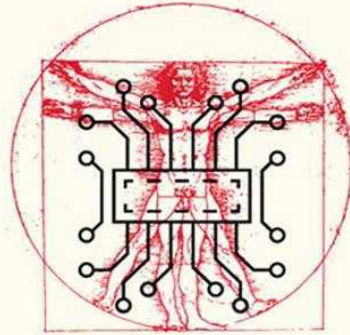


PASCAL PICQ

 https://t.me/livres_2020



LE NOUVEL ÂGE DE L'HUMANITÉ

Les défis du transhumanisme
expliqués à une lycéenne

Allary Éditions

Pascal Picq

Le Nouvel Âge de l'humanité

Les défis du transhumanisme
expliqués à une lycéenne

ALLARY ÉDITIONS

RUE D'HAUTEVILLE, PARIS X^e

Allary Éditions, 2018

ISBN : 9782370732316

Prologue

Rencontre d'un nouveau type

Notre humanité compte-t-elle déjà des jeunes femmes et des jeunes hommes promis à l'immortalité ou, tout du moins, à une vie pluricentenaire ? De telles rumeurs nous viennent des prophètes des nouvelles technologies de Californie et commencent à se diffuser sur les terres de la vieille Europe. De richissimes démiurges du numérique œuvrent pour battre le record de longévité détenu par notre vénérable Jeanne Calment. Plus qu'un choc culturel entre le Nouveau et l'Ancien Monde, entre l'État de Californie appelé « Golden State » qui a pour vocation de transformer les rêves en réalité et un vieux continent blasé des utopies, il s'agit de l'annonce d'une révolution anthropologique post-darwinienne. Grâce à la magie de la fée numérique, un nouvel âge de l'humanité se profile, une métamorphose libérant les humains de leur condition de chenille bipède encore engluée dans les fils de l'évolution. Cette promesse de l'avènement d'un âge d'or s'inscrit dans un programme, le transhumanisme. Celui-ci affiche un but, le posthumanisme, en déployant le génie créatif des hommes afin de dépasser la condition humaine et toutes ses contraintes léguées par l'évolution : la procréation, les maladies et la mort.

Après tout, pas de quoi choquer un paléoanthropologue qui sait à quel point, au fil de centaines de milliers d'années, voire de millions d'années, la lignée humaine a évolué pour arriver à son état actuel. Le transhumanisme n'annonce-t-il pas en effet un nouvel âge de l'humanité après le très long Paléolithique, puis le Néolithique, les âges des métaux, les révolutions industrielles et, désormais, l'âge du numérique ? Car, qu'on le veuille ou non, nous sommes déjà dans une nouvelle ère : l'*Anthropocène*. L'impact des activités humaines sur l'évolution climatique, écologique et biologique de la planète nous oblige à nous adapter à nous-mêmes. C'est là une règle

d'or de l'évolution : plus une espèce a du succès, plus elle modifie son environnement et plus elle doit inventer de nouvelles adaptations.

Les solutions aux dégâts causés par l'Anthropocène viendront-elles des technologies, comme le promettent les transhumanistes ? Rien n'est moins sûr puisque, globalement, les questions concernant l'état de la planète – tels les conséquences du réchauffement climatique ou l'effondrement des biodiversités – ne les préoccupent guère. Si certains courants de cette mouvance très diversifiée évoquent ces problèmes, leurs principaux objectifs n'en risquent pas moins d'aggraver l'état actuel de l'humanité, notamment en ce qui concerne sa démographie croissante et le vieillissement de la population. Franchir la limite supérieure de l'espérance de vie absolue léguée par notre évolution (120 ans) ne risquerait-il pas de compliquer encore une situation qui, d'ores et déjà, pèse sur l'avenir des générations futures ? En effet, cela semble irresponsable, à moins de n'accorder cette possibilité qu'à des privilégiés sélectionnés ou ayant les moyens financiers de bénéficier d'un eugénisme positif. Les objections et les critiques ne manquent pas. Qu'en est-il du point de vue de l'anthropologie évolutionniste ?

Actuellement, c'est avec retard et dans l'urgence que nous nous préoccupons des conséquences déjà sévères du dérèglement climatique, de l'effondrement des systèmes écologiques – dont l'ampleur désastreuse nous échappe complètement – et de notre démographie galopante, et surtout vieillissante. Tous ces facteurs vont s'aggraver d'ici 2050.

Si, dans les pays riches de l'hémisphère Nord, l'accroissement de la population mondiale repose surtout sur l'allongement de l'espérance de vie qui n'a cessé d'augmenter depuis un siècle, dans le même temps, la natalité régresse dramatiquement – sauf en France –, avec, à l'arrière-plan, une diminution drastique de la quantité et de la qualité des spermatozoïdes des jeunes hommes.

Comment alors envisager l'avenir après la disparition des classes d'âge les plus âgées et une natalité naturelle effondrée ? Du côté de la procréation, les solutions techniques

existent déjà et ce n'est pas un hasard si les derniers États généraux de la bioéthique abordent les questions du don de gamètes, des conditions éthiques de collecte et d'anonymat, de la PMA (procréation médicalement assistée) et de la GPA (gestation pour autrui). N'oublions pas non plus les perspectives du clonage, de l'eugénisme positif et des réarrangements génétiques ! Du côté de la mort, s'il ne fait aucun doute que, dans les pays les plus développés, l'amélioration des modes de vie et les progrès de la médecine ont permis à une partie significative de la population d'atteindre en bonne santé des âges très avancés, la maîtrise de la fin de vie devient LE grand sujet pour l'avenir de l'humanité. Dans ces conditions, toute réflexion sur notre avenir ne peut faire l'économie des questions posées par le transhumanisme, en attendant ses solutions. La tragédie grecque revient sur la scène de notre évolution avec le *deus ex machina*.

L'expression *deus ex machina* renvoie à la tradition du théâtre grec antique, avec l'arrivée *in extremis* d'un dieu qui descend sur scène à l'aide d'une machinerie et dénoue une situation inextricable. C'est bien plus qu'un « coup de théâtre ». Dans la tragédie grecque, la logique implacable et obstinée des affaires humaines ne peut se débloquer que par l'intervention des divinités de l'Olympe qui, de nos jours, vivent en Californie, nouvel Eldorado des temps postmodernes.

L'ennui est que les dieux ne s'entendent pas sur les affaires humaines, qu'ils soient de l'Olympe ou du Golden State. Cependant, dans tous les débats actuels autour du transhumanisme, de la crainte des robots tueurs comme des promesses libidineuses des « sexbots » – voir *Blade Runner* –, personne ne parle des bouleversements anthropologiques en cours qui risquent d'aboutir à la plus grande tragédie humaine : la fin de l'Homme. À moins d'une intervention d'*Homo ex numerica* ! Aucune trace de la question de la fin de l'Homme dans les déclarations d'Elon Musk, Francis Fukuyama et d'autres (qui ne sont pourtant pas technophobes), et pour qui l'intelligence artificielle représenterait le « pire danger pour l'humanité », et ce en attendant l'invasion du ciel

par les drones, ou l'avènement d'*Homo deus* pour reprendre le titre de l'essai de Yuval Harari.

Ce qui est en train de se jouer est à la fois paradoxal et dans la logique de l'évolution de la lignée humaine. *Paradoxal*, puisque les avancées récentes de l'anthropo-logie évolutionniste démontrent que ce que nous sommes se partage à des degrés divers avec les espèces qui nous entourent, depuis les gènes jusqu'aux capacités cognitives. Contrairement à encore trop de croyances religieuses créationnistes, de philosophies dualistes et anthropocentriques, de sciences humaines arrogantes et ignorantes des autres espèces, et de scientifiques progressistes obnubilés par les techniques, tout ce qui tisse l'humain provient d'une longue coévolution avec les autres organismes vivants. Le paradoxe se situe donc entre la réalité de tout ce qui nous relie aux espèces d'hier et d'aujourd'hui révélé grâce aux sciences de l'évolution et le projet de couper le cordon qui nous rattache à toute l'histoire de la vie. *Logique* car, depuis *Homo erectus*, le premier homme apparu en Afrique il y a 2 millions d'années, les humains ont inventé ce que j'appelle la *deuxième coévolution*. Les espèces humaines possèdent une plasticité morphologique, physiologique et cognitive qui répond aussi bien aux innovations techniques que culturelles. Les grandes étapes de notre évolution procèdent de phases de coévolution entre notre biologie et nos cultures, aussi bien du temps d'*Homo erectus* que des Trente Glorieuses !

Il faut donc penser le transhumanisme dans cette perspective doublement coévolutionniste – avec les organismes vivants et les techniques – en se posant cette question : est-ce là une nouvelle étape de la coévolution bioculturelle ou l'émergence d'un troisième processus de coévolution ? En d'autres termes, s'agit-il du prolongement d'un « transhumanisme évolutionniste », au sens de Julian Huxley (qui a inventé l'expression en 1957), visant à exprimer au mieux les potentialités de notre « nature humaine » grâce aux avancées sociales, scientifiques, techniques et culturelles, ou de se dégager des contraintes héritées de notre évolution en inventant un monde radicalement nouveau, comme le revendiquent les transhumanistes actuels ? Le prochain

descendant d'*Homo erectus* après *Homo sapiens* sera-t-il *Homo ex machina* ?

En attendant ce nouvel âge de l'humanité, les fondements anthropologiques de toutes les sociétés humaines ont déjà été bousculés, comme en témoigne la multiplication des débats éthiques. Si toutes les cultures humaines s'interrogent depuis des centaines de millénaires sur les deux grands mystères de la vie que sont la naissance et la mort, les systèmes de pensée donnant un sens à la vie, autrement dit toutes les ontologies du monde, se trouvent heurtés par les transformations fulgurantes de nos sociétés depuis quelques décennies, qualifiées par certains de « postmodernes ». Car si les avancées des sciences et des techniques deviennent les maîtresses de la procréation (ce qui est déjà le cas) et de l'éradication de la mort, comme le promettent les transhumanistes, nous entrons dans une ère posthumaine qui devra réinventer sa position dans le cosmos tout comme ses règles éthiques et sociales, et donc établir une nouvelle anthropologie. Un tel récit universel possède déjà un socle pour définir ses origines grâce aux paléanthropologues. La suite reste à inventer.

Des courants du transhumanisme y travaillent depuis deux décennies mais, pour l'heure, leurs prétentions soulèvent des réactions, allant du simple sourire aux réprobations les plus vives, au nom de valeurs éthiques portées par des philosophes, des théologiens et des scientifiques qui apparaissent plus comme des moralistes de temps révolus que des éthiciens des temps qui viennent. Les politiques, quant à eux, se désintéressent de ces questions, tant il est vrai que la brièveté de leurs mandats ne les incite guère à se préoccuper de ce futur. Et pourtant, nous sommes déjà entrés dans une nouvelle phase de notre évolution en détruisant ce qui reste de la nature, les derniers écosystèmes, et en créant des environnements de plus en plus urbanisés, investis par des flux de technologies numériques. 2007 marque ainsi un nouvel âge avec une humanité majoritairement urbanisée et l'arrivée du smartphone. À cela s'ajoutent des bouleversements démographiques, économiques et anthropologiques majeurs, inconnus jusqu'ici. Comment répondre à ces nouveaux défis évolutionnistes et anthropologiques à l'échelle de l'humanité ?

Pour la majorité des personnes, le transhumanisme reste un concept assez vague et, le plus souvent, évoqué au travers de la quête séculaire de l'immortalité. Les annonces fracassantes des grandes entreprises du numérique de Californie – les célèbres GAFA (Google, Apple, Facebook et Amazon) dont la capitalisation cumulée dépasse déjà les mille milliards de dollars –, qui affirment éliminer toutes les maladies, dont le cancer, ne font pas les titres des grands journaux ou de manière épisodique. Mais si l'on en juge par les réactions et la qualité des contemporains qui s'en inquiètent ou l'ont combattu ardemment – philosophes, théologiens mais aussi scientifiques et entrepreneurs (Jean-Michel Besnier, Jean-Didier Vincent, Luc Ferry, Laurent Alexandre, Alexandre Lacroix, Jürgen Habermas, Peter Sloterdijk, Stephen Hawking, Francis Fukuyama, Bill Gates...) –, le transhumanisme n'a rien d'une mode technophile.

Tout comme il serait caricatural d'opposer les *bioprogressistes* aux *bioconservateurs*, les *technophiles* aux *technophobes*, les débats ne se réduisent pas au camp des évolutionnistes (qui considèrent que toute culture est le résultat d'un processus constant d'évolution) contre celui des créationnistes (qui rejoignent l'hypothèse non scientifique qui tend à expliquer l'origine des espèces vivantes par l'acte de création de Dieu). Même s'il faudra encore un peu attendre pour l'immortalité, on assiste déjà à une transition, un passage vers un nouvel âge de l'humanité que j'appelle la « troisième coévolution » !

Par-delà toutes les ironies et toutes les utopies, faut-il prendre plus au sérieux le transhumanisme ? Absolument, et vite. Pour s'en convaincre, il suffit de constater la multiplication des rapports officiels, depuis celui que le Président Barack Obama a demandé en 2005 – déjà – et tous ceux publiés par la Commission européenne dans divers pays, notamment en France. Le transhumanisme marque bien une nouvelle ère de l'humanité qui embrasse tout ce qui fait notre évolution. Reste à savoir si c'est une nouvelle phase coévolutive de l'humanité, comme il y en a eu d'autres au cours de l'aventure humaine, ou une rupture post-darwinienne.

Cette question est à l'origine de cet essai. Je serai honnête, il n'y a pas de réponse simple et personne ne sait ce qui en train d'advenir (hormis les Nostradamus des éprouvettes ou du numérique, les astrologues, les idéologues totalitaires – pléonasme – et les sectateurs du progrès et de la quête de sens si prisés des médias). On ne peut pas prévoir l'évolution en raison de son caractère contingent. Cependant, on peut tenter d'en esquisser le « jeu des possibles ». Pour ce faire, j'ai mis en scène un dialogue entre un paléoanthropologue (moi-même) et une lycéenne africaine de terminale d'un pays d'Afrique francophone.

Pourquoi un tel choix ? En ce qui me concerne, c'est assez évident. De même, le choix d'une jeune personne qui entre dans l'âge adulte avec une conception du monde radicalement différente de la mienne m'a semblé tout aussi logique. Nous vivons une période jusque-là inouïe et impensée de l'évolution humaine avec cinq générations qui ont grandi dans des contextes sociaux et technologiques distincts : les derniers représentants de la « génération silencieuse » qui a connu la Seconde Guerre mondiale ; les baby-boomers enfants de la télévision, de l'ordinateur et d'Internet qui ont connu un progrès comme jamais dans l'histoire de l'humanité ; les générations dites X, Y et Z avec les logiciels et les jeux vidéo, les réseaux sociaux et le Web. C'est encore plus flagrant aujourd'hui avec les *Millenials* ou *Digital Natives*, en attendant les *To Be Determined* (TBD) nés avec le smartphone : les générations « petite poucette » de Michel Serres. Les premiers hommes partirent à la conquête du monde sur deux pieds, les *Digital Natives* possèdent le monde sur le bout de leurs doigts. Cela a pris 2 millions d'années pour les genres *Homo*, deux décennies pour les *Millenials* !

Pourquoi une élève de terminale dans un lycée africain ? D'abord parce que, en Afrique aussi pour la première fois dans l'Histoire, la majorité des personnes en âge de communiquer peut se connecter grâce aux smartphones et aux réseaux, en attendant l'arrivée en masse des corps et des objets connectés (plus de la moitié de l'humanité en 2018). Il y a encore une trentaine d'années, on estimait qu'il fallait six étapes pour joindre n'importe quelle personne dans le monde.

