilisée crée de la valeur et si la capacité de la société à gérer ces flux est effective, on peut plutôt se dire qu'en 2040, le travail d'une personne quelconque de la société sera plus épanouissant et plus enrichissant, que le travail d'une telle personne aujourd'hui. Reste la question du chemin pour y parvenir. En effet, l'un des défauts évidents de notre société mondialisée et muée par la technologie, est que les inégalités ne font que s'y accroître. On va vers une société dipolaire avec une grande masse de gens qui vivent plutôt moins bien qu'avant et un petit nombre de gens qui ont des moyens de plus en plus importants. Ceux-là, on ne voit pas ce qui les empêcherait de tester tout ce dont je vous ai parlé, c'est à dire des prothèses, des traitements génétiques… . Un monde futur dans lequel on aura, ce que j'appellerai la fracture de l'augmentation. Pour l'instant, on ne voit pas ce qui pourrait l'empêcher d'arriver.

Un sujet évoqué en contrepoint de mon exposé, c'est celui de construire des robots utiles et capables de faire des choses un peu extraordinaires, mais à nous d'être malins pour garder la distance entre les hommes et les robots. J'écoutais il n'y a pas longtemps des écoliers interviewés sur ce sujet, ils avaient cette même idée. Chaque chose à sa place une place pour les robots et une place pour les humains. Finalement un des rôles dont l'Académie Catholique, mais plus généralement les intellectuels chrétiens, peuvent s'emparer, c'est celui de valoriser ce qui fait notre humanité et de valoriser la défense de la condition humaine dans ce monde de progrès, de sciences et de technologies.

Discussion

La Conscience

Vous avez parlé brièvement et prudemment de la conscience. Comment définissez-vous la conscience ?

Y. Caseau : C'est une très bonne question, mais je ne vais pas définir la conscience. On a eu un débat à l'Académie de Technologie, avec quelqu'un beaucoup plus compétent que moi, qui proposait trois différentes façons de voir la conscience. Il y en a une clairement dans un champ de philosophie existentielle qui se prête difficilement à une conscience artificielle. Puis il y a deux autres niveaux. L'un qui se prête très bien a l'implémentation dans un environnement artificiel, c'est celui de la conscience définie, comme conscience de soi, comme le fait d'avoir sa représentation du monde, une représentation de soi-même, des objets, d'une personne, des gens, c'est une façon de dire la conscience. L'autre niveau plus philosophique est lié aux émotions, à la survie de l'espèce. Vous avez peut-être entendu parler du best-seller de Antonio Damasio[20] "L'Erreur de Descartes" où, ce qui est clair, c'est que dans les décisions humaines se mélangent rationnel et émotionnel, conscience et émotion. Dans un beau livre sur ce que pourrait être le "*artificial brain*" Michio Kaku va un peu plus loin. En simplifiant, il explique que dans le

[20] Professeur de neuroscience, psychologie et philosophie à l'University of Southern California, auteur de : *Self Comes to Mind :Constructing the Conscious Brain*, Pantheon (2010) et *Descartes' Error : Emotion, Reason and the Human Brain*, Penguin edition (2005).

cerveau, au niveau de l'amygdale, se fait une synthèse créative entre flux décisionnel et flux émotionnel. Les émotions pour Michio Kaku ce sont des procédures codées et héritées de l'espèce. L'équilibre humain s'établit entre le cortex malléable, en apprentissage permanent, initialement vide et les procédures émotionnelles, qui ont été fabriquées, soit par le Créateur, soit selon le darwinisme lors de l'évolution de l'espèce. Mais cela ne change pas grand-chose, à ce que, pour faire un homme intelligent, doivent se rencontrer deux processus cognitifs très différents qui se complètent, y compris dans la capacité des émotions à guider l'acquisition de connaissance par le cortex. Un exemple c'est le sens de l'humour, une caractéristique fondamentale de l'espèce humaine. Ce qui fait en particulier de nous des êtres intelligents, c'est que nous passons notre temps à prévoir le futur, et le sens de l'humour c'est le plaisir éprouvé à ce que la réalité soit différente de la prévision. C'est le ressort du magicien, ce qui fait le bon mot. On est fabriqué pour éprouver du plaisir à ce que notre prévision soit mise en défaut. Cette définition des émotions se prête incroyablement bien à la programmation d'un robot autonome, conscient et intelligent. Je retourne aux différentes définitions du mot conscience. Il y en a donc une très opérationnelle qui ne plaît pas du tout au philosophe, mais est très utile pour l'informaticien : c'est un mélange d'images de soi, de conscience de soi, de capacité à se projeter et à réifier un peu ses propres objectifs et elle se transpose à un robot. Avec ce rétrécissement du sens du mot conscience, on a de très grandes chances de pouvoir l'héberger dans les objets intelligents qui vont être autour de nous.