Aujourd'hui, ce chiffre est passé en dessous de cinq. Et si on a un site à son nom, comme c'est mon cas, c'est direct : n'importe qui peut m'écrire de partout dans le monde, comme l'a fait cette étudiante.

De plus, nos origines sont africaines et le continent africain maintient une dynamique démographique positive. Enfin, parce que les cultures africaines et leurs systèmes éducatifs manifestent un grand intérêt pour les sciences humaines et pour ce que l'on appelait autrefois les « humanités » dans nos lycées. J'ai choisi de nommer cette jeune femme « Adama Amo », en hommage au premier philosophe noir, Anton Wilhelm Amo, docteur dans les plus prestigieuses universités allemandes au ^{xviii}^e siècle, au cœur des Lumières.

Voici donc ce que pourrait être un dialogue singulier entre un paléoanthropologue et une jeune femme peut-être promise à une vie pluricentenaire ? Un dialogue qui, partant de nos origines africaines en passant par l'humanisme européen puis le transhumanisme californien, propose une réflexion sur l'évolution du genre humain...

Première partie

**Des hommes et des techniques :
la coévolution**

Courriel du 20 décembre 2017.

Bonjour, M. Picq, je m'appelle Adama Amo et je suis étudiante en classe de terminale dans un lycée d'Afrique de l'Ouest. J'ai regardé votre site et je me permets de vous écrire pour vous demander vos éclairages sur le passé, le présent et le futur de l'humanité. Nos professeurs nous demandent de préparer un exposé sur l'évolution de l'homme en relation avec ses innovations techniques. Je viens vers vous parce que vous êtes un préhistorien et, qu'en plus, vous vous intéressez, selon votre expression, « à l'évolution de l'homme en train de se faire ». Vos derniers livres retracent les grandes étapes de l'évolution de la lignée humaine, mais vous vous interrogez aussi sur les changements anthropologiques considérables qui touchent nos sociétés actuelles à l'échelle mondiale. Vous dites même, qu'avec la révolution numérique, l'humanité entre peut-être dans sa « troisième coévolution ». Alors, est-ce que l'Homme, l'espèce humaine, continue à évoluer et allons-nous vers ce qu'on appelle « l'homme augmenté » grâce aux révolutions technologiques actuelles ? Allons-nous même, comme le prétendent les transhumanistes, dépasser les limites connues, notamment en ce qui concerne l'espérance de vie ? Certains affirment que la personne qui vivra mille ans existe déjà. C'est peut-être moi. Accepteriez-vous de répondre à mes questions et d'engager un dialogue entre un paléoanthropologue et, qui sait, une immortelle ?

Avec mes sentiments respectueux,

Adama Amo

Réponse du 21 décembre 2017.

Bonjour, Adama Amo, je ne vous cache pas que je reçois beaucoup de sollicitations de ce genre, mais sans y donner suite. La raison principale en est que vos camarades me

demandent de répondre à des questions dont les réponses se trouvent quasiment toutes dans mes livres ou dans mes articles, voire dans mes conférences en ligne, dont YouTube. Votre requête qui découle de vos lectures me plaît par son originalité. Autrement dit, j'accepte de vous soutenir parce qu'il me semble que vous avez déjà travaillé sur votre sujet (et vous employez les formules de politesse, ce qui n'est pas souvent le cas...).

En guise d'ouverture, je précise que je ne suis pas préhistorien, mais paléoanthropologue. Au regard de mes recherches actuelles, le terme d'anthropologue évolutionniste est même devenu le plus pertinent. Je ne me présente pas comme préhistorien car la Préhistoire, au sens strict, concerne l'évolution des techniques et des cultures humaines et préhumaines. La paléoanthropologie s'intéresse quant à elle à l'évolution biologique de la lignée humaine. Il y a plus d'un siècle, la Préhistoire a établi de plus en plus finement les grandes étapes de la succession des cultures. En fait, jusqu'à l'émergence de l'Histoire au sens classique, avec l'apparition de l'écriture et des grandes civilisations, la succession des grandes périodes de la longue Préhistoire qui la précède est désignée d'après leurs principales innovations techniques : âge de la pierre taillée ou Paléolithique, âge de la pierre polie ou Néolithique, âge des microlithes (très petites pierres taillées) ou Mésolithique, âge du cuivre ou Chalcolithique, âge du bronze et âge du fer, l'Histoire commençant par ces deux derniers.

Pendant un siècle, on a calé l'évolution biologique des hommes sur ces périodes préhistoriques, répondant en cela à l'aphorisme « l'Homme, c'est l'outil ». C'est l'*Homo faber*, cet être capable de fabriquer des outils et de transformer son monde, dans une conception matérialiste et marxiste transposée dans notre lointain passé. Aujourd'hui, ces deux grandes disciplines, la Préhistoire et la paléoanthropologie, restent évidemment très liées, tout en affirmant une grande indépendance dans leurs objets d'étude – des pierres ou des os pour le dire simplement –, avec des méthodes scientifiques évidemment très différentes. C'est cette interdisciplinarité qui permet de mieux dégager les relations « coévolutives » entre

les techniques, leurs usages et les changements biologiques. Voilà un bon point de départ pour votre sujet.

Je me réjouis de cet échange avec vous et vos camarades

Très cordialement

Pascal Picq

Adama Amo. Cher monsieur Picq, nous vous remercions très chaleureusement d'accepter d'engager ce dialogue.

Suite à nos derniers messages, et si vous en êtes d'accord, je voudrais commencer par le passé. Pouvez-vous me dire quelles sont ces grandes périodes de la Préhistoire et de la paléanthropologie en termes de relations techniques/biologie ?

Pascal Picq. Le passé n'attend pas, semble-t-il... Le plus simple est de vous envoyer un tableau que j'ai dans mes fichiers, mettant en vis-à-vis les principales périodes culturelles avec les représentants fossiles de la lignée humaine qui correspondent et qu'on appelle les Hominidés. On rencontre les Australopithèques (*Australopithecus*), les Australopithèques dits robustes (*Paranthropus*), les Hommes (*Homo*) et d'autres encore non mentionnés.

C'est assez simplifié, mais voilà les grandes lignes. Les premiers outils de pierre taillée apparaissent avec les Australopithèques du temps de Lucy (*Australopithecus afarensis*) : c'est l'industrie du Lomekwien d'après le site de Lomekwi au Kenya. Mais leurs ancêtres utilisaient aussi des pierres brutes, des bâtons, des feuilles, des brindilles, comme le font les chimpanzés actuels. C'est à partir des vrais hommes ou *Homo* que l'on voit se mettre en place ce que j'appelle la *deuxième coévolution* qui se fonde sur les interactions entre le cerveau, la main, la bipédie (l'aptitude à marcher sur deux jambes le corps redressé) et les outils.

A. A. J'ai lu votre tableau, mais je ne vois pas à quoi cela correspond, que ce soit pour les outils ou les hommes fossiles. Qu'appellez-vous la « coévolution », car s'il y en a une deuxième, cela signifie qu'il y en a une première ? Quelles en sont les grandes étapes ?

Néolithique et les âges des métaux ; l'Europe pour la période historique et l'Amérique du Nord à partir du xxe siècle

Âges	Périodes		Cultures	Hominidés	
2000		Âge du silicium	Posthumanisme		Sapiens
1950		Âge du plastique	Développement		Sapiens
1900		Âge de la chimie	Progrès		Sapiens
1800		Âge de l'acier	Progrès		Sapiens
1700		Âge du textile	Modernes		Sapiens
ÈRE CHRÉTIENNE					Sapiens
- 1500		Âge du fer			Sapiens
- 3000		Âges du bronze			Sapiens
DÉBUT DE L'HISTOIRE					Sapiens
- 4000	Chalcolithique	(cuivre)			Sapiens
- 7000	Néolithique	(céramique)			Sapiens
- 12000	Mésolithique	(microlithes)			Sapiens
			Magdalénien		Sapiens
			Solutréen		Sapiens
- 40 000		supérieur	Gravettien		Sapiens
			Aurignacien		Sapiens
				Néandertal	Sapiens
- 120 000	Paléolithique	moyen	Moustérien	Néandertal	Sapiens
				Néandertal	Sapiens
- 500 000				Heidelbergensis	
				Heidelbergensis	
- 1 000 000			Acheuléen	Erectus	Paranthropus
- 1 700 000		ancien		Erectus	Paranthropus
- 2 000 000			Oldowayen	Habilis/Rudolfensis	Paranthropus
				Habilis/Rudolfensis	
- 3 500 000			Lomekwien	Australopithèques	
				Australopithèques	

Grande période de l'évolution de l'humanité d'après leurs principales innovations techniques. Ces dates se réfèrent à l'Afrique pour le Paléolithique ou Préhistoire ; au Proche et au Moyen-Orient pour le Néolithique et les âges des métaux ; à l'Europe pour la période historique et à l'Amérique du Nord à partir du xxe siècle.

P. P. La coévolution décrit les interrelations complexes entre les organismes vivants qui composent une communauté écologique, des micro-organismes aux espèces concurrentes et prédatrices. Telle que vous êtes en ce moment, votre organisme ne comprend que 20 % de cellules humaines, les autres proviennent des milliards de bactéries dans votre système digestif et sur votre peau : c'est le *microbiote*. On découvre depuis quelques années seulement combien ce microbiote est important pour notre santé, pour nous protéger

des maladies, nous soigner et même influencer nos activités cérébrales. En fait, votre microbiote se compose de micro-organismes qui, pour certains, se retrouvent aussi chez les chimpanzés actuels, autant dire depuis plus de 7 millions d'années ! On rencontre d'autres micro-organismes plus spécifiques à la lignée humaine au fil de son évolution et en fonction des régimes alimentaires de nos ancêtres.

A. A. Ce microbiome ne cesse alors de s'adapter ?

P. P. L'invention de la cuisson, puis des agricultures, la consommation de céréales ou de lait et aujourd'hui la pasteurisation, par exemple, modifient notre microbiote. Chaque population humaine actuelle possède cet ensemble de micro-organismes particulier qui, en outre, est unique pour chaque personne. Cela dépend de la façon dont on est venu au monde (accouchement normal ou césarienne), le type de lactation – lait maternel ou animal – et toutes les habitudes alimentaires au cours de l'enfance, de l'adolescence et des périodes adultes. Une partie de notre microbiote provient de notre phylogénèse (l'histoire de notre espèce) et de notre ontogénèse (notre histoire personnelle). Le microbiote résulte de la première coévolution, qui vaut pour toutes les espèces dans leurs environnements naturels, et de la deuxième coévolution, qui commence par les premiers vrais hommes, le feu et la cuisson.

A. A. Vous pourriez préciser les grandes étapes de la deuxième coévolution ?

P. P. Même si les chimpanzés d'aujourd'hui – qui ne sont évidemment pas nos ancêtres mais l'espèce actuellement la plus proche de nous dans la nature actuelle – et les Australopithèques utilisent divers types d'outils, on ne peut pas dire que leurs techniques et leurs traditions culturelles ont déclenché un processus coévolutif modifiant leur biologie ou leurs activités cérébrales. Pour les chimpanzés actuels, on sait que leur microbiote varie d'une population à l'autre en fonction de leur alimentation, qu'elle soit imposée par les ressources de leur environnement respectif ou liée à des traditions culturelles. Les nourritures sont consommées crues, quels que soient les traitements physiques : découpe, broyage,

mélange, pressage... Il devait en être de même pour les Australopithèques et tous les représentants de la lignée humaine depuis 7 millions d'années, jusqu'à l'apparition du genre *Homo*.

A. A. On peut donc dire que la deuxième coévolution commence par les premiers hommes, les *Habilis* et les *Rudolfensis* d'après votre tableau ?

P. P. Pas vraiment. D'ailleurs, bien qu'on les nomme *Homo habilis*, *Homo rudolfensis* pour l'Afrique de l'Est ou encore *Homo gautengensis* pour l'Afrique du Sud, ce ne sont pas encore de vrais hommes.

A. A. Pourquoi ?

P. P. Justement parce qu'ils n'ont pas inventé la deuxième coévolution. C'est là un grand sujet de controverse en paléanthropologie, qui commence par l'annonce du genre *Homo habilis* en 1964. Cependant, on relève des changements importants entre les derniers Australopithèques et ces « premiers hommes ». Si leur taille corporelle ou leur stature n'augmente pas ou peu – entre 1 m et 1,2 m –, leur bipédie est plus efficace, leurs mains plus habiles et leur cerveau un peu plus gros (on passe, en moyenne, de 400/500 cm³ à 550/700 cm³). Cela veut dire qu'il y a un accroissement de la taille du cerveau à la fois absolu et relatif. Les *Homo habilis* possèdent des aires cérébrales associées au langage plus développées et des asymétries plus marquées entre les parties gauche et droite. Ils avaient donc des relations et des systèmes sociaux plus complexes et une meilleure dextérité pour utiliser et fabriquer des outils, notamment des outils de pierre dits de l'Oldowayen (d'après le site d'Olduvai en Tanzanie où ils ont été identifiés pour la première fois au milieu du ^{xx}e siècle). Ils exploitaient des territoires plus grands, dans des environnements de savanes arborées plus ouvertes auxquels ils se sont adaptés, et consommaient plus de viande qu'ils se procuraient par la chasse pour les proies de petite et moyenne taille ou par charognage sur les carcasses de grands mammifères morts.

A. A. Si tous ces caractères se manifestent chez ces « premiers hommes », pourquoi ne pas employer le terme de

« coévolution » puisqu'on voit changer des caractères anatomiques, sociaux, culturels et même cérébraux en même temps ?

P. P. Parce que, par leur anatomie, ils conservent des caractères qui montrent qu'ils restent encore dépendants du monde des arbres, où ils se réfugient chaque nuit pour dormir à l'abri des prédateurs et, aussi, parce qu'ils ne sont pas les seuls engagés dans cette évolution, comme les Paranthropes (les Australopithèques dits robustes descendants de Lucy). Même si ces derniers mangeaient moins de viande et avaient de formidables mâchoires pour mastiquer des tubercules et des légumineuses, on constate aussi une meilleure bipédie, une dextérité accrue et un cerveau plus développé. Il y a donc une tendance évolutive généralisée au cours de cette période. Cependant, ces « premiers hommes » esquissent la deuxième coévolution vers 2 millions d'années.

A. A. De quelle manière ?

P. P. C'est autour de cette période que des hommes, ressemblant encore à ces « premiers hommes », sortent du berceau africain. Même si on a assez peu d'ossements fossiles, on les suit à la trace, de l'Afrique à l'Asie orientale, en Chine par exemple, grâce aux sites archéologiques avec des outils de type oldowayen. Il en va de même en Europe, bien que les plus anciens sites connus ne soient pas bien datés. En tout cas, on peut dire qu'une première expansion préhumaine s'est déployée depuis l'Afrique jusqu'aux latitudes les plus méridionales de l'Eurasie. En fait, il y a une continuité écologique des savanes arborées africaines jusqu'à ces régions qui se traduit par l'expansion de la communauté écologique du lion. Ces pré-hommes se déplacent en compagnie des lions, des babouins théropithèques, des rhinocéros, des antilopes et même des mammouths. Une particularité à noter toutefois : alors que la communauté du lion s'installe facilement en Europe et en Asie occidentale, elle bute contre la communauté forestière du tigre aux confins de l'Inde. Seuls ces pré-hommes poussent plus loin vers l'est, non pas grâce à la deuxième coévolution mais parce qu'ils ne rencontrent pas de concurrents écologiques. On peut dire qu'il s'agit de l'expansion adaptative maximale, et avec un beau succès, des

membres de notre lignée avant que n'arrivent les vrais hommes et la deuxième coévolution.

A. A. Mais leurs outils de l'Oldowayen et la consommation accrue de viande ont tout de même joué un rôle important.

P. P. Sans aucun doute. Mais on sait, par exemple, que ces pré-hommes à l'aube du vrai genre humain sont des chasseurs et des charognards opportunistes et qu'eux aussi finissaient souvent sous les crocs des grands prédateurs. De nombreux ossements fossiles qui portent des traces de dents de grands carnivores retrouvés sur le site de Dmanisi, en Géorgie, datés de 1,8 million d'années, en témoignent. Si leur expansion géographique montre une belle dynamique adaptative, ces « premiers hommes » restent liés aux conditions écologiques. Seuls les vrais hommes seront capables de s'en affranchir.

Homo et la deuxième coévolution

A. A. Alors, c'est là qu'arrivent les premiers vrais hommes. Qui sont-ils ?

P. P. Ce sont les *Homo erectus*. Les plus anciens apparaissent en Afrique entre 2 et 1,7 millions d'années.

A. A. Cela veut dire « les hommes redressés ». Mais si je vous ai bien lu, tous les Hominidés étaient bipèdes et depuis très longtemps.

P. P. En effet, les bipédies apparaissent de façons très diversifiées depuis au moins 10 millions d'années. Leurs origines se trouvent dans les mœurs arboricoles de nos grands singes ancestraux qui se suspendaient aux branches grâce à leurs longs bras. Ces bipédies évoluent vers des marches debout de plus en plus efficaces et ce des plus anciens hominidés connus – comme Toumaï du Tchad daté de 7 Ma (*Sahelanthropus tchadensis*), Orrorin du Kenya daté de 6 Ma (*Orrorin tungenensis*) ou encore Ardi d'Éthiopie daté de 5 Ma (*Ardipithecus kaddaba*) – jusqu'aux « premiers hommes » déjà évoqués, en passant par les Australopithèques et les Paranthropes. Au cours de cette évolution généralisée, ils marchent de mieux en mieux tout en perdant les caractères liés

aux déplacements dans les arbres ou arboricolisme. On parle de « répertoire locomoteur ». La rupture avec l'arboricolisme se fait avec l'apparition d'*Homo erectus*, le premier bipède exclusif également inventeur de la deuxième coévolution.

A. A. Est-ce que son anatomie et sa bipédie proviennent de cette deuxième coévolution ?

P. P. Non. Il y a d'abord une évolution biologique considérable, suivie rapidement d'une évolution culturelle qui va enclencher ce processus. L'évolution biologique concerne une bipédie exclusive qui, à quelques détails près, ressemble à la nôtre. Mais *Homo erectus* est plus robuste, il possède un pied aux orteils raccourcis avec une voûte plantaire, de longues jambes avec une masse musculaire plus importante au niveau des cuisses, un bassin court et refermé vers l'avant, le bas du dos fortement cambré (lordose lombaire), une cage thoracique en forme de tonneau plus ouverte dans sa partie supérieure, des épaules larges avec de longues clavicules, des bras plus courts avec une articulation du coude non verrouillée et une main large, puissante et précise, avec un pouce opposable à tous les autres doigts. C'est l'anatomie d'un « coureur des savanes ». En fait, depuis cette époque, les hommes ne possèdent qu'une seule allure, le trot, que ce soit pour marcher ou courir.

A. A. C'est-à-dire ?

P. P. Le trot est une allure à deux temps qui s'obtient en avançant la jambe d'un côté avec le bras de l'autre côté, ce qui stabilise le corps en mouvement. Et si l'homme ne va pas aussi vite que d'autres espèces, il se distingue comme la plus endurante des espèces sur Terre grâce à sa capacité respiratoire développée et à sa capacité de dissiper la chaleur produite pendant l'effort grâce à un épiderme contenant des glandes sudoripares et couvert de poils courts. En résumé, une magnifique « bête humaine » dont le métabolisme requiert des apports réguliers et importants d'énergie par l'alimentation. C'est là qu'intervient la deuxième coévolution.

A. A. Et comment se manifeste-t-elle car, si j'ai bien compris, une bipédie (certes un peu moins efficace chez les

« premiers hommes »), ce n'est pas nouveau, pas plus que la consommation de viande ou l'usage d'outils ?

P. P. Excellente remarque. En fait, ma discipline a trop longtemps subi la mauvaise influence d'une tradition philosophique héritière de la métaphysique, obsédée par une conception radicalement différente de l'homme et de l'animal. Nous avons encore des difficultés à sortir de cette dichotomie fondée sur de pseudo-vérités énoncées de manière péremptoire par des philosophes, des théologiens, des savants en sciences humaines et même des scientifiques qui ignorent tout de la paléanthropologie actuelle et plus encore les théories de l'évolution. On postulait « un propre de l'Homme » surgi comme par enchantement sans aucune connaissance des autres espèces, et tout particulièrement, des singes et des grands singes que sont les chimpanzés, les gorilles et les orangs-outans.

A. A. Quelle est l'origine de ce malentendu ?

P. P. On a attribué à *Homo habilis* et Cie tous les attributs du propre de l'homme : main habile (d'où son nom), bipédie, premiers outils de pierre taillée, les plus anciens abris construits..., etc.

En fait, on ne comprenait pas bien comment des *Homo erectus* avaient pu acquérir de grandes tailles corporelles, un cerveau plus gros, un niveau d'activités physiques aussi intense tout en accusant une taille des mâchoires réduite.

A. A. J'ai appris qu'ils mangeaient plus de viande. Ce pourrait être, selon vous, une explication ?

P. P. Pas directement. Ça ne marche pas d'un point de vue nutritionnel. Le cerveau n'a pas besoin de protéines animales pour se développer et nourrir ses énormes besoins en énergie, les éléphants en savent quelque chose. Car le cerveau est l'organe de notre corps qui consomme le plus d'énergie : entre un cinquième et un quart de notre métabolisme quotidien chez les adultes, plus de la moitié chez les jeunes enfants. Nous étions donc face un problème non résolu, à savoir des hommes et des femmes plus grands, plus actifs, avec un cerveau plus

gros, qui mangent plus de viande et qui mastiquent moins. Quelle est, selon vous, la réponse ?

A. A. La « fameuse » deuxième coévolution...

P. P. Plus précisément la cuisson. La viande se digère presque aussi bien crue que cuite, sachant que la viande des animaux sauvages est très coriace et n'a rien à voir avec la viande tendre et « perlée de graisse » de nos élevages. La cuisson s'avère encore plus importante pour la consommation de végétaux comme les tubercules, les bulbes ou les racines. Elle dégrade l'amidon qui restitue seize fois plus d'énergie, et c'est ce dont le cerveau a besoin. La cuisson attendrit la viande et les végétaux, ce qui réduit la charge masticatrice, elle donne un meilleur goût, et procure beaucoup plus d'énergie.

A. A. De quelle manière cela impacte-t-il le fonctionnement coévolutif ?

P. P. Pour que le processus coévolutif s'enclenche, il faut, sur le plan biologique, l'augmentation de la taille corporelle et du cerveau ; sur le plan culturel, de nouveaux outils comme les bifaces et la construction d'abris ; sur le plan cognitif, le développement du langage et l'apparition d'expressions symboliques et, sur le plan adaptatif, une expansion des populations d'*Homo erectus* vers des latitudes toujours plus hautes dans l'hémisphère Nord. Nous entrons résolument dans ce qui fait la caractéristique d'une évolution humaine qui devient bioculturelle : la deuxième coévolution.

A. A. Si je peux me permettre, on a l'impression qu'un bonheur n'arrive jamais seul !

P. P. La Préhistoire n'est ni l'état de guerre permanente du philosophe Thomas Hobbes, ni le paradis de Jean-Jacques Rousseau. L'évolution se présente toujours comme un compromis. Elle ne fonctionne pas comme les idéologies du progrès appliquées à la Préhistoire, à l'Histoire et, comme nous le verrons à propos du transhumanisme, à notre futur plus ou moins proche. Avec ces premiers *Homo erectus*, on assiste à un véritable saut évolutif à travers leurs capacités bioculturelles à s'adapter à des environnements de plus en plus diversifiés qui s'accompagnent, forcément, d'une expansion

démographique. Seulement, ils ont failli disparaître à cause de l'apparition des difficultés de l'accouchement.

A. A. Pour quelles raisons ? À cause d'un cerveau plus gros ?

P. P. Exactement. L'évolution biologique apporte aux *Homo erectus* une bipédie très efficace dont une des adaptations anatomiques se traduit par un rétrécissement de ce que les obstétriciens appellent le petit bassin par où doit passer la tête du nouveau-né. Une telle « anomalie » résulte de la conjonction de deux processus jusque-là indépendants avec, d'un côté, une évolution biologique associée à la bipédie humaine et, de l'autre, un cerveau plus gros associé à une innovation technique et culturelle : la cuisson. Depuis cette époque, les femmes qui poursuivent une grossesse au-delà de neuf mois meurent en tentant de donner la vie.

A. A. Mais c'est effroyable !

P. P. Les évolutionnistes appellent cela un « fardeau de l'évolution ». Cet exemple réfute deux affirmations courantes à propos de l'évolution et, plus particulièrement, de l'évolution humaine. La première est, comme je l'ai déjà dit, qu'elle ne se présente pas comme un progrès, au sens où toute nouvelle adaptation apporterait un mieux adaptatif. Même si, de notre point de vue, notre condition d'humains est certainement plus enviable que celle des chimpanzés ou de nos ancêtres préhistoriques, il y a toujours des facteurs « mal-adaptatifs » qui se manifestent. En d'autres termes, toute adaptation se présente comme un compromis globalement favorable tant que les avantages l'emportent sur les inconvénients.

A. A. Qu'en est-il de la deuxième réfutation ?

P. P. Elle concerne l'idée selon laquelle, grâce aux cultures et aux techniques, les hommes se seraient affranchis des contraintes de l'évolution, ce qui est complètement faux. Dans l'exemple de l'accouchement, on voit que les conséquences adaptatives favorables d'une innovation technique – la cuisson – occultent des facteurs mal-adaptatifs, en l'occurrence la reproduction. Ce qui veut dire que des innovations techniques

et culturelles pourraient mettre une espèce humaine en danger... Ces croyances procèdent d'une même conviction : l'homme se libère des contraintes de la nature et de son passé grâce à ses innovations techniques et culturelles, il trouve des solutions, c'est ce qu'on appelle le « solutionnisme », une idéologie très présente parmi les préhistoriens, les historiens et, plus encore, les transhumanistes.

A. A. Donc, vous pensez qu'il en sera toujours ainsi et que nous pouvons nous mettre en danger ?

P. P. C'est tout à fait possible si on pense à la menace nucléaire, par exemple, ou à la diffusion rapide d'un virus mortel, comme dans la récente série *La Planète des singes*.

A. A. Vous avez un autre exemple de coévolution au cours de l'évolution humaine ?

P. P. Après la longue phase *Homo erectus*, qui dure environ un million d'années, apparaissent plusieurs espèces humaines à partir de 500 000 ans : les Néandertaliens en Europe et en Asie occidentale, les mystérieux hommes de Denisova ou « Dénisoviens » en Asie orientale et nous, les Sapiens, en Afrique. Bien qu'on ne connaisse pas l'anatomie des Dénisoviens, on suit une évolution vers des hommes et des femmes préhistoriques plus grands, plus corpulents, plus robustes et dotés de cerveaux de plus en plus développés. Les Néandertaliens et les Sapiens d'il y a 50 000 ans étaient aussi grands que nous et leur cerveau était plus important : plus de 1 500 cm³ pour seulement 1 350 cm³ chez les Sapiens actuels !

A. A. Vous voulez dire que nous, les Sapiens actuels, ne sommes pas plus grands que nos ancêtres immédiats, moins robustes et avec de plus petits cerveaux ?

P. P. Absolument et c'est une conséquence d'une deuxième grande phase coévolutive : les inventions des agricultures.

A. A. Vous ne mentionnez pas les Dénivosiens dans votre tableau...

P. P. Comme je l'ai dit, on ne connaît pas l'anatomie des Dénisoviens, si ce n'est un morceau de phalange et une dent.

En fait, cette lignée a été révélée il y a quelques années par l'analyse de l'ADN fossile conservé dans ce bout de phalange. Il en va de même pour les vestiges archéologiques qui, pour l'heure, nous sont inconnus. Ils avaient des outils de pierre taillée, c'est certain, mais qui restent à identifier.

A. A. Pourquoi ne reste-t-il qu'une seule espèce d'hommes aujourd'hui : nous, les Sapiens ?

P. P. Il semble que le seul problème auquel les Néandertaliens et les Denisoviens aient été confrontés soit précisément l'expansion des Sapiens, depuis l'Afrique et le Proche-Orient à partir de 150 000 ans. Jusqu'à présent, on invoquait une sorte de révolution cognitive et symbolique, comme l'explosion de l'art préhistorique vers 50 000 ans. En fait, ce bouleversement se manifeste après que nous, les Sapiens, avons acculé nos frères d'évolution à l'extinction. Comment ? Les hypothèses ne manquent pas : agents pathogènes, conflits, voire génocides, dégénérescence...

A. A. Et alors ?

P. P. On ne peut pas exclure des maladies apportées par des Sapiens venant du sud, mais la faible densité démographique ne favorisait pas une diffusion rapide des agents pathogènes, même si ces femmes et ces hommes étaient très mobiles. Quant aux conflits, s'il ne fait aucun doute qu'il y a eu des homicides, cela n'a rien à voir avec les guerres de la période historique. Les femmes et les hommes de ces différentes espèces se sont côtoyés pendant des dizaines de milliers d'années en nous léguant des traces génétiques des amours de nos ancêtres Sapiens avec les Néandertaliens et les Denisoviens. Quant à la dégénérescence, elle se manifeste chez les derniers Néandertaliens d'après l'état détérioré de la structure de leurs dents et de leur ADN.

A. A. Pourquoi ?

P. P. Certainement en raison de la pression économique et écologique imposée par les Sapiens, repoussant les ultimes populations de Néandertaliens dans des régions moins favorables de moyennes montagnes, ce qu'on appelle des refuges, avant leur disparition définitive.

A. A. Mais qu'est-ce qui explique cette soudaine supériorité des Sapiens ?

P. P. Je n'aime pas trop le terme de supériorité. Mais il ne fait aucun doute qu'après plusieurs dizaines de milliers d'années de cohabitation, un événement ou un facteur déterminant a procuré un avantage considérable à nos ancêtres Sapiens. Lequel ? Certainement pas sur le plan anatomique, que ce soit pour la stature, la force ou encore la taille du cerveau. C'est pourquoi on évoque une « révolution cognitive ».

A. A. Ce serait donc une deuxième phase de coévolution entre la biologie de nos ancêtres *Homo sapiens* et leurs inventions techniques et culturelles vers la fin de la Préhistoire ?

P. P. C'est tout à fait envisageable puisqu'on passe des *Homo sapiens* dits archaïques aux *Homo sapiens* dits modernes, autrement dit nous (mais en plus robustes...). On constate des modifications considérables dans les domaines techniques et culturels. Tout d'abord, une multiplication des formes artistiques : peinture, gravure, parure, sculpture, musique... Bien que les colorants, les parures et les objets teintés et gravés aient fait leur apparition chez les Néandertaliens et les Sapiens dits archaïques (sachant que tous observaient des pratiques funéraires), on assiste à une véritable « explosion symbolique ». La matière des outils se diversifie (os, ivoire, bois de cervidés, types de pierres...), tout comme leurs techniques et leurs usages. Il en va de même pour les types de feux et de foyers (chauffage, éclairage, fumage), ainsi que des habitats construits.