Votre conclusion m'inspire une réflexion un peu philosophique, mais elle la rejoint. L'homme, est fait fondamentalement pour collaborer ; il ne peut pas être indépendant, mais a besoin aussi de s'affirmer personnellement. Il y a une dialectique entre ces deux pôles tout le temps. Dans notre monde actuel, on est focalisé sur la compétition. Il faut considérer cela comme un piège. Il y a une autre voie, celle de faire une humanité qui collabore vraiment, en favorisant la collaboration plutôt que la compétition. Les machines peuvent alors servir, à favoriser les échanges et à organiser une collaboration plus efficace. En quelque sorte internet c'est un peu ça, si on l'utilise bien, mais ce n'est pas toujours le cas. On arrive à une piste très différente, on ne va pas faire des machines qui vont peut être nous remplacer, nous concurrencer, mais faire des machines qui vont nous permettre de faire advenir les potentialités humaines telles qu'elles existent mais qui sont mal utilisées puisqu'on passe beaucoup de temps à faire la guerre.

Y. Caseau : Je partage complètement ce point de vue. J'ai dit assez rapidement que les sciences des deux dernières décennies nous montrent à quel point le couplage entre expérience et processus cognitif est fort. J'aurai pu dire de la même façon, on voit à quel point on est fabriqué pour être en relation avec les autres. La science du comportement ou même l'étude des neurones le montrent bien. On pourrait amener, infléchir l'ambition technologique transhumaniste dans cette direction. Il y a tout un groupe de gens, que j'appellerai les optimistes de l'intelligence artificielle, qui voient l'intelligence artificielle dans les entreprises comme des outils de collaboration, disant ce n'est pas une technologie qui va remplacer le processus cognitif humain, c'est quelque chose qui va nous permettre de l'amplifier. Il y a un groupe en France qui se revendique de "l'iconomie" et définit un modèle de société dans lequel on a mis toutes ces nouvelles possibilités en bon ordre pour faire une société qui fonctionne mieux. La question est : pour y arriver quel est le chemin, est-ce que l'on peut créer des opportunités plus vite que l'on en détruit ? C'est un problème très complexe, parce que c'est un problème politique de gérer la transition d'un monde vers un autre.

L'indispensable intelligence

Je voudrais revenir sur deux passages de l'exposé. La note optimiste finale : en accroissant la distance vis à vis de la machine, en apprenant à être mieux adaptable aux nouvelles technologies les problèmes, comme le choc du travail qui va disparaître. pourraient être mieux gérés. Ça, je trouve cela très intéressant, cela signifie que l'homme peut apprendre à s'adapter de mieux en mieux aux nouveaux défis qu'il va rencontrer. Puis d'autre part il y a une phrase que je trouve particulièrement effrayante, de mémoire elle disait, le déluge de données rend la méthode scientifique obsolète. Cela nous a choqué tous. Pour moi, c'est exactement le contraire de ce que l'on souhaiterait, dans l'optique de devenir adaptable. Qu'est-ce que cela veut dire ? Effectivement, on a plein de données et, plutôt que de réfléchir, on laisse tourner les ordinateurs et l'on voit ce que cela donne. Mais qu'est ce que cela veut dire "on voit", il faut quand même savoir juger ensuite du résultat ? Si je puis me permettre une comparaison : dans les universités américaines, les étudiants savent de moins en moins écrire au sens strict, l'écriture cursive a quasiment disparu et l'écriture bâton est en train de disparaître, puisqu'essentiellement on tape et de toute façon on ne prend plus de notes parce que les cours sont envoyés etc. Bref, on ne sait plus écrire, donc on est dépendant de la machine pour transmettre des informations et, moi, ce que je crains c'est que le

développement de l'intelligence artificielle et bien ça fasse un peu la même chose avec notre intelligence, c'est à dire que l'on ne sache plus petit à petit l'utiliser. Et cette phrase me l'évoque de façon frappante, on est pris vraiment dans un piège absolument terrible parce que si on ne sait plus utiliser notre intelligence qui oserait penser que l'on sera adaptable au point de faire face aux défis à venir. Je n'y crois pas si l'on devient dépendant, et ça, c'est extrêmement grave. Je trouve très intéressant de faire des big data parce que il y a le traitement des données avec des défis, notamment pour les mathématiques et pour l'informatique qui sont absolument fascinants et passionnants, mais, à partir du moment où l'homme garde la main là-dessus et ne dit pas : « Ce n'est même plus la peine de réfléchir ».