A. A. Qu'est-ce que cela implique ?

P. P. La richesse et la diversité des innovations artisanales et artistiques témoignent d'organisations sociales plus complexes, d'une exploitation plus en profondeur des ressources de l'environnement (pêche à l'aide d'hameçons et chasse à l'arme de jet comme le boomerang). Ces populations de Sapiens accusent une dynamique démographique plus soutenue qui les avantage par rapport aux Néandertaliens et aux Denisoviens.

Et plus encore, ils savent naviguer depuis 100 000 ans, comme en attestent des sites d'Afrique du Sud. Les Sapiens modernes partent à la conquête de la Terre à pied, mais aussi en bateau. C'est comme cela qu'ils se retrouvent en Australie il y a au moins 50 000 ans et probablement en Amérique du Sud avant que d'autres ne l'atteignent à pied, par la Bérिंगie. Et ce voyage, aucune espèce, même pas les Sapiens archaïques, ne l'a jamais entrepris.

A. A. On assiste à un véritable bouleversement !

P. P. Il y a bien une « révolution cognitive » dont on ne connaît pas les origines qui se manifeste autour de 50 000 ans chez nos ancêtres Sapiens – je doute que ce soit une mutation génétique comme on le prétend parfois –, mais dont on mesure l'ampleur par leurs accomplissements techniques, artistiques, démographiques sur tous les continents. Ces femmes et ces hommes se sont inventé de nouvelles représentations du monde et ont conquis l'Ancien et les Nouveaux Mondes.

A. A. C'est vraiment impressionnant. Mais je vous pose encore la question : peut-on parler d'une deuxième phase de coévolution entre biologie et techniques ?

P. P. Je le pense, mais pas de la même ampleur qu'avec les *Homo erectus* ni comme nous allons voir avec les inventions des agricultures. Si on ne constate pas de changements importants dans l'anatomie du corps et du cerveau – on passe de Sapiens plus archaïques à des Sapiens plus modernes –, il ne fait aucun doute que toutes ces innovations techniques, sociales et culturelles leur ont procuré un avantage adaptatif qui scelle la disparition des autres espèces humaines contemporaines. Cela vaut aussi pour les dernières populations de Sapiens archaïques, avec toutes les formes de mélanges génétiques et d'acculturations possibles (on ne peut pas parler d'hybridation puisqu'il s'agit de populations de la même espèce).

A. A. On assiste tout de même à un véritable tournant !

P. P. Le terme exact est « ponctuation ». Comme on le voit, l'évolution ne procède pas de façon régulière. Elle aligne de longues périodes de relative stabilité entrecoupées de phases

de changements rapides – les ponctuations –, notamment dans la lignée humaine avec la deuxième coévolution. Une fois les Sapiens implantés presque partout sur la Terre – ce qui n’a jamais été réalisé par aucune autre espèce depuis les origines de la vie –, on entre dans un processus d’accélération, comme en témoigne la succession des cultures du Paléolithique supérieur, puis l’invention des agricultures et enfin l’Histoire. Depuis le Paléolithique supérieur, notre espèce *Homo sapiens* ne cesse d’accroître son empreinte écologique sur la Terre par sa démographie et l’exploitation toujours plus intense et efficace des ressources minérales, végétales et animales. Nous sommes devenus les principaux acteurs d’une coévolution généralisée qui nous oblige à nous adapter constamment. Bienvenue dans l’Anthropocène !

A. A. De quoi s’agit-il ?

P. P. C’est l’âge de l’influence significative et croissante des activités humaines sur l’atmosphère.

A. A. On dit généralement que cela commence par la révolution industrielle, mais pour vous, ce serait déjà vers la fin de la Préhistoire...

P. P. Si on ne regarde que les effets sur le climat et les émissions de gaz à effet de serre, on peut faire commencer l’Anthropocène au moment de la première révolution industrielle. Mais on sait que l’agriculture, notamment avec les rizières, les déforestations et l’élevage des grands animaux, produit des gaz à effet de serre comme le méthane. Et si on s’intéresse aux effets sur la biodiversité avec des extinctions massives, cela commence avec l’arrivée des Sapiens dans les Nouveaux Mondes (Australie, Amériques). Sapiens est un chasseur des plus efficaces par ses armes et ses techniques, sans oublier son allié, tout aussi efficace, le chien, domestiqué depuis plus de 30 000 ans. Dès lors, aucune espèce, aussi redoutable soit-elle, ne peut lui résister. On peut donc soutenir que l’expansion de Sapiens s’appuie, comme pour son ancêtre *Homo erectus*, sur l’invention d’une deuxième phase coévolutive, mais plus culturelle que biologique.

L'évolution et la contingence

A. A. Y a-t-il une autre période de « deuxième coévolution » avant le commencement de l'Histoire ?

P. P. Oui, le Néolithique et ses innovations dont on a mis en évidence récemment les conséquences sur notre évolution biologique et cognitive.

A. A. Mais c'est pourtant une époque plus récente de notre évolution et vous semblez dire qu'on vient seulement de s'en apercevoir. Pourquoi ?

P. P. Toujours à cause de cette manie universitaire de concevoir l'Histoire et la Préhistoire à partir de ce que nous sommes aujourd'hui – ce qu'on appelle les causes finales –, et non pas en regardant du passé vers le présent en évitant de tomber dans l'autre traquenard épistémologique des causes initiales. L'évolution, comme l'Histoire, est contingente, ce qui veut dire qu'il n'y a ni hasard ni nécessité.

A. A. Qu'entendez-vous par contingence ?

P. P. C'est un concept assez compliqué. Cela veut dire que des caractères apparaissent sans nécessité, quels que soient leurs mécanismes d'apparition. S'ils ne sont pas sélectionnés, cela ne change rien au monde, mais si c'est le cas, le monde peut s'en trouver changé. Pour la génétique, la contingence, ce sont des mutations, des recombinaisons, des duplications qui se manifestent chez les individus sans que cela soit imposé par un facteur environnemental. Ces « mutations » au sens large peuvent rester neutres ou, si elles sont sélectionnées, avoir des effets désavantageux ou avantageux. Dans le dernier cas, on parle d'adaptation. Il en va de même pour les technologies. Les chercheurs découvrent et les inventeurs inventent, mais ces inventions restent sans effet sur les sociétés tant qu'elles ne sont pas sélectionnées, autrement dit, qu'elles ne deviennent pas des innovations. C'est le « principe généralisé » de la *sélection naturelle* qui dissocie les processus d'apparition des caractères de leurs processus de sélection. Que les mutations ne répondent pas à des nécessités ou que les inventions procèdent d'intentions, cela ne change rien à ce puissant mécanisme au cœur de tout processus historique.

A. A. Il n'y a donc pas de hasard...

P. P. Il n'y a pas de pur hasard car toute espèce est contrainte par son histoire, ce qui veut dire que les « mutations » présentent un caractère aléatoire, ce qu'on appelle les « contraintes phylogénétiques » ou le « jeu des possibles », selon la belle formule de François Jacob. Et il n'y a pas de nécessité pour ce qui est de l'apparition des caractères. Pour comprendre l'évolution des espèces comme celle des sociétés, il faut bien distinguer les processus d'émergence de nouveaux caractères (les gènes et leurs mutations pour les espèces, les inventions techniques pour les sociétés humaines) des processus de sélection qui aboutissent à des adaptations pour les espèces ou à des innovations pour les sociétés humaines. L'adaptation et l'innovation procèdent donc en deux temps : celui de l'apparition des caractères sans répondre à une nécessité de l'environnement et celui de leur sélection.

A. A. Je veux bien comprendre le « hasard » pour les mutations génétiques, mais les inventions techniques et culturelles chez les humains sont le fruit de démarches souvent volontaires, conscientes...

P. P. Très bonne remarque. Mais qu'importe en fait le processus d'émergence d'un nouveau caractère, mutation ou invention. Tant qu'il n'a pas été sélectionné, cela ne change rien, c'est contingent. Mais s'il est sélectionné, cela peut entraîner un changement adaptatif, c'est l'autre face de la contingence.

A. A. Il est vrai qu'on parle aussi de découvertes faites par hasard pour la médecine ou les technologies. J'ai entendu le terme de sérendipité. C'est du même ressort ?

P. P. Absolument. Il n'y a pas de découverte qui soit purement hasardeuse. Il y a toujours un contexte qui fait qu'un caractère qui existait déjà soit élucidé par un chercheur ou un ingénieur. La sérendipité n'est pas du hasard mais de la contingence. La confusion entre ces deux temps de l'adaptation ou de l'innovation est la principale cause d'incompréhension des processus historiques dans la plupart des disciplines qui s'intéressent aux changements dans les

sociétés humaines, que ce soit pour l'art, les technologies, l'économie, la sociologie... Elles pensent que parce que c'est arrivé (les causes finales), cela devait arriver, ignorant les principes de l'émergence et la contingence. De façon triviale, je dirais : ce n'est pas parce que c'est arrivé que cela *devait* arriver, mais c'est arrivé. L'évolution, la Préhistoire et l'Histoire ne sont qu'une longue série de contingences, ce qui ne veut pas dire que la volonté des hommes n'a pas marqué profondément l'évolution de genre humain. Seuls les humains se montrent capables de se forger de nouveaux mondes, d'inventer et d'innover dans ce but et, à cause de cela, on perd de vue la contingence. Toute l'histoire de l'humanité, y compris l'humanisme, est un combat incessant contre la contingence. L'idéologie du progrès depuis le ^{xix}^e siècle – comme une partie du programme transhumaniste aujourd'hui – cherche justement à dépasser toutes les contingences de notre double passé naturel et culturel.

A. A. Vous ne devez pas avoir beaucoup d'amis dans le monde universitaire...

P. P. On s'est occupé de mon cas.

Néolithique, agriculture et gracilisation

A. A. Alors, que s'est-il passé au Néolithique ?

P. P. En quelques millénaires, notre espèce devient plus gracile avec une diminution de la taille corporelle, une perte considérable de robustesse osseuse et musculaire et une réduction de 200 cm³ du volume de notre cerveau. Cette gracilisation généralisée affecte les premiers peuples d'agriculteurs.

A. A. Vous voulez dire qu'ils deviennent plus « graciles », comparés aux Sapiens chasseurs-collecteurs ? Je n'ai jamais entendu parler de cette histoire.

P. P. L'émergence de l'agriculture nous a été racontée selon le credo progressiste, ce qui donne un récit canonique. Sans que l'on sache vraiment pourquoi, la démographie aurait brusquement augmenté après la fin du dernier âge glaciaire, il

y a environ 10 000 ans. Alors, comment nourrir toutes ces bouches ? En inventant l'agriculture. Ainsi soit-il ! Les hommes se libèrent des contraintes de la nature et deviennent producteurs de leurs besoins.

A. A. Mais vous, vous en pensez quoi ?

P. P. Évidemment, cela ne s'est pas du tout passé comme cela. Pour ce qui est des fondements de notre civilisation, tout commence au Proche-Orient entre 12 000 et 7 000 ans (ce qui représente une période aussi longue que l'Histoire depuis l'apparition des premières écritures, des cités et des grandes civilisations). Les populations humaines bénéficient de conditions climatiques et écologiques très favorables. Une vaste région comprenant les terres qui bordent les rives orientales de la Méditerranée, l'Anatolie, les vallées du Tigre et de l'Euphrate forment le « Croissant fertile ». La géographie, avec ses paysages de plaines, de collines et de vallées, est propice à une grande diversité de plantes et d'animaux. Ces conditions favorisent une riche économie de chasseurs-collecteurs qui se sédentarisent de plus en plus. Par exemple, on a découvert récemment à Göbekli Tepe, en Anatolie, le plus ancien site archéologique connu, avec des grands monuments architecturaux datant de plus de 10 000 ans. Ces monuments ont été construits par des chasseurs-cueilleurs alors que le dogme dominant voulait que cela n'ait pu advenir que dans des sociétés agricoles capables de produire suffisamment, de faire des réserves et de dégager des surplus pour nourrir des artisans. Ce bel édifice du progrès ne tient plus.

A. A. Comment cela s'est-il traduit ?

P. P. Au fil des millénaires, ces peuples néolithiques passent progressivement d'une économie de chasseurs-collecteurs à une économie de plus en plus productrice. Ils construisent des villages de plus en plus grands, inventent de nouvelles techniques (pierres polies, poteries et céramiques). Leurs représentations du monde changent aussi, comme leurs croyances.

A. A. Pardon, mais les céramiques et les poteries sont bien des innovations qui répondent à la nécessité de conserver les

nourritures produites.

P. P. Les plus anciennes céramiques et les techniques associées apparaissent bien avant les premières agricultures, que ce soit au Proche-Orient ou chez les Jōmon du Japon, par exemple. Ces inventions, apparues dans un autre contexte socio-économique, ont été adaptées pour de nouvelles innovations, ce que les évolutionnistes appellent les « exaptations ». En revanche, il ne fait aucun doute que les inventions des meules et des pierres polies répondent à la nécessité de broyer les grains.

A. A. Et qu'en est-il de leur biologie ?

P. P. L'invention du travail, de la sédentarité, et les concentrations d'habitats favorables aux diffusions des maladies affectent leur morphologie. Comparés à leurs ancêtres du Mésolithique, des chasseurs-collecteurs corpulents et robustes, on constate une diminution de la stature, une perte de robustesse musculaire et osseuse et, plus surprenant encore, une régression en moyenne de 200 cm³ de la taille du cerveau. Il y a donc bien une « gracilisation » généralisée du corps.

A. A. Je suis vraiment étonnée. Y a-t-il d'autres changements coévolutifs comme ceux-là au cours de l'Histoire ?

P. P. Les trois exemples que nous avons évoqués – *Homo erectus* il y a 2 millions d'années, *Homo sapiens* il y a 100 000 ans et les Néolithiques il y a 10 000 ans – nous montrent que le genre humain possède une grande plasticité morphologique, physiologique et cognitive. Avant qu'on entre dans l'Histoire avec les grandes civilisations, d'autres évolutions biologiques se manifestent, notamment pour le microbiote selon la diversité des nourritures et leurs traitements, leurs modes de récolte, de conservation, de préparation et de consommation. Une alimentation moins diversifiée dans ses ressources – une forte consommation de fèves par exemple –, favorise l'apparition de nouvelles maladies, comme le favisme (l'intolérance aux fèves). Aujourd'hui, ce sont diverses intolérances ou allergies au gluten ou aux arachides. Ces nouveaux choix alimentaires déclenchent aussi des processus de sélection génétique.

A. A. Vous voulez dire que des innovations techniques et culturelles peuvent entraîner des processus de sélection naturelle ?

P. P. Absolument, comme l'adaptation à digérer le lait ou, plus précisément, le lactose. Pour cela, il faut disposer d'une enzyme appelée la lactase, qui est présente chez les jeunes enfants et disparaît chez l'adulte. Pour les populations européennes actuelles, le gène qui permet de digérer le lait à l'âge adulte provient de la migration de peuples d'éleveurs venant des plaines d'Europe centrale il y a 6 000 ans. Une sélection drastique a été opérée chez leurs enfants au cours des siècles précédents. Vous voyez, ce bon lait à qui l'on prête toutes les vertus nutritives n'est pas forcément « le meilleur ami de l'homme ». Avec ces deux exemples, celui des agriculteurs et celui des éleveurs, on mesure combien des innovations techniques, culturelles et alimentaires affectent notre évolution biologique et cognitive par des mécanismes de sélection naturelle.