Y. Caseau : C'est le débat sur la gouvernance des algorithmes. Finalement, laisser les algorithmes réfléchir pour nous, c'est quelque chose de profondément dangereux. Non pas de faire des algorithmes intelligents, mais de perdre le contrôle ; d'autant plus que, quand il s'agit de logiciels purement informatiques, on peut aisément les enfermer, mais moins si on est face à des systèmes un peu complexes qui mélangent informatique et biologie. Finalement le plus grand risque, c'est le problème de l 'irréversibilité et celui-ci se pose dès que l'on est dans un monde d'émergence. Une des pistes pourrait être de dire que notre rôle collectivement est de réaffirmer justement toute la noblesse et la puissance intellectuelle de l'homme, y compris dans ses limites. Je pense que ce qu'il y a de mortifère dans le transhumanisme, ce n'est pas tellement l'envie de magnifier les outils technologiques, c'est le rejet de qui nous sommes qui est vraiment profond. Je pense que notre rôle symétrique doit être de glorifier ce que nous sommes, sans tomber dans un parti pris fait de peurs, y compris des progrès de la technologie. Il y a un besoin important, me semble-t-il, de faire entendre une voix qui soit entre ces deux positions extrêmes. Aujourd'hui on a un peu seulement ces deux positions, on a les anti-progrès disant finalement tout ça nous mène droit dans le mur, il est temps que l'on arrête, et les pro-progrès, naïfs dans le mauvais sens du terme, disant c'est formidable, on va laisser le nouveau monde émerger.

Être, rester humain

Pour aller un peu dans le même sens, il y a une expression que vous avez employée qui m'a marqué : la valeur de la fragilité. Je me souviens que dans une réunion de cette même assemblée, il y a quelques temps, on avait employé le terme de vulnérabilité, dans le même esprit, c'est-à-dire est-ce que ce n'est

pas cela qui fait notre condition humaine, qui caractérise le fait que nous soyons homme et femme ? D'ailleurs, dans le langage courant, sans attendre la généralisation des robots quand on disait de quelqu'un c'est un robot, on parlait de quelqu'un qui ne réfléchit pas, qui fait ce qu'on lui a dit de faire et n'est pas sujet à défaillance. Ne pensez-vous pas qu'un des enjeux, c'est le respect de cette notion de fragilité essentielle de l'être humain ? Est-ce que, à travers les perspectives que vous avez brossées, de robots dotés de plus ou moins de conscience ou d'intelligence, c'est une dimension qui peut continuer à différencier l'homme du robot ?

Y. Caseau : D'une part la vulnérabilité fait partie de la condition humaine et doit être reconnue comme telle, c'est même un des rôles, je trouve, d'un intellectuel chrétien de participer à ce message-là, parce que il a besoin d'être entendu. Donc ça, cela me semble évident. Après, pour l'instant, je suis arrivé à une conclusion qu'il fallait vraiment défendre une barrière d'espèce forte, une séparation homme-robot forte parce qu'il y a vraiment beaucoup de danger, de piège à les faire se ressembler trop. Comment éviter cette perte de contrôle ? Un des livres qui m'a beaucoup marqué, c'est le livre de Kevin Kelly[21] *Out of control*, écrit en 1994 donc il y a un certain temps et dont la thèse, brièvement, se résume à : pour faire des systèmes vraiment intelligents, il faut abandonner le contrôle. En tant qu'informaticien, je partage cela complètement je pense que pour faire des systèmes intelligents il faut abandonner le contrôle, mais une fois que l'on a dit cela, cela fait tout de suite froid dans le dos. Donc on se dit : « Il faut que cette perte de contrôle soit encadrée au sens physique avec des frontières ou de l'intérieur ». C'est justement là, l'intérêt des émotions, dans le psychisme humain, les émotions donnent un cadre au processus conscient du cortex. Tout ce que l'on construit est encadré par nos émotions, en particulier par l'émotion de survie. Il faudra que l'on invente quelque chose comme ça pour les robots. Je pense que l'intelligence artificielle de demain doit être contenue de l'extérieur ou de l'intérieur. Ce que l'histoire nous apprend, c'est que contenir de l'extérieur, c'est très dangereux, on fait des frontières, mais il y a toujours des failles, c'est toujours difficile de contenir des choses complexes, elles nous échappent, donc contenir de l'intérieur, c'est mieux, mais c'est un vœux pieux aujourd'hui. Il y a vraiment tout un mouvement de la communauté des chercheurs en intelligence artificielle pour dire il y a quelque chose à faire, on ne peut pas se contenter de faire des expériences émergentes sans savoir, de jouer les apprentis sorciers. Le terrain n'est pas défavorable, il y a une prise de conscience, mais le danger il est là.

[21] Fondateur de Wired Magazine.

On a l'impression de vivre dans une société où l'on est entouré déjà de réponses automatiques. Si on téléphone à la Lyonnaise des Eaux, par exemple, on tombe sur un disque, et un choix de réponses un, deux, trois. Puis quand la réponse n'est ni un, ni deux, ni trois, la machine dit, bon, recommencez. C'est désagréable, on finit quand même, au bout d'un moment à avoir une personne humaine dans le meilleur des cas. Donc il y a des exemples où du point de vue de l'utilisateur, c'est moins bien que si on avait directement une personne au bout du fil. La question que je me pose : il y a un développement énorme qui est en train de se faire, mais on ne voit pas bien à quoi il va servir. Bien sûr les usines de montage de voitures sont remplacées, c'est déjà fait ou enfin progressivement, mais est-ce que finalement, il y a un critère utilisé qui est : est ce que cela va nous rendre la vie plus facile ? Je trouve que ça, c'est quelque chose qui n'a pas été finalement pensé dans les innovations modernes. On est poussé, il y a beaucoup de petites choses sur lesquelles on a l'impression de perdre le contrôle, c'est-à-dire cela se fait automatiquement, sans que personne l'ait vraiment décidé parce que cela arrange les entreprises de faire ça. Comment peut-on résister à cette espèce de mouvement de fond, de quelles manières ?

Y. Caseau : C'est une logique économique. En général quand les entreprises vous font subir des choses aussi désagréables, c'est parce que elles pensent qu'elles gagnent de l'argent. Bien qu'elles le pensent, cela se retourne souvent contre elles. Là-dessus, je suis naturellement optimiste, je pense que l'on est dans un état instable. Il n'y a aucune raison que cela dure, les robots qui répondent au téléphone vont faire le travail correctement et le darwinisme des conditions économiques fera que l'on ne pourra pas éternellement, en tant que client, consommateur ou usager, vous faire passer à travers des systèmes inconfortables sous prétexte que cela simplifie la vie de l'acteur économique. Donc je ne suis pas très inquiet, maintenant je me trompe peut-être. C'est peut-être un biais ès fonction qui fait que je vois les choses de manière positive.

Il me semblait que les transhumanistes se préoccupaient non seulement d'atteindre les améliorations que vous avez décrites, mais aussi des changements sociaux nécessaires pour y arriver.

Y. Caseau : Les solutions proposées ne sont pas à la hauteur des enjeux. Je dirai simplement, pour l'instant, je n'ai lu aucun auteur qui ait des opinions très convaincantes. Il y a un domaine vraiment intéressant, c'est la réflexion sur le revenu minimum, un peu le RSA et le RMI revenu minimum d'insertion généralisé. Si la technologie, d'un coté, crée des richesses importantes, mais que l'on n'a besoin que de 10 % des humains pour faire tourner les usines, il

faut inventer quelque chose et pourquoi pas un revenu garanti pour tous. Il y a des gens qui réfléchissent à des choses intéressantes, effectivement dans un tel monde il faut probablement mettre une fiscalité sur les robots. Ce n'est pas bête du tout. Si vous avez un robot qui fait très bien le travail de 1000 humains, il y a une vraie raison productive à l'utiliser. Mais si un robot remplace un être humain, cela revient à la question d'avant, une entreprise qui décide de remplacer un réceptionniste par un robot qui fait exactement le même travail, elle a un coût sociétal. Elle embête la société, donc elle devrait payer un coût. On peut être assez créatif avec la fiscalité pour distinguer les endroits où l'on aurait envie d'introduire toute cette puissance technologique, des endroits où finalement il faut calmer le jeu.

Vivre sans mourir ?

Vous avez évoqué le problème de l'allongement de la vie. Si on se retrouve toujours avec les mêmes personnes, ce sera quelque chose d'horrible.

Y. Caseau : Je vous approuve chaleureusement et vous recommande de lire dans les actes du récent colloque de l'Académie Catholique, l'article de Chantal Delsol, vraiment bien, exactement sur votre pensée. C'est un éloge de la mortalité humaine fait avec beaucoup de talent, très convaincant. Il y a un mathématicien célèbre qui disait que les mathématiques avançaient à coup d'enterrements. On a besoin du renouvellement des générations pour avoir des gens avec d'autres idées, sinon il y a un espèce d'écosystème du pouvoir naturel qui fait que lorsque vous êtes un mathématicien arrivé, vous avez tendance à étouffer les gens autour de vous. La science a besoin de renouvellement.