A. A. Qu'en est-il alors du patrimoine génétique ?

P. P. Le patrimoine génétique des populations européennes actuelles est une combinaison des gènes apportés par les peuples agriculteurs venus du Proche-Orient en suivant les rives de la Méditerranée, donc par le sud, il y a 8 000 ans, puis des peuples d'éleveurs venus d'Europe orientale et d'Asie occidentale il y a 6 000 ans, donc par le nord. C'est pour cette raison que, de nos jours, les adultes des populations européennes du sud de l'Europe n'ont pas pour habitude de boire du lait (le fromage, grâce à la fermentation, permet la digestion des produits laitiers), alors que c'est une pratique courante pour l'Europe du nord.

A. A. C'est vrai, on voit des adultes boire du lait dans des films réalisés dans le nord de l'Europe – comme *Millenium* – et aussi dans les films américains chez les personnes issues de migrations venant du nord de l'Europe, comme les Anglo-Saxons. Donc, l'évolution continue, même au cours de l'Histoire. À propos, connaît-on de grandes périodes coévolutives au cours de notre Histoire ?

La période historique

P. P. En fait, il faut attendre ma génération, celle dite des baby-boomers nés après la Seconde Guerre mondiale, pour que les caractères biologiques et cognitifs de notre espèce changent rapidement, mais sans qu'interviennent des processus de sélection génétique. En fait, l'amélioration considérable des conditions de vie et les progrès de la médecine, d'abord dans les pays industrialisés, puis dans le reste du monde entre la Seconde Guerre mondiale et le début du ^{xxi}^e siècle, ont permis de révéler des potentialités non exprimées jusque-là, comme l'augmentation de l'espérance de vie en bonne santé, alors que notre génome n'a pas changé au cours de ces quelques décennies. Il en va de même pour les différentes populations des autres continents, comme l'Afrique. On parle de « plasticité », ce qui veut dire que notre morphologie, notre physiologie et nos capacités cognitives sont très sensibles à leurs environnements.

A. A. Vous voulez dire que, depuis le début de l'Histoire, depuis l'apparition des agricultures, il n'y a pas eu de phase coévolutive majeure ? Pourtant, il y a bien eu des périodes dramatiques avec de grandes épidémies ou encore le brusque effondrement des populations amérindiennes après l'arrivée des Européens au ^{xvi}^e siècle.

P. P. Ces grands événements sont les conséquences des coévolutions du Néolithique dans différentes parties du monde. Ce ne sont pas des innovations techniques et culturelles nouvelles qui provoquent ces processus de sélection drastique, mais la rencontre de populations jusqu'alors isolées avec des passés coévolutifs différents. Revenons, par exemple, aux premiers peuples d'éleveurs qui migrent en Europe il y a 6 000 ans. Sans entrer dans les détails, les analyses génétiques indiquent l'apparition de la peste. Ce fléau, dont les origines se trouvent en Asie, circule avec les éleveurs, plus nomades, et par les voies commerciales, comme la célèbre route de la soie. La grande peste noire du ^{xiv}^e siècle, venue d'Asie, a éliminé entre un tiers et la moitié de la population européenne. C'est de la sélection naturelle, pas de la coévolution. Il est possible que, de façon très indirecte, la bactérie de la peste, véhiculée

par les puces des rats noirs, ait muté quand les éleveurs rencontrent les agriculteurs. Les généticiens montrent que cette vilaine bactérie ou bacille (*Yersinia pestis*) subit une mutation qui lui permet de survivre dans l'estomac des puces qui infectent les rats et les humains par leurs piqûres. Les greniers et les silos des agriculteurs ont contribué à la prolifération des rats, avec les conséquences que l'on sait.

A. A. Mais c'est un virus très ancien...

P. P. Et toujours présent. Il en va de même pour les virus de la grippe avec leurs deux souches principales : les oiseaux et les porcs (grippes aviaires et porcines). Les premiers agriculteurs chinois prirent l'habitude de faire entrer des porcs et des oiseaux, comme les oies et les canards, dans leurs maisons. Le virus de la grippe, d'origine aviaire, a muté en infectant les humains, en passant chez les porcs, puis chez les humains (souche porcine). Les systèmes immunologiques des peuples d'Asie orientale ne cessent de coévoluer avec des virus de la grippe mutant rapidement dans des environnements aussi favorables. Il en est de même pour les autres populations humaines, notamment lors de la terrible épidémie mondiale ou pandémie connue sous le nom de « grippe espagnole » juste après la Première Guerre mondiale, et qui fit plus de victimes que le terrible conflit : de cinquante à cent millions de morts.

A. A. On dirait que vous faites une fixation sur les Chinois ?

P. P. Absolument pas, pas plus que sur les Espagnols. Pour le Proche-Orient et l'Europe, toutes nos maladies dites infantiles résultent de notre coévolution avec les animaux domestiques que nos ancêtres agriculteurs ont fait entrer dans les maisons. Une grande partie de nos systèmes immunologiques provient de cette coévolution. En revanche, les agriculteurs amérindiens qui ont domestiqué peu d'espèces (lamas, vigognes, chinchillas... n'entraient pas dans les maisons) ont développé d'autres systèmes immunologiques. Alors, quand les Européens débarquèrent aux Amériques au ^{xvi}^e siècle, ils diffusèrent leurs agents pathogènes, terribles alliés, qui, en moins d'un siècle, éliminèrent 90 % des populations amérindiennes, ce qui est certainement le génocide à la fois volontaire et involontaire le plus brutal de

tous les temps ! Néanmoins, on ne peut pas parler de deuxième coévolution, les caravelles des conquistadors n'ayant été que les vecteurs mortels de ces maladies. Ces quelques exemples montrent que nous vivons sur les adaptations de nos ancêtres et qu'elles se trouvent remises en cause chaque fois qu'on change d'environnement ou qu'on rencontre des populations avec des histoires coévolutives différentes.

A. A. Et la coévolution qui concerne votre génération ?

P. P. Elle s'enracine dans le cadre de la deuxième révolution industrielle et de l'émergence de la médecine moderne. En fait, l'espérance de vie entame une lente progression à partir de la moitié du XIX^e siècle et n'a pas cessé d'augmenter depuis, avec une forte accélération après la Seconde Guerre mondiale. Tout cela va de pair avec un accroissement des revenus, l'hygiène, la vaccination, l'amélioration de l'éducation, du logement et des conditions de travail, le plein-emploi et l'absence de conflits. Cependant, un vrai saut coévolutif se produit après la Seconde Guerre mondiale avec l'école obligatoire jusqu'à seize ans, puis l'accès massif aux études supérieures, les avancées fulgurantes de la médecine, l'urbanisation, les pratiques sportives, les vacances et les loisirs, qui concourent à des changements biologiques rapides : la taille corporelle augmente de dix à vingt centimètres et l'espérance de vie s'accroît de plus de vingt ans ! C'est certainement la période la plus spectaculaire d'un point de vue coévolutionniste depuis les origines de l'humanité.

A. A. A-t-on retrouvé aujourd'hui la stature et la robustesse des hommes et des femmes de Cro-Magnon, sans oublier les 200 cm³ de cerveau perdus depuis le Néolithique ?

P. P. Hélas, non ! Si notre stature est comparable, nous restons plus graciles et notre cerveau est plus petit.

A. A. Même si c'est un peu décevant, est-ce que cette coévolution récente va suivre cette tendance ?

P. P. Ce n'est pas certain si on se réfère aux enquêtes sur l'évolution actuelle de nos sociétés. On note dans plusieurs grands pays un infléchissement de la plupart des indices, certains régressent même fortement, comme l'espérance de

vie. Par ailleurs, on peut également noter des changements démographiques. Sans vouloir noircir le tableau, on évoque de plus en plus les maladies dites « civilisationnelles », comme les pathologies respiratoires et les allergies dues aux pollutions ou encore les maladies chroniques. La démographie actuelle inquiète moins par l'augmentation de la population que par son vieillissement, lié à l'allongement de durée de la vie. Plus ennuyeux encore, on observe une baisse de la natalité.

A. A. Pour un évolutionniste, on ne peut pas dire que vous soyez très optimiste. Alors, que faire ?

P. P. Inventer la troisième coévolution et c'est là qu'on rencontre le transhumanisme.

A. A. Mais pourquoi ce terme ? Cela veut-il dire qu'on dépasse la condition actuelle de l'humanité ? Et en quoi ce serait un humanisme ? J'ai commencé à m'intéresser de près à ce qui se passe dans ce domaine. Il y a beaucoup de confusions entre les termes – humanisme, transhumanisme, posthumanisme – et pas moins de controverses. Ce qui me renvoie à la raison principale de notre dialogue : en regard de la révolution numérique en plein essor, quelle est l'évolution de l'homme en train de se faire, surtout si, comme je viens de l'apprendre, nous sommes aussi « plastiques » ?

P. P. Vaste programme coévolutionniste ! Tout comme vous, je constate l'ampleur croissante des controverses mais les protagonistes ne prennent la peine de s'inscrire dans le cadre de l'évolution ni de rappeler l'évolution de la pensée humaniste depuis la Renaissance, en lien notamment avec le développement des sciences et des techniques. Tout se passe comme si les contempteurs aussi bien que les thuriféraires du transhumanisme tenaient pour acquis que la rupture annoncée allait s'affranchir de toute considération sur l'évolution humaine telle que nous venons de l'esquisser et de l'histoire récente de l'humanité depuis l'invention de la modernité et de l'humanisme.

A. A. Vous avez une explication ?

P. P. Il y en a plusieurs, à n'en pas douter. Il en va de la compréhension du passé comme de celle de notre avenir, et les

controverses actuelles autour des théories de l'évolution, et plus particulièrement de l'évolution humaine, se retrouvent dans la mouvance du transhumanisme. Puisque nous avons déjà évoqué les processus coévolutifs qui ont façonné l'aventure humaine, je vous propose de poursuivre, dans un premier temps, en revenant aux origines de la pensée humaniste et à ses évolutions, notamment en relation avec les sciences et les techniques. Puis, dans un deuxième temps, de voyager au sein de la mouvance transhumaniste et de ses courants. Pour terminer (si tant est que l'on puisse refermer un tel sujet), nous pourrions jeter un regard anthropologique et évolutionniste sur les transformations déjà en cours.

A. A. Je suis d'accord, professeur.

P. P. À la bonne heure ! Mais je ne suis pas professeur, bien que je sois au Collège de France. Ce qui m'amène à rendre hommage à un grand professeur du Collège de France, André Leroi-Gourhan, qui a eu l'intuition de la coévolution entre les techniques et la biologie dans un livre majeur intitulé *Le geste et la parole*. Ce livre a été publié en 1964, l'année de l'annonce du genre *Homo habilis*. Hasard, coïncidence ou contingence ? Dans la suite de nos échanges, j'espère vous convaincre que vous avez fait le bon choix en vous adressant à un anthropologue évolutionniste pour comprendre l'évolution de l'Homme en train de se faire.

Deuxième partie

**Humanisme, transhumanisme,
posthumanisme**

Quel humanisme pour quel transhumanisme ?

Adama Amo. J'ai constaté dans mes lectures un certain nombre de confusions entre le *posthumanisme* et le *transhumanisme*. Le terme de posthumanisme aurait été prononcé la première fois par le philosophe allemand Peter Sloterdijk dans une conférence tenue à la fin du siècle dernier. C'est en tout cas ce qu'affirme Jean-Michel Besnier dans son livre *Demain, les Posthumains*, très critique envers les prétentions et les objectifs des adeptes du posthumanisme. Pour résumer, il s'agit de l'imminence d'un nouvel âge de l'humanité complètement transformée par les usages et les applications des technologies du numérique. La procréation, l'amour, le corps, la mort, notre physiologie comme nos capacités cognitives, la famille, la société, le travail, la politique : tout ce que nous connaissons est amené à être dépassé pour atteindre un nouveau stade détachant l'homme de toutes les contraintes de son évolution biologique et sociale. Les progrès fulgurants accomplis depuis la Seconde Guerre mondiale auraient touché leurs limites, comme, par exemple, pour l'espérance de vie. L'humanité se doit donc de dépasser cet état et de construire l'âge des « posthumains » : voilà tout l'enjeu ! J'ai aussi lu le livre d'échanges entre Jean-Michel Besnier et Laurent Alexandre au titre amusant : *Quand les robots feront l'amour*. On y perçoit une opposition entre tradition philosophique humaniste chez Besnier et vision utopiste chez Alexandre.

Pascal Picq. De façon générale, beaucoup d'auteurs français, qu'ils soient philosophes, scientifiques, médecins (sans parler des théologiens) se montrent critiques envers les transhumanistes. Même si les transhumanistes français ou francophones sont très actifs, comme j'ai pu le voir sur leur site www.iatranshumanisme.com, ils sont peu présents dans les

médias, hormis Laurent Alexandre, à la fois provocateur et évangéliste. En revanche, sur le Wikipédia anglais, le transhumanisme bénéficie d'un portail, ce qui montre que les questions autour du sujet ont pris une ampleur telle qu'elles justifient qu'un espace leur soit consacré.

A. A. J'ai l'impression que le transhumanisme est un sujet bien plus important dans le monde anglo-saxon que dans l'espace francophone et qu'il est en tout cas davantage pris au sérieux. D'où ma première grande question : ce décalage d'intérêt découle-t-il de traditions humanistes différentes ?

P. P. Sans aucun doute. Je vous accorde que les débats sont bien plus complexes qu'une reprise contemporaine de la querelle des Anciens et des Modernes. Si je me permets cette référence au ^{xvii}^e siècle, c'est tout simplement parce que, dans leurs fondements, les querelles entre les bioconservateurs, qui s'opposent aux modifications du corps par les technologies, et les transhumanistes, qui prônent toutes les expériences possibles sur les corps et le cerveau, ne sont pas nouvelles. Elles sont au cœur de nos sociétés depuis l'invention des moyens modernes de contraception jusqu'aux formes actuelles de procréation assistée, pour ne prendre que cet exemple. Sauf que, actuellement, nos sociétés connaissent une accélération et une amplification considérables des transformations de tous les aspects de notre vie individuelle et collective, étendues à l'échelle mondiale sous l'impulsion de la révolution numérique. Et comme vous vous en êtes aperçue, il y a beaucoup de confusion dans les termes, à commencer par le mot posthumanisme.

A. A. Comment définir le posthumanisme ?

P. P. Le posthumanisme auquel vous avez fait référence revendique une humanité avec des femmes et des hommes modifiés, transformés par les technologies. Ce posthumanisme sera la conséquence du transhumanisme, aussi nommé de manière plus pertinente *Humanité Plus* ou *H+*, autrement dit, l'Homme augmenté. Il œuvre à un nouvel état de l'humanité mais sans vraiment le définir, si ce n'est en se présentant comme un nouvel âge dépassant toutes les conditions antérieures.

Ce courant technophile considère que notre évolution et même nos sociétés sont arrivées au terme de ce qu'elles pouvaient potentiellement nous offrir de mieux et qu'il faut dépasser ces contraintes biologiques, cognitives, sociales et même environnementales grâce aux technologies. Cela explique l'intérêt du posthumanisme pour les moyens ou les *solutions* qui mobilisent les nanotechnologies, la cryogénie, la sélection génétique, l'eugénisme positif, les robots et les cyborgs, les intelligences artificielles, le téléchargement de l'esprit dans des machines, les réalités augmentées, la conquête spatiale... Le problème, c'est qu'il ne se préoccupe pas toujours des buts, donc des impératifs humanistes, d'où son caractère assez vague. Je dois cependant reconnaître aux posthumanistes leur honnêteté intellectuelle pour avoir délaissé le terme trop galvaudé de « transhumanisme » et adopté celui d'*Humanité plus* ou *H+*. Il n'en reste pas moins, comme nous le verrons, que les principaux courants actuels du transhumanisme se rattachent à différentes traditions humanistes, ce qui ne constitue donc pas un nouvel humanisme, en tout cas pas dans les principes.