Les robots vont faire des choses bien sûr , mais on va perdre beaucoup du point de vue artistique. Tous les arts, la peinture, la musique, même les petites choses comme l'horticulture je les vois mal, faits par des robots.

Y. Caseau : Je suis très partagé là-dessus. Ma vision personnelle, c'est que je ne crois pas à la capacité du robot d'éprouver réellement des émotions comme nous. Je pense que le robot peut produire des choses tout à fait extraordinaires, mais la finalité de l'art, c'est de plaire à un humain, ce n'est pas de plaire à un autre robot. Mais on commence à avoir des premiers résultats en composition poétique, musicale qui sont assez surprenants.

Le transhumanisme serait un moyen, de nous rendre plus heureux, plus souriant, etc. Avec ce que vous nous en avez présenté je n'ai pas bien vu

comment cet objectif peut être atteint. Par contre, je rencontre des gens qui ont cette ambition et sont fiers d'y parvenir, ce sont les drogués. Ces gens sont extrêmement cultivés, très intelligents, artistes. Pourtant il y a une faille dans leur raisonnement parce que, à certain moment, ils s'écroulent. J'ai peur qu'il manque quelque chose dans le transhumanisme qui le conduirait un peu comme les drogués à chuter quelque part.

Y. Caseau : D'accord avec le fond de la remarque. L'ambition du transhumanisme de nous faire heureux est assez effrayante, elle nous réduit à être une souris de laboratoire. Cela consiste à dire : on a à peu près compris où se situent les émotions positives et négatives, donc on peut inhiber tout ce qui est négatif et amplifier tout ce qui est positif et forcément cela sera mieux. Mais, après, forcément cela ne sera pas bien ! Ce n'est pas la dimension la plus vendeuse, si je puis dire, la plus développée du transhumanisme. Celle qui attire les milliards de la *Silicon Valley*, c'est l'augmentation de la longévité, c'est celle-là qui fait fantasmer tout le monde.

Mais dans ce monde merveilleux où l'on va vivre, je ne sais combien de temps. Continue-t-on à se reproduire ?

Y. Caseau : C'est une bonne question. Dans le monde ultime où on a laissé notre place à des formes humaines un peu différentes, ce n'est pas du tout écrit. Il y a même des courants de pensée disant la reproduction, ça fait partie de la faiblesse corporelle de l'humanité, c'est archaïque.

Big-data, corrélation et causalité

Je voudrais revenir sur le traitement des big-data, laissons faire les algorithmes et il en sortira des choses merveilleuses. Je crois que les gens qui défendent cette idée, confondent données et connaissances. Les données, les big-data on peut les mettre dans des tables, les analyser et essayer d'en extraire par exemple une décision d'acheter. Si l'on peut extraire que demain vous allez acheter tel produit on vous bombarde de publicités, c'est ça la motivation économique principale du traitement des big-data actuellement. Il y a une erreur fondamentale là-dedans, quand nous nous lisons un texte ou recevons un message, ce texte et ce message sont porteurs de données, mais nous en extrayons des connaissances en rapprochant ce que nous lisons de ce que nous avons fait le matin, nous avons lu la veille, nous avons pensé l'avant-veille dont nous avons oublié la moitié, etc. Nous sommes dans un certain état et influencés par des émotions, par mille choses. Nous extrayons des

connaissances qui sont très personnelles. On n'est pas deux personnes à extraire les mêmes connaissances du brillant exposé que vous nous avez fait. Certainement on nous demanderait de le résumer, les résumés seraient différents. Donc quand on prétend nous résumer à des données extrêmement nombreuses, il y a une erreur fondamentale, il y a un échelon de complexité supplémentaire, cette différence entre les données et les connaissances qui est ignorée. Et donc la décision d'achat, on va s'apercevoir qu'elle est très mal prévue par l'analyse des big-data. Donc moi, je suis un peu rassuré, je me dis, il va y avoir une espèce de plantage généralisé, de mort du traitement des big-data. Je prends l'exemple des achats, mais on pourrait prendre d'autres exemples.

Y. Caseau : Je suis à la fois d'accord et pas complètement. Pourquoi ? Parce que les gens qui font ça bien, je pense à Criteo ou Google, sont très lucides et ont insisté dans une conférence à laquelle j'ai assisté, sur le fait qu'ils ne produisent aucune connaissance, ils ne cherchent absolument pas à comprendre ce qu'ils font, tout ce qu'ils veulent faire, c'est du cash, et cela fait quelques années que cela marche. Après, ces mêmes *data scientists* disent surtout ne faites pas l'erreur de penser que l'on est en train de sortir de la connaissance ou que ces corrélations vont nous permettre de trouver la moindre causalité qui soit, parce que, c'est clair, ce n'est pas le cas.

Il y a deux niveaux de discours et les deux sont dangereux. Il y a les gens qui croient que, avec les big-data, on va découvrir des choses, qui confondent causalité et corrélation et pensent que l'on va faire de la création de connaissances automatiques. Je suis entièrement d'accord avec vous, ils se trompent. Mais il y a des gens plus sophistiqués qui ont bien compris, que, néanmoins, c'était rentable. Les cours de la bourse le montrent, effectivement cela a l'air de marcher. Si le seul motif est c'est rentable et que vous dites : « Ce n'est pas grave ça va marcher », ça marche et tout le monde est content. Mais il y a le cas un peu plus désagréable ou malheureusement ça marche et c'est néanmoins dangereux. Si c'est juste pour savoir quand vous aurez envie d'acheter un pack de bière, ce n'est pas très grave si ça marche ou ne marche pas ; à la limite cela ne concerne que les gens qui fabriquent de la bière. Si, avec le même genre de raisonnements, on se met à faire des politiques d'urbanisme ou de gestions publiques sous le seul prétexte que pour l'instant ça marche, c'est plus ennuyeux.

Bernanos, Jacques Ellul, Hannah Arrendt ont fait une critique de la technique, de la technologie, Est ce que par rapport au transhumanisme, cela reste

pertinent car cela est juste accéléré, augmenté ou est que c'est un changement clair de nature ?

Y Caseau : C'est une super-question. À mon avis c'est la même chose, c'est juste une augmentation spectaculaire du cadre dans lequel se pose la question. C'est une espèce de loi de Moore multi-dimensionnelle. Cela serait ma réaction instinctive, mais c'est une question complexe. Ça fait un bout de temps que je suis sur ce sujet-là. Mon instinct est éduqué, mais ce n'est pas une réponse de philosophe. Ce qui me frappe au contraire c'est depuis que je cherche à démonter les mécanismes, je tombe sur des questions, elles sont simples, toutes les choses sont simples, d'ailleurs parfois si simples, on se dit cela relève de la fumisterie. Une fois que l'on a compris pourquoi les gens qui prétendent nous rendre immortels avec une peu de nanotechnologie, de biologie, une fois qu'on a compris ce qu'ils disent, on se dit : « si c'est ça, cela ne va pas marcher ». Moi, je ne suis pas biologiste, je n'ai pas une grande capacité à avoir un œil pertinent, sauf que lorsque j'ai compris que ça se base sur quatre idées à la portée de n'importe qui. On se dit à ce moment-là : « cela n'est pas crédible ». Donc finalement le mécanisme de départ, c'est bien un mécanisme d'accélération. Si, en ce moment les progrès en intelligence artificielle ne sont que des progrès technologiques, c'est absolument passionnant de voir que des idées publiées il y a trente ans qui ne marchaient pas, simplement on les a appliquées quinze ans plus tard, cela marchait un peu mieux, et on les applique encore quinze ans plus tard, cela se met à marcher. Donc on est bien dans une accélération.

À propos de l'apprentissage et des big-data, j'ai un contact avec des équipes chez Google qui font ça. Cela a donné d'excellents résultats dans les reconnaissance de caractères, de visages, d'objets, mais s'étant amusé à alimenter l'entrée du système avec des dessins abstraits, la machine a répondu : « C'est une voiture à 75 % ». Cela veut dire que les systèmes informatiques qui ne sont pas dans une algorithmique de causalités comme on sait les faire quand on programme, ne sont pas infaillibles.

Y. Caseau : Aujourd'hui ce qui marche, c'est l'apprentissage supervisé. Que ce soit l'algorithme qui vient de battre le champion du monde de Go ou les algorithmes de reconnaissance de visages de chats, ils sont tous profondément construits par l'être humain. Cela alimente un discours : alors, on est encore très loin de quelque chose de vraiment intelligent. Je serai prudent, ce que l'on pourra faire en 2030, cela n'a vraiment rien à voir avec ce que l'on peut faire aujourd'hui. Je suis extrêmement sceptique avec les gens qui disent avec quatre réactions et trois produits chimiques on va rendre l'homme immortel, mais

également sceptique avec les gens qui disent cela fait vingt ans que l'on essaye de faire de l'intelligence artificielle et ce n'est pas si réussi que ça, donc ... . Je pense que les deux affirmations sont fausses.