A. A. Pour vous, le posthumanisme issu du transhumanisme n'est pas un état bien défini ?

P. P. Les transhumanistes précisent eux-mêmes qu'il s'agit d'un processus évolutif au vrai sens du terme, c'est-à-dire qui n'est pas appelé à trouver un état stable. C'est bien pour cette raison qu'ils préfèrent se présenter comme *Humanité Plus* ou *H+*.

A. A. Alors, il n'y a plus de projet posthumaniste ?

P. P. Il y a un courant posthumaniste, qui n'est pas issu du transhumanisme, qui vient de la philosophie et des sciences humaines (anthropologie, sociologie, féminisme, *gender studies*...). Ces posthumanistes critiquent la tradition humaniste occidentale issue des Lumières qui, portée par le progrès des sciences, des techniques et des industries, a permis la domination de l'homme occidental blanc sur le monde. Tout comme au temps des Lumières, il n'y a pas chez eux de rejet des sciences et des techniques : ils ne sont pas technophobes. Ils font cependant un constat historique implacable des

conséquences du progrès depuis la fin du XVIII^e siècle : l'emprise sur les sociétés et le monde par des nations occidentales dirigées par des hommes blancs, ce qui s'accompagne d'un humanisme de plus en plus discriminant envers les femmes (sexisme), les autres peuples et ethnies (racisme), les personnes différentes (handicapés), les pauvres (darwinisme social) ou encore les animaux et la nature (espécisme). L'anthropologue Claude Lévi-Strauss a décrit et dénoncé cet humanisme de plus en plus restreint, dont l'éventail des exclus n'a cessé de s'élargir dans le cadre de la pensée hiérarchique occidentale. Il parlait d'« humanisme bourgeois ».

A. A. Avez-vous un exemple d'humanisme bourgeois ?

P. P. Vous vous souvenez du fameux discours de Dakar postulant que l'homme africain n'est pas rentré dans l'Histoire ?

A. A. Oui, on a apprécié ! Surtout quand on sait que le continent africain héberge la plus grande diversité humaine. Et pour quelles raisons, selon vous, le courant posthumaniste est beaucoup moins connu en Europe continentale qu'aux États-Unis ?

P. P. Notre tradition humaniste reste résolument centrée sur la place prééminente de l'Homme dans le cosmos, la nature ou encore l'histoire de la vie, ce que dénoncent ces posthumanistes en déconstruisant ses fondements. Ils craignent que le développement sans précédent des technologies ne vienne amplifier ces exclusions. Et, de fait, ils n'ont pas tort puisque des études et des enquêtes récentes dénoncent ce qu'on appelle des « biais » dans les algorithmes qui amplifient les discriminations classiques tels le sexisme, le racisme, le jeunisme ou l'âgisme.

A. A. Le transhumanisme représente-t-il donc un puissant courant technophile qui chercherait à dépasser les conditions actuelles des humains en augmentant toutes leurs caractéristiques ?

P. P. Tout à fait : soit en les améliorant (*méliorisme*), soit en les remplaçant par des artefacts techniques (*solutionnisme*). Ils

cherchent à développer une *Humanité Plus* qui conduira à un nouvel âge de l'homme qu'ils appellent « posthumanisme » de façon indicative. Mais s'agit-il d'un humanisme qui dépasse tous les autres humanismes ou non ? C'est une question fondamentale qui réactive la tradition philosophique des rapports ontologiques (qui donnent un sens à l'existence) des hommes aux techniques, une tradition philosophique très critique et très marquée en Europe continentale, qui utilise le terme de posthumanisme comme conséquence du transhumanisme. Mais cela reste du transhumanisme.

A. A. Quelle est la différence avec ce que vous appelez l'autre posthumanisme ?

P. P. Cet autre posthumanisme remet en cause les fondements mêmes des divers humanismes de notre histoire moderne en cherchant à les dépasser, d'où le terme de posthumanisme. Cela inclut aussi une réflexion sur les techniques mais pas seulement centrée sur ces dernières. J'ajouterais aussi un autre posthumanisme très misanthrope qui prend ses racines dans l'écologie radicale et dont le but est d'éliminer purement et simplement les humains afin de sauver la planète, ce qui a priori n'a rien à voir avec le transhumanisme technophile, sauf qu'un des courants de ce dernier vise à remplacer les humains par des machines plus intelligentes et même censées mieux faire l'amour !

A. A. C'est tout de même un peu dingue !

P. P. En effet, car il s'agit d'envisager un projet posthumain avec des machines construites par l'homme et destinées à le remplacer, tout en éprouvant des sentiments humains. C'est une sorte de perversion du mythe de Pygmalion, avec des ingénieurs qui admirent tellement la perfection de leur œuvre qu'ils décident de s'effacer pour abandonner le devenir du monde à leur création.

A. A. Mais cela ne va-t-il pas à l'encontre du transhumanisme qui vise à prolonger la vie du corps et du cerveau ?

P. P. En effet, les uns, les transhumanistes, veulent perdurer pas tous les moyens tandis que les autres œuvrent à une

évolution qui passe par l'abandon du corps et de ses fonctions, ou, selon leurs lubies, par le transfert du contenu du cerveau dans une machine censée mieux penser et mieux jouir. En biologie, cela porte un nom : l'apoptose. Ce terme vient du grec et désigne la chute des feuilles à l'automne, c'est-à-dire le processus de la mort programmée des cellules pour favoriser un nouveau cycle vital. L'apoptose est une des causes du vieillissement que, précisément, les transhumanistes veulent éliminer. On n'est pas à un paradoxe près !

A. A. C'est à la fois poétique et inquiétant. Je signalerai au passage que la nature et les arbres ne se comportent pas de cette façon en Afrique. Toujours cette vision du monde centrée sur l'Occident, que ce soit pour l'apoptose ou l'humanisme ! Je ne vous cache pas que toutes ces questions que nous allons aborder semblent parfois étonnantes, vues d'ici.

P. P. Je souscris à votre remarque et vous touchez là une des raisons qui m'ont incité à construire ce dialogue avec vous.

Qu'est-ce que l'humanisme ?

A. A. Nous avons travaillé avec nos professeurs sur ce qu'est l'humanisme depuis ses origines. J'ai retenu ceci : c'est un courant de pensée qui place l'homme au centre de tout. Il émerge en Europe au cours de la Renaissance, principalement en Italie, en France, en Angleterre ou encore aux Pays-Bas. Les savants et les universités redécouvrent les œuvres de l'Antiquité (d'où le nom de Renaissance), qui sont enseignées au même titre que la théologie, la médecine et le droit. C'est ce qu'on appelle les « humanités ». Elles s'appuient sur les textes des auteurs anciens, mais aussi de leurs commentateurs et des études qui leur sont consacrées. Nous avons trouvé cette définition sur Internet (www.wiktionnaire) :

Cet apprentissage par les lettres, cette formation de l'esprit par les lettres, fondés sur la conviction que l'on devient soi-même et que l'on s'arme pour la vie par une confrontation avec les grands textes du passé, et par une confrontation personnelle, en les lisant, en les traduisant, en les comprenant, en les commentant, en les imitant par soi-même, c'est ce qu'on

appelait naguère « faire ses humanités ». — (Michel Zink, *Les humanités et la formation de l'esprit*, 1^{er} octobre 2001)

À l'origine, l'humanisme repose sur l'étude des auteurs grecs et latins, donc sur les études littéraires. Mais j'ai vu que cela se complique très vite au cours de l'Histoire. Une partie des théologiens récusent le statut particulier de l'homme (sauf à être à l'image de son Créateur), certains défendent l'homme comme une valeur suprême au centre du cosmos et d'autres encore l'associent aux progrès des connaissances et des sciences. Au passage, j'ai repéré un certain Pic de la Mirandole...

Mais alors, si les transhumanistes proposent un nouvel âge de l'humanité grâce aux technologies, en quoi est-ce encore un humanisme puisque ses fondements ne viennent pas des Lettres ? Car, dans tout ce que j'ai lu, les sciences et encore moins les techniques ne semblent pas être toujours les bienvenues dans la pensée humaniste en général !

Pourriez-vous m'éclairer sur les relations entre l'humanisme, le transhumanisme, les sciences et les techniques ?

P. P. Avant de vous répondre, je vous félicite d'utiliser les accès multicanaux à l'information et à la connaissance. Je n'ignore pas que de nombreux enseignants critiquent Wikipédia ou les sites du même genre, ce qui n'est apparemment pas le cas de vos professeurs et je m'en réjouis. Pourquoi ne feriez-vous pas, vous les apprenants, ce que font tous les chercheurs du monde ? Or, comme il est dit dans la définition que vous avez reprise sur Internet, si l'humanisme de la Renaissance reposait sur l'accès à des textes retrouvés de l'Antiquité grecque et latine, il s'agissait alors de nouvelles sources d'information et de connaissances qui bénéficiaient de nouveaux moyens de diffusion : les livres, grâce à l'invention de l'imprimerie de Gutenberg. Votre génération a accès à toutes les bibliothèques de la planète. Vous avez le monde dans le creux de vos mains et au bout de vos doigts. Cependant, n'oubliez jamais que vous aurez toujours besoin d'un enseignement ! L'accès aux informations et aux connaissances ne fait pas *tout* le savoir car, contrairement à ce

que prétendent certains transhumanistes, l'enseignement et la compréhension requièrent toujours du temps, de la « durée », comme dirait le philosophe Henri Bergson.

A. A. Est-ce que cela veut dire, comme à la Renaissance, que ces nouveaux accès aux informations et aux connaissances portent en eux les germes d'un nouvel humanisme : le posthumanisme ?

P. P. Excellente question que je reformulerais ainsi : les réseaux numériques et l'accès à toutes les connaissances produites par l'humanité ne vont-ils pas stimuler le savoir et la créativité de tous et participer à l'édification d'un nouvel humanisme planétaire ? Mais un nouvel humanisme requiert une condition nécessaire : l'intégration des sciences et des techniques, ce que refuse un humanisme traditionnel issu des humanités classiques. Si les diverses traditions humanistes prennent leurs origines à la Renaissance, je rappelle que c'est aussi à la même époque qu'émergent les sciences modernes. Il est navrant, en effet, que le principal courant humaniste reposant sur les textes anciens ou plus récents (dont la philosophie au cours des derniers siècles) néglige, et parfois rejette, les sciences et les techniques, et y voit même une menace pour l'humanisme. Cette méfiance à l'égard des sciences se confirme au fil des tragédies du ^{xx}e siècle et le transhumanisme la bouscule frontalement. La question devient : alors que les sciences et les techniques ont broyé les femmes et les hommes au cours des grands conflits mondiaux, ces mêmes sciences et techniques ne pourraient-elles pas dans l'avenir participer au bonheur du plus grand nombre ? Personnellement, je pense que le transhumanisme, par-delà ses affirmations et ses promesses le plus souvent irréalistes, nous amène à reprendre cette question essentielle.

A. A. Un de mes professeurs craint que les humains de demain ne deviennent les esclaves des technologies et des machines, comme on le voit déjà avec les smartphones qui, en moins d'une décennie, ont modifié nos sociétés : les familles, les relations entre les personnes, le travail, l'information et même nos caractères physiques et cognitifs. Peut-on alors parler de liberté et d'humanisme ?

P. P. Vous connaissez le célèbre aphorisme de Rabelais : « Science sans conscience n'est que ruine de l'âme. » Avec le transhumanisme, la question se déplace et devient : « Des techniques et des machines de plus en plus intelligentes ne risquent-elles pas de ruiner notre humanité ? » Vous avez évoqué une utilisation négative des technologies et des machines, mais quelles sont vos sources d'information ?

A. A. Vous ! Mes professeurs m'ont conseillé de lire la dernière partie de votre livre *Qui va prendre le pouvoir ? Les grands singes, les hommes politiques ou les robots*. Et j'ai découvert ce que vous appelez le « syndrome de la planète des singes ». Et sur votre conseil, j'ai lu le roman de Pierre Boulle !

P. P. Vous voyez qu'on a toujours besoin des Lettres... En effet, Pierre Boulle pose la question de la liberté humaine. Il y a notamment un passage où l'on trouve une explication de l'attitude des grands singes concernant les hommes qui n'a jamais été reprise dans aucun film et qui découle de leur servitude volontaire. On voit que ce ne sont pas les singes qui ont pris le pouvoir mais que c'est nous qui avons cessé d'être humains.

Les fondements de l'humanisme sont ceux de la liberté, de la capacité de l'Homme à réaliser la plénitude de ses moyens et, surtout, à dépasser les limites ou les contraintes qui lui sont imposées.

A. A. Quelles contraintes ?

P. P. Là est la vraie question : faut-il s'accomplir ou se soumettre à Dieu, aux systèmes politiques, à la nature ou à notre nature, ou encore à nos environnements sociétaux et techniques ? C'est autour de cette question que se distinguent et se disputent les divers courants de l'humanisme depuis un demi-millénaire. Cette interrogation revient avec le transhumanisme : allons-nous devenir esclaves des machines ou vont-elles nous procurer de nouvelles possibilités d'accomplissement personnel ? Le transhumanisme, comme il le revendique, nous permettra-t-il d'aller au-delà de ce que nous a légué notre évolution depuis les premiers hommes,

autrement dit, de dépasser ce qu'on appelle dans mon jargon nos contraintes phylogénétiques ?

A. A. C'est-à-dire ?

P. P. Prenons l'exemple de la limite de notre espérance de vie. Notre évolution joue avec tout ce qui présente des variations, comme les différents âges de la vie : l'âge de l'enfance, de la maturité sexuelle, de l'arrivée à l'âge adulte... Mais ces « paramètres d'histoire de vie » sont contraints et on ne connaît personne ayant vécu plus de 120 ans (comme notre célèbre Jeanne Calment, morte à 122 ans, qui est l'humain ayant vécu le plus longtemps). Un des plus grands projets du transhumanisme consiste, justement, à faire sauter ce mur de la mort, à dépasser notre nature ou notre évolution.

A. A. Et vous croyez qu'on va y arriver ?

P. P. Les transhumanistes, par-delà leurs affirmations trop souvent péremptoires, nous invitent à nous poser cette question : puisque ces paramètres d'histoire de vie ont évolué au cours de l'évolution de la lignée humaine, pourquoi ne pas envisager grâce aux avancées fulgurantes de la médecine, des sciences de la vie et des techniques, de dépasser ces limites, voire de contrôler le vieillissement ou, mieux encore, de rajeunir ? La question mérite d'être posée.

A. A. Pardon, mais c'est un peu délirant !

P. P. Sauf que ce n'est pas la première fois qu'on tente de le faire dans l'histoire de l'humanité, comme avec certaines transfusions sanguines qui consistent à transfuser le sang de jeunes personnes comme vous dans le corps d'une personne plus âgée comme moi. Cela a été pratiqué sur un pape il y a plusieurs siècles et à une plus grande échelle en URSS, il y a une centaine d'années. Je l'évoque dans un autre de mes livres, *Le Retour de Madame Neandertal*, dans lequel le personnage principal est une femme de Neandertal clonée à partir de son ADN et qui s'adresse à notre espèce *Homo sapiens*. Par ailleurs, de tels processus existent dans l'histoire de la vie, qu'on appelle, souvent de façon imprécise, la néoténie. Nous y reviendrons.

A. A. Donc, pour vous, rien n'est impossible.

P. P. Ce n'est pas mon propos. Mais avant la Renaissance, les gens acceptaient leur condition comme l'expression de la volonté divine. On considérait les malheurs et les bonheurs des hommes comme des punitions ou des mansuétudes de Dieu qu'on acceptait. Beaucoup de cultures et même de personnes dans nos sociétés modernes pensent encore ainsi. Avec l'humanisme, les humanités, la philosophie moderne et les sciences, on passe de la fatalité à la raison. La raison s'associe, évidemment, à la rationalité et au raisonnement. Le projet humaniste vise donc à améliorer la condition humaine grâce aux connaissances et à leurs applications, dont les techniques.

A. A. De quelle manière évolue l'humanisme ?

P. P. On entre dans la modernité qui, ensuite, est portée par l'idée de Progrès. Tout cela ne se réduit pas aux avancées des sciences et des techniques. Cela s'accompagne de l'évolution des systèmes politiques. L'humanisme épouse la question de la liberté selon les tendances philosophiques entre les différentes formes de libéralisme et de socialisme. Puis, au ^{xx}^e siècle, émerge la question de l'humanisme dans ses rapports avec le développement des sciences, et plus précisément, de la biologie et de l'évolution, avant qu'on arrive au transhumanisme. Mais, comme dans l'évolution, il ne s'agit pas là d'une histoire linéaire. Toutes ces figures de l'humanisme coexistent de nos jours et se retrouvent dans les controverses actuelles autour du transhumanisme.

A. A. Il n'est pas facile de s'y retrouver. Pourriez-vous me faire un bref rappel historique ?

Humanisme, sciences et techniques

P. P. Vous avez bien défini la tradition de l'humanisme dans notre culture française et, aussi, dans l'Europe occidentale, hormis le Royaume-Uni. Comme la France chérit sa tradition universaliste, elle peine à comprendre l'approche humaniste du monde anglo-saxon, ce qui se traduit par des différences de compréhension fondamentales, comme, par exemple, sur les théories de l'évolution et le transhumanisme. La question des sciences et des techniques n'appartient pas à la tradition

humaniste française, qui tend même à la mépriser, ce qui n'est pas du tout le cas chez nos amis anglo-saxons. Nous verrons que des fondements culturels et anthropologiques profonds expliquent les attitudes divergentes et parfois opposées envers le transhumanisme entre les Anglo-Saxons, les Français, les Japonais ou les Russes, pour ne citer que les principaux peuples concernés par ces questions.

A. A. C'est vrai, nos professeurs de philosophie nous ont peu parlé des sciences et des techniques. Pourquoi ?

P. P. D'abord, en raison de fondements historiques qui remontent à la Renaissance avec la naissance des sciences et des techniques modernes. L'approche scientifique ou préscientifique, qui est universelle, consiste à observer, comparer et en retirer des connaissances, ce qui se pratique dans toutes les cultures humaines. Puis cette approche devient expérimentale dans le monde occidental du ^{xvi}^e siècle : on fait des expériences pour trouver des lois de la nature qu'on s'efforce de traduire en langage mathématique. On appelle cela la révolution galiléenne, mais, pour ce faire, il faut inventer et concevoir des appareils. J'insiste sur cette révolution conceptuelle : modifier des paramètres de la nature pour en connaître les lois et se donner les moyens de la maîtriser - ce que résume Descartes : « nous rendre maîtres et possesseurs de la nature ».

A. A. C'est du transhumanisme avant la lettre ?

P. P. À n'en pas douter puisque Descartes lui-même espérait qu'on pourrait améliorer la vie des hommes. Il fut passablement raillé pour cette prétention par des théologiens et des philosophes qui condamnaient toute manipulation de la nature, y compris des humains. Quant aux appareils inventés par les scientifiques, ils donnent accès à des mondes microscopiques et macroscopiques qui, jusque-là, échappaient à notre réalité biologique ou, en d'autres termes, aux possibilités de percevoir le monde par l'intermédiaire de nos organes des sens légués par notre évolution. Ce qui nous semble banal de nos jours tant nous sommes habitués aux images des mondes infiniment petits, comme les microbes, ou infiniment grands, comme les galaxies les plus lointaines, a été

en son temps un émerveillement à peine concevable. Imaginez que vous viviez au tournant des ^{xvi}^e-^{xvii}^e siècles et que vous soyez la première femme à observer des animaux minuscules grouillant dans une goutte d'eau grâce aux premiers microscopes ou que vous soyez la première à voir les « lunes » ou satellites de Saturne, comme Galilée.

A. A. Oui, cela a dû être magique ! On assiste donc à ce moment-là à un véritable tournant de l'humanité !

P. P. L'humanité entame une entreprise fabuleuse, celle des sciences et de la connaissance par des procédés matérialistes, en se libérant des croyances, des dogmes et toutes sortes de concepts issus de la métaphysique. Non seulement on découvre de Nouveaux Mondes sur la Terre, mais aussi que la Terre se balade dans un coin d'un univers dont on ne soupçonne pas la dimension, tout en s'émerveillant de sa beauté révélée par des appareils. Une partie de la pensée humaniste provient de cette révélation par les instruments de la science de la place de l'Homme dans l'univers. Dieu s'éloigne des hommes qui doivent assumer la responsabilité de leur destinée, c'est là, le fondement de la pensée humaniste. Le programme transhumaniste en est la traduction moderne. Descartes et d'autres, comme l'incontournable Léonard de Vinci, s'intéressent à la mécanique et aux premiers automates...

A. A. Les ancêtres des robots ?

P. P. Absolument. En fait, la deuxième moitié du ^{xvii}^e siècle et la première du ^{xviii}^e constituent ce qu'on a appelé le « siècle des mécanistes ». C'est aussi le *Siècle de Louis XIV*, pour reprendre un titre de Voltaire, qui a été marqué par un essor formidable des sciences et des techniques, ces dernières progressant plus vite, d'une certaine façon, que les sciences. Descartes comme d'autres envisagent la possibilité d'éradiquer les maladies, d'atténuer les souffrances et d'allonger la vie des hommes. Dès le ^{xvi}^e siècle, était apparue l'idée d'Utopie, d'un monde créé par les hommes et pour les hommes affranchis des contraintes de la nature. Au ^{xvii}^e siècle, un certain Cyrano de Bergerac, qui inspirera plus tard Edmond

Rostand, imagine des civilisations sur la Lune ou le Soleil et invente un genre littéraire nouveau, la science-fiction.

A. A. Et la médecine ?

P. P. Évidemment, ces avancées toucheront aussi la médecine, mais pour cela, il faudra attendre le « siècle des naturalistes » (deuxième moitié du XVIII^e siècle), précurseur de la biologie. Ce qui nous amène à la Révolution française, à l'idée de Progrès et aux théories de l'évolution qui se concrétiseront au XIX^e siècle.

A. A. Peut-on revenir à l'humanisme ?

P. P. Bien sûr, mais on a besoin de faire ce parcours historique pour comprendre les débats actuels entre l'humanisme et le progrès en relation avec les sciences et les techniques. L'idée de progrès peut se comprendre comme la mise en œuvre de l'humanisme en faisant de l'homme l'artisan de ce projet par les connaissances et les techniques, et pour le plus grand nombre (ce qui est nouveau si on se réfère à des auteurs comme Condorcet). Pour la première fois dans l'histoire de l'humanité, on envisage de bâtir un avenir meilleur sur la Terre en améliorant les conditions de vie par l'éducation, les connaissances, les humanités, les sciences, les techniques et l'émergence des premières industries modernes. Mais il ne faut jamais oublier la philosophie et la politique. Quelques penseurs, comme Julien Offray de La Mettrie, auteur de *L'Homme Machine*, revendiquent l'accès au bonheur par des moyens matérialistes, ce qui ne manque pas de heurter les théologiens et une partie des philosophes, comme Voltaire ou Diderot.

A. A. C'est donc à partir de cette époque que la grande tradition humaniste se scinde en deux grandes tendances ?

P. P. Tout à fait : la première tendance est plus ancrée sur la philosophie, les humanités, la littérature... Elle est donc liée aux idées, aux idéaux et aux idéologies. L'autre est attachée évidemment à ces idées, mais aussi à la recherche des moyens scientifiques et techniques, dont les industries, afin de construire un avenir meilleur pour l'humanité. En simplifiant grossièrement, nous tenons là les bases qui opposent

l'humanisme de tradition francophone à l'humanisme de tradition anglo-saxonne.

A. A. On en a parlé avec nos professeurs, qui nous ont expliqué que ce n'était pas aussi simple que cela...

P. P. Ils ont raison. Ces questions sont trop vastes pour être rangées dans des cases bien définies. Cependant, la tradition universitaire française n'a jamais aimé les sciences, encore moins les techniques et surtout pas les industries. D'ailleurs, ne voit-on pas à la télévision des « intellectuels » qui se vantent de ne rien comprendre aux sciences et de ne pas s'y intéresser ? Vous imaginez si je tenais de tels discours devant une caméra à propos de Baudelaire, Victor Hugo ou Jean-Paul Sartre ? Nos universités pétries de théologie, de philosophie et d'humanités ont longtemps refusé de voir les sciences et encore plus les techniques entrer dans leurs enceintes. C'est à cause de cela qu'il a fallu créer de grandes écoles d'ingénieurs pour les techniques, mais aussi pour le commerce ou l'administration. Il importe de le rappeler car la révolution technologique et numérique actuelle fait l'objet de critiques négatives parce qu'elle vient des scientifiques et des techniciens. Ce sont là des considérations purement archaïques !

A. A. C'est du conservatisme.

P. P. Et tenace ! D'autant que la France, plus qu'aucun autre pays occidental, a subi une désindustrialisation dramatique depuis un quart de siècle, alors que nous avons des chercheurs et des ingénieurs parmi les meilleurs au monde, notamment en robotique et en intelligence artificielle. C'est la réplique contemporaine de la querelle des Anciens et des Modernes.

A. A. Si on vous suit bien, les questions soulevées par le transhumanisme actuel ne sont pas récentes et les façons d'y répondre ne datent pas non plus d'aujourd'hui. Mais à partir de quand ces deux grandes traditions humanistes se séparent-elles ?

P. P. Certainement vers la fin du ^{xviii}e siècle où, dans le sillage des Lumières, les Anglais et les Américains construisent leur modernité en s'appuyant aussi sur la

révolution industrielle, alors que la France et une partie de l'Europe privilégient l'action politique. Mépriser les activités matérialistes comme la méthode scientifique, les techniques, les industries, l'économie ou le commerce n'est pas la meilleure façon d'avancer dans l'Histoire, tant ces secteurs influencent nos sociétés.

A. A. Mais pourtant, la France est un grand pays scientifique et technique ?

P. P. Cela ne fait aucun doute, notamment dans des domaines comme la médecine et les nouvelles technologies, mais aussi l'intelligence artificielle et la robotique. Pourtant, cette idée archaïque que « nos humanités » doivent prévaloir sur toutes les questions de société perdure. Il ne faut pas se faire d'illusions, chaque culture et chaque pays conservent des fondements anthropologiques profonds qui, selon les époques, se changent en archaïsmes conservateurs ou en aptitudes à mieux s'adapter aux changements du monde. De quoi désespérer les philosophes des Lumières !

A. A. Vous pouvez nous donner des exemples ?

P. P. Aux États-Unis, c'est le créationnisme sous toutes ses formes, au Japon, c'est l'isolationnisme, en Russie, une sorte de transcendance de l'âme... En France, c'est la philosophie dualiste et la psychologie ancrées sur « la vie intérieure ». En tant que scientifique, j'ai du mal à comprendre que des psychologues puissent décider de vos orientations, alors qu'ils n'ont aucune formation scientifique, ne connaissent pas la recherche, et ignorent les métiers d'aujourd'hui et encore plus ceux de demain. Chaque culture traîne son boulet et tout cela se retrouve à propos du transhumanisme.

A. A. Pas facile d'évoluer !

P. P. La pensée scientifique et plus encore la pensée évolutionniste sont les moins bien partagées et les moins comprises de toute l'histoire de l'humanité. On le voit bien à propos du réchauffement climatique.

A. A. Pas très encourageant.

P. P. C'est humain ! On ne peut pas faire plus humain !

A. A. Mais à partir de quand cette défiance envers les sciences et les techniques s'installe-t-elle ? Car, si j'ai bien compris, même les philosophes dits modernes comme Descartes pensent qu'elles font partie du projet humaniste. Il en va de même au siècle des Lumières et aussi au ^{xix}^e siècle avec l'idée de Progrès...

P. P. En effet, le ^{xix}^e siècle finit par voir s'imposer les États-nations avec des régimes républicains et démocratiques, l'enseignement obligatoire, le développement de la médecine moderne et des sciences telles que nous les connaissons aujourd'hui. Non seulement cela ne vaut pas pour tous les pays, mais souvent, cela se réalise dans des circonstances dramatiques avec des révolutions et des guerres, sans oublier les combats sociaux aussi durs que les conditions de travail imposées aux ouvriers, ce qui inclut les femmes et les enfants. Mais l'Europe connaît une envolée de sa puissance économique, commerciale et militaire stimulée par la révolution industrielle.

A. A. Comment cela s'explique-t-il ?

P. P. Malgré la misère, les maladies et les guerres, la société de cette époque a foi dans le progrès et accorde une immense confiance aux sciences, aux techniques et aux industries. Puis, c'est la Belle Époque entre la crise financière de 1883 et la déclaration de la Première Guerre mondiale. Les rêves proposés par les Expositions universelles et la fée électricité sombrent brutalement dans le cauchemar des tranchées où des millions de jeunes hommes sont décimés par les armes de guerre fournies par les industriels. Une barbarie moderne avec des machines qui broient les hommes, sur les champs de bataille comme dans les usines. C'est la tragédie des temps modernes, décrite par Charlie Chaplin et Hannah Arendt. Il n'y a plus ni progrès ni humanisme.

A. A. Et le colonialisme ? Personne n'a pu empêcher cela, malgré la pensée humaniste ?

P. P. Il faut toujours se défier de ceux qui cherchent à vous imposer leurs valeurs par la violence. Cela vaut à l'égard du progrès pour l'Afrique coloniale ou, de nos jours, à l'égard de la démocratie pour le Proche-Orient. Mais revenons à l'Europe

du début du ^{xx}^e siècle. Des philosophes, des hommes politiques, comme Jean Jaurès, ont combattu cette logique morbide qui a abouti à la Première Guerre mondiale, des écrivains comme H. G. Wells dans *La Guerre des mondes*, publié en 1898, ont préfiguré un tel chaos, mais rien n'y a fait à cause des tensions politiques devenues incontrôlables entre les démocraties et les vieux empires centraux (Allemagne, Autriche, Russie, Turquie).

A. A. Et cela a recommencé en 1939...

P. P. Là encore, les armes et les techniques ont causé les pires horreurs : champs de bataille, villes bombardées, camps d'extermination et, pour finir, la bombe atomique. À partir de là, les horreurs des conflits débordent des champs de bataille pour frapper les populations civiles. Avec la bombe atomique, l'humanité découvre qu'elle a inventé les moyens techniques de sa propre disparition.

A. A. On comprend mieux pourquoi les gens doutent de l'humanisme et de l'avenir de l'humanité après de tels drames. On ne parlait plus ni de progrès ni d'humanisme ?