Transformation et démocratie

Il y a aussi la question : comment rendre le processus de transformation de la société démocratique. Y a-t-il des embryons de réponses ?

Y. Caseau : Non. Mais, je suis arrivé à la conviction forte que la seule chose qui puisse faire tenir l'équation politique lors de cette transformation, c'est la démocratie. On a tous en tant que citoyen une responsabilité extrêmement forte pour que la déprime collective ne se transforme pas en déni de démocratie. Le chemin pour aller à "l'iconomie", à un monde stable dans vingt ans, me semble étroit et difficile. Ce qui fera tenir, ce sont des pratiques qui font qu'une société faisant vivre confortablement 20 % au détriment des autres 80 % n'arrivera pas à s'épanouir, parce que le mécanisme démocratique contrôlera l'intérêt collectif et on a vu que l'on ne peut pas compter pour ça sur le transhumanisme. Face au transhumanisme et face quand même à la faiblesse conceptuelle et intellectuelle des politiques la seule chose qui peut exister c'est un mécanisme démocratique fonctionnant correctement qui protège la société de manière inclusive. Pour ça, il faut que la société tienne à la démocratie. Mais 30 % pour Marine LePen, c'est quand même un signe extrêmement inquiétant. Qu'est-ce que l'on peut faire pour que, indépendamment des opinions politiques, le système fonctionne ? Je n'ai pas de réponse, mais en tout cas la conviction que c'est un des sujets clefs. Cela fait partie des valeurs absolument fondamentales de la société pour passer les trente ans qui viennent. Ce n'est pas juste un sens de l'intérêt collectif, c'est ce sens, plus le protocole de décisions et d'actions. Le sens de l'intérêt collectif, mis par le Créateur, malheureusement ne suffit pas, il faut l'efficacité.

Y a-t-il un risque de perte de cohésion entre celui qui n'aura pas accès les moyens technologiques et celui qui l'aura ?

Y. Caseau : D'autant plus que ce monde technologique est un monde dans lequel il y a un phénomène d'accélération du capital et de la possession, tous les mécanismes vont dans le même sens. Quelque soit la façon dont on prend le problème, ça dit exactement toujours la même chose : on va aller vers une concentration naturelle des richesses entre les mains de peu de gens, au détriment du plus grand nombre. Donc, là le seul mécanisme de défense c'est

un mécanisme démocratique qui fonctionne, il est fondamental, on en a besoin pour survivre.

Est-ce que vous avez une idée de ce que pensent les jeunes générations ?

Y. Caseau : Oui, parce que j'ai fait cette conférence à la fois dans un lycée à des Terminales, et puis à des jeunes. Ils sont très lucides, c'est très amusant, j'ai passé des moments à discuter avec eux. Ils sentent bien les sujets. J'ai parlé donc avec des jeunes de 16 et 25 ans. Les 16 ans sont tout excités du monde qui arrive, mais très lucides, les 25 ans sont plus inquiets, c'est logique. Mais il y a un vrai intérêt. L'autre chose qui m'a frappé, c'est que j'ai été interviewé par un jeune tchèque qui m'a dit qu'en France, curieusement, on s'intéresse peu à ces sujets-là, alors que dans les cafés des pays de l'Est , c'est un sujet qui est plus dans l'air du temps. On est un peu replié sur nous-mêmes. Il y a une aspiration claire chez les 25 ans à trouver du sens. Ce qui résonne dans un exposé comme cela, c'est ce que l'on dit sur la fragilité, ce qu'on dit sur la relation, sur le fait que ce qui nourrit l'être humain, c'est ce qu'il construit avec les autres. C'est aussi pour cela que l'on a un rôle à jouer, en tant que intellectuels chrétiens.

Pour des interpellations entre sciences et spiritualités
Aux frontières de l'homme et de l'univers

Pierre Égloff[1]

Dans le dialogue entre sciences et foi, ce livre répond à une ambition nouvelle. Il ne s'agit plus de nommer des contradictions entre le tableau cosmologique et les récits de la Genèse, ni de défendre une autorité de la tradition contre celle de la recherche et l'expérimentation. L'auteur de cet ouvrage a lu un nombre impressionnant d'essais et témoignages écrits par des scientifiques (maths, astro-, neuro- sciences) : plus de trois cents références, impliquant plus de cent ouvrages différents. Ces acteurs des sciences font retour sur leurs découvertes et établissent des visions renouvelées du monde. Leur lecture interpelle en effet nos systèmes et nos valeurs, et l'interpellation est réciproque. On retiendra volontiers ces interpellations qui portent la marque conjointe de la culture scientifique et du vécu pastoral de l'auteur. Ainsi de cette remarque : « *Comme il est étrange que devant (la découverte de) l'inconnu – avec ou sans majuscule – il n'y ait pas de dette reconnue, l'aveu bienheureux d'une bizarrerie qui vous aide, malgré tout, à mûrir des actes de donation, afin que d'autres grandissent en juste retour* » (p. 120). Étrange silence en effet dans tous ces retours que font les scientifiques sur leurs découvertes : la source ultime de la découverte est un point aveugle.

La connivence de l'auteur avec la mécanique des solides nous vaut ce parallèle entre l'épreuve de vérité expérimentale et l'essai destructif d'une éprouvette : « Éprouvons (le juste) par des outrages et des tourments » (Sg 2, 19, cité p.83). On peut s'interroger avec l'auteur sur le sens et la valeur de cette connaissance acquise par une épreuve systématique, lorsque celle-ci détruit en même temps "le juste qui est pauvre" (Sg 2, 10) (p. 82-91). Autre question encore, relevée par P. Égloff : pourquoi cette impossibilité aujourd'hui à concevoir le mal (p. 40-46) ? Dans l'autre sens, les interpellations peuvent donner lieu à des rapprochements acrobatiques. C'est le cas avec des formulations du "Catéchisme de l'Église catholique". Ainsi, à la mort du Christ, « *le Fils n'est pas resté inactif : 'l'âme a été séparée du corps, mais, quoique séparés l'un de l'autre, ils sont restés chacun avec la même et unique personne du Verbe'. Il est donc à croire que le Verbe de Dieu a "main-tenu" l'univers dans cet intervalle par son âme (...). Le "réel voilé"... ne nous donne-t-il pas ici rendez-vous ?* » (p. 73-74, citant CEC n°626). Au-delà des élaborations méta-scientifiques, on conviendra volontiers avec l'auteur que l'interpellation entre la culture scientifique et la foi est toujours à vivre et à faire vivre.

D.G.

[1] L'Harmattan, Paris, décembre 2016, 238 pages.

CONNAÎTRE : BULLETIN DE COMMANDE

Civilité, Prénom, Nom .....

Adresse .....

Code postal : .....

Ville :.....

Pays : ..... Tél : .....

Courriel : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
@ | | | | | | | | | | | | | | | | |

☐ Abonnement ordinaire à deux futurs numéros : 20 €

☐ Abonnement de soutien : ..... 25 €

Commande de N° isolés : ☐ N° 49 : 11 € ; ☐ N° 50 : 11 €

Facultatif : Membre adhérent à *Foi et Culture Scientifique* (2018-2019)

☐ Cotisation ordinaire : 10 € ; ☐ Cotisation de soutien : 25 €

Somme totale ..... € **Date :** ..... / ..... / 2018

Courrier : Foi et Culture Scientifique 38, rue du Val d'Orsay, 91400 Orsay.

Chèque à l'ordre de "**Association Foi et Culture Scientifique**"

L'abonnement à deux numéros, à partir du N° **51**, donnera droit au futur numéro spécial **52** de la Chaire Science et Religion (à paraître en février 2019) et au N° **53** (à paraître en mai 2019).

Pour commander d'anciens numéros de *Connaître* ou recevoir les comptes-rendus des réunions et les informations sur la vie de notre association : écrire à **91afcs@orange.fr** ou téléphoner à **01 69 31 18 89.**

Site internet : evry.catholique.fr/Foi-et-Culture-Scientifique
Les N° 1 à 45 et 47 de ***Connaître*** sont téléchargeables gratuitement : evry.catholique.fr/IMG/pdf/AFCS_connaitre.pdf

Utilisations, citations et publications de tout ou d'une partie des articles des N° parus doivent être autorisées et faire explicitement référence à *Connaître.*

CONNAÎTRE
Cahiers de l'Association Foi et Culture Scientifique
Réseau Blaise Pascal

SOMMAIRE

N° 50, Mai 2018

Éditorial **3**

À la recherche de nos ressources spirituelles Christoph Theobald **4**

Chrétien et moderne Philippe d'Iribarne **29**

Le déterminisme génétique et ses limites Michel Morange **50**

Où va l'intelligence artificielle ? **60**
Fantasmes, réalités et conséquences éthiques Rémi Sentis

Le transhumanisme et l'inexorable course à l'augmentation **72**
dans la quête de la singularité Yves Caseau

Aux frontières de l'homme et de l'Univers de Pierre Égloff **102**
Compte-rendu de lecture de Dominique Grésillon

Abonnements, anciens numéros **103**