P. P. Comme toujours, on tente d'oublier. Après la Première Guerre mondiale, ce sont les Années folles, mais les tensions sociales au sein de chaque pays, les rivalités entre les nations et, finalement, la crise économique de 1929 précipitent à nouveau le monde dans le chaos. À noter que c'est en 1920 qu'un auteur tchèque, Karel Čapek, écrit une pièce de théâtre intitulée *R.U.R.* pour *Rossum's Universal Robot*. Dans cette fiction, les hommes ont construit des machines très intelligentes, des robots donc, qui finissent par prendre le pouvoir sur les hommes, responsables de trop de désastres. La question de l'humanisme revient après les horreurs de la Seconde Guerre mondiale avec un grand philosophe allemand, Martin Heidegger, dans un texte de 1946 intitulé *La lettre sur l'humanisme*, en réponse à une question posée par un ami français, Jean Beaufret, « Que devient l'humanisme ? ».

A. A. Sont-ils les seuls à se préoccuper de ce sujet ?

P. P. En fait, plusieurs grands intellectuels, comme Jean-Paul Sartre, et d'autres, s'interrogent sur ce que devraient être

les fondements d'un humanisme moderne après le procès de Nuremberg. Je ne suis pas philosophe et je ne me risque pas sur ce sujet. Quoi qu'il en soit, une tendance très marquée de cette époque écarte radicalement les sciences et les techniques de l'humanisme. Heidegger, encore lui, est plus explicite en dénonçant la question de la technique qui représenterait la pire menace pour ce que devrait être la vraie humanité de l'homme. Un philosophe français Jacques Ellul s'interroge, quant à lui, sur la logique propre aux systèmes techniques. Un courant philosophique très critique se développe à l'encontre des objets techniques susceptibles de détruire notre humanité ou de nous soumettre à leurs propres logiques. Nous sommes au cœur du sujet, entre les robots de Karel Čapek et ceux qui sont déjà dans nos vies.

A. A. On retrouve, là encore, deux courants...

P. P. Un immense fossé philosophique se creuse entre un humanisme qui revient vers des fondements purement philosophiques et ontologiques, et différents types d'humanismes plus matérialistes, associés, selon leurs buts, au progrès politique, social ou scientifique. En d'autres termes, une distinction fondamentale s'opère entre un humanisme ontologique centré sur la personne ou l'être ou le moi, opposé à un humanisme progressiste et technique impliquant la société des hommes ou une partie d'entre eux. Nous en sommes là aujourd'hui.

Les fondements de l'humanisme moderne

A. A. Donc, après une longue période de paix et un développement inouï des technologies, et l'accélération que nous connaissons avec la révolution numérique, doit-on inventer un nouvel humanisme ou le transhumanisme peut-il prétendre être un nouvel humanisme ?

P. P. Il faudrait voir de quel humanisme pourrait se réclamer le transhumanisme. On distingue en effet trois humanismes modernes : l'humanisme libéral, l'humanisme social et l'humanisme évolutionniste. Je précise que nous sommes très éloignés des approches humanistes très philosophiques qui

suivent la Seconde Guerre mondiale. En simplifiant, on peut présenter les choses ainsi :

L'humanisme considère comme vérité première que l'Homme – avec un grand H – représente une espèce différente de toutes les autres espèces animales ou vivantes qui l'entourent, et même des autres entités du cosmos, qu'elles soient terrestres ou célestes.

En tant qu'anthropologue, je précise que cette façon de penser l'Homme repose sur un dualisme ontologique propre aux sociétés du bassin méditerranéen, là où sont nés la philosophie grecque et les grands monothéismes. L'Homme à l'image de son Créateur ou l'Homme comme but ultime de l'évolution, ce qu'on appelle l'hominisation, ainsi que toute l'histoire de la vie devaient aboutir à l'émergence d'*Homo sapiens*. Ce sont là deux variantes de la pensée anthropocentrique et dualiste. Dans les autres cultures, comme en Afrique, et sans entrer dans les détails, les êtres humains s'identifient à diverses entités de la Terre ou du cosmos, comme dans les mythologies animistes, totémistes, analogiques ou autres. Par-delà ces diversités, tous les peuples humains cultivent leur identité propre. Nous verrons combien les formes de croyances agissent dans nos rapports aux animaux et, surtout dans le cadre du projet transhumaniste, dans nos rapports aux robots et aux intelligences artificielles.

Dans le cadre de la culture occidentale, l'humanisme se donne pour obligation de révéler la condition de l'humanité et d'œuvrer à son bien. À partir de là, les moyens et les buts divergent.

A. A. Peut-on revenir sur les différents « humanismes modernes », en commençant par l'humanisme libéral ?

P. P. Pour l'*humanisme libéral*, l'humanité se compose d'individus et réside en chaque individu comme entité inaliénable, voire sacrée. Chacun dispose de droits fondamentaux à la liberté. Les droits de l'homme s'inscrivent dans ce courant. L'humanisme libéral ne considère pas les différences individuelles et sociales comme des inégalités tant que la société veille à ce qu'il y ait égalité de droits et des chances. La pensée libérale couvre un éventail qui va d'une

politique de la réussite pour tous jusqu'au pire égoïsme cynique. Les vrais libéraux, plus humanistes, s'opposent aux néolibéraux sur ces questions, sans oublier les libertariens américains qui eux s'opposent à toute réglementation étatique ou autre et qui sont très actifs dans le transhumanisme.

A. A. Qu'en est-il de l'humanisme social ?

P. P. Pour l'*humanisme social*, la valeur suprême est l'espèce, en l'occurrence notre espèce *Homo sapiens* ou, dans une terminologie un peu désuète, le genre humain. Son idéologie lutte obstinément contre les inégalités, confondant trop souvent les différences nécessaires, comme dirait Condorcet, avec les inégalités illégitimes. C'est là son principal travers. Les échecs dramatiques de sa mise en œuvre au ^{xx}e siècle le discréditent.

A. A. Et pour terminer, pouvez-vous m'expliquer ce qu'est l'humanisme évolutionniste ?

P. P. Pour l'*humanisme évolutionniste*, chaque individu est unique car il en est ainsi pour toutes les espèces. Son objectif consiste à mettre en place une politique qui évite la dégénérescence d'*Homo sapiens* en éliminant les caractères défavorables ou non souhaitables, tout en favorisant les individus porteurs de bons caractères. C'est une transposition dans le champ humain du principe de la sélection naturelle de Charles Darwin qui affirme que la sélection naturelle favorise les caractères les plus aptes. Son défaut réside dans une compréhension incomplète de ce principe : il n'y a pas toujours sélection, cela dépend de l'environnement. De plus, les caractères les plus aptes à un moment donné ne le sont pas ou ne le seront plus dans un autre contexte. Dans la nature, la sélection ne signifie pas l'élimination, c'est dans le champ politique que cela peut avoir cette signification.

A. A. Comme dans le cas de l'abomination nazie...

P. P. Cela s'appelle l'*eugénisme*, avec toutes sortes de déclinaisons, de la simple interdiction de se reproduire à l'élimination des individus jugés indésirables. Le nazisme en a été l'expression la plus abominable, réalisant la synthèse la plus abjecte de l'élimination des autres, que ce soient les

individus, les groupes ethniques ou religieux, dépassant en cela les plus sinistres des eugénismes. Mais avant cela, de grandes personnalités dont on ne peut remettre en cause l'humanisme, telles Julian Huxley en Angleterre ou Jean Rostand en France, pensaient sincèrement œuvrer pour le bien de l'humanité, non pas en éliminant les personnes dotées de mauvais caractères, mais en restreignant leur diffusion. Un eugénisme sélectif ou positif qui s'oppose à l'eugénisme éliminatoire. Ces trois humanismes modernes s'affirment entre les deux guerres mondiales et nul besoin d'être grand clerc pour reconnaître là les grandes idéologies qui ont marqué les conflits politiques et sociaux au sein des nations et entre elles depuis la chute des empires centraux à l'issue de la Première Guerre mondiale.

A. A. Mais tout cela, c'est du passé. En quoi cela concerne-t-il le transhumanisme ? Aujourd'hui, notre génération vit dans un monde ouvert, connecté, dans lequel on peut voyager comme on veut...

P. P. Je n'en suis pas aussi certain. Pour nous y retrouver, je vous propose un tableau synthétique de chaque courant qui propose des solutions différentes...

Tableau des humanismes						
Humanisme	libéral		social		évolutionniste	
Subdivision	libertarien	utilitarien	totalitaire	utopique	eugéniste	sélectif
Dominante	individu	société	égalitarien	égalitaire	éliminatoire	mélioriste

L'*humanisme libéral* revendique la dignité de l'individu et le caractère sacré, inaliénable, de la personne. Il revendique les droits de l'homme, la justice et la réhabilitation, et s'oppose à la peine de mort. Le devoir de l'individu consiste à améliorer sa condition et à augmenter son bonheur. Le transhumanisme libéral repose sur la liberté et le désir des individus de se modifier, se transformer, augmenter leurs caractères physiques, physiologiques et/ou cognitifs.

A. A. Et les libertariens ?

P. P. Pour les *libertariens*, les règles éthiques minimales se limitent aux conséquences possiblement néfastes des transformations sur la société, sachant que leur idéologie récuse les règles éthiques imposées par les États ainsi que la majorité des institutions garantes de l'intérêt général. Ses partisans les plus radicaux prônent un élitisme de fait, puisque seules les personnes disposant de moyens financiers et structurels nécessaires peuvent se lancer dans de tels projets. C'est aussi parmi eux que se dessinent des projets de villes ou d'eldorados à eux seuls réservés, reprenant en cela la dichotomie entre les dieux à figure humaine de l'Olympe régnant sur les mortels.

A. A. On voit également apparaître dans ce tableau le terme d'« utilitarien », à quoi cela renvoie-t-il ?

P. P. La philosophie des *utilitariens* ne se réduit pas à une acception littérale, réductionniste et péjorative de ce terme, comme c'est trop souvent le cas dans le cadre de la philosophie continentale. Ses racines se confondent avec celles du libéralisme philosophique, autre terme plus vilipendé que compris, à l'instar du darwinisme. Cette philosophie prône des actions susceptibles d'apporter le maximum de bonheur au plus grand nombre. Tous les êtres sensibles (sentience) et susceptibles de souffrir doivent avoir des droits, et toute action, toute politique, se doit de limiter les souffrances et de porter le plus grand nombre vers plus de bonheur. On retrouve l'utilitarisme dans les débats actuels à propos des droits des animaux et, au risque de vous surprendre, à propos des droits des robots...

A. A. J'ai vu que des « droits » avaient été attribués à des robots humanoïdes dans différents pays, en Corée du Sud, en Arabie saoudite ou au Portugal. J'ai remarqué que ces robots humanoïdes avaient des traits féminins. Quand on connaît le statut des femmes dans certains de ces pays...

P. P. Nous y reviendrons. Cet impératif utilitariste s'étend aussi aux animaux et même à la nature, ce qui conduit à l'*humanisme écologique*. Ce dernier maintient l'homme au centre de la nature, non pas comme maître et possesseur, mais comme entité consciente et responsable. Dans cette

perspective, on comprend l'intérêt pour la pensée de Teilhard de Chardin dont le principe d'*hominisation* – tellement dévoyé – dit explicitement que l'homme, conscient de sa position dans l'histoire de la vie, en devient le responsable pour son devenir. C'est l'humanisme généralisé de Lévi-Strauss ou universel d'Edgar Morin. L'humanisme écologique s'oppose radicalement à l'écologie profonde ou radicale qui, tout au contraire, plaide pour une éradication de l'Homme et qui, de ce fait, est un antihumanisme.

A. A. L'utilitarisme est une philosophie plutôt sympathique et ouverte...

P. P. Si on s'arrête à ce constat, sans aucun doute, notamment à propos des droits des animaux. L'utilitarisme n'est pas anthropocentrique, ce qui, je vous l'accorde, est plutôt sympathique, mais il entraîne des conséquences très discutables sur le plan éthique. Le « bonheur pour le plus grand nombre » admet implicitement qu'un petit nombre en est exclu – le prix à payer en quelque sorte. L'utilitarisme n'est donc pas universaliste, comme si les droits de l'homme ne pouvaient pas s'appliquer à toutes et tous, ou, comme si à propos des droits des animaux, des chimpanzés sains de corps et d'esprit, par exemple, pouvaient bénéficier de plus de droits que des humains lourdement handicapés. Et on commence à constater des dérives avec des robots humanoïdes, comme dans le cas de Sophia qui s'est vu attribuer la citoyenneté en Arabie saoudite (alors que les femmes n'en bénéficient pas pleinement, pas plus que les non musulmans.) Par ailleurs, la Corée du Sud vient de publier la première charte des robots.

A. A. Et l'humanisme social ?

P. P. L'*humanisme social* s'appuie sur les intérêts de la société auxquels doivent souscrire les individus. Mais qui décide de ces intérêts ? Les dogmes religieux et les idéologies politiques ont profondément marqué notre histoire et c'est toujours le cas. Le ^{xx}e siècle témoigne des échecs tragiques des utopies sociales qui ont débouché sur leur contraire, ce qu'on appelle des dystopies. Ces dystopies sinistres pouvant resurgir sur les technologies actuelles : Big Brother revient avec les *big data* ! La tentation de fabriquer un homme nouveau, affranchi

de l'évolution et de l'histoire, n'appartient ni au passé ni à la science-fiction qui s'en inspire abondamment car « le ventre est encore fécond d'où a surgi la bête immonde » (Bertolt Brecht). Cet humanisme totalitaire et dystopique se distingue de l'humanisme démocratique ou utopique.

A. A. Quelles sont ses caractéristiques ?

P. P. Il revendique le progrès pour tous en acceptant les « inégalités nécessaires » (Condorcet) aux avancées des connaissances, des techniques et des entreprises. Plutôt que de rechercher l'égalité de condition, cet humanisme social plaide pour l'égalité des moyens. Mais, d'une manière générale, l'humanisme social passe les individus et leurs initiatives au crible de l'égalitarisme, ce qui reste fondamentalement opposé à l'esprit libéral dominant du transhumanisme, même dans son approche la plus utilitariste.

A. A. Qu'en est-il de l'humanisme évolutionniste ?

P. P. L'*humanisme évolutionniste* insiste sur les connaissances de la biologie et des mécanismes de l'évolution mises au service de l'humanité, tandis que l'humanisme libéral s'appuie plus explicitement sur les techniques (le *solutionnisme*). Ces humanismes reposent sur deux conceptions radicalement différentes de l'évolution : celle d'un processus progressiste qui aurait atteint son ultime étape avec l'homme et qui, par conséquent, doit être relayé par les techniques et celle d'un processus évolutionniste, dans la vraie acception du terme, qui vise à développer des potentialités jusque-là non exprimées (ce qui n'exclut pas l'usage des technologies aussi bien pour les individus que les environnements).

A. A. Ainsi, vous prétendez que ces trois formes d'humanisme, leurs valeurs et leurs conséquences se retrouvent, voire s'opposent, dans le cadre des controverses actuelles autour du transhumanisme ?

P. P. Absolument. Prenons l'exemple de l'eugénisme. C'est la possibilité de stopper le développement d'un embryon qui présente des caractères génétiques liés à des maladies très graves et sans remède. Mais cela va plus loin, car on propose

même de sélectionner des caractères génétiques, comme la couleur des yeux. Augmenter certains caractères biologiques ou cognitifs peut être motivé par une volonté de dominer les autres. De tels excès peuvent être limités par des agences de contrôle, sauf pour le courant libertarien qui refuse toute contrainte et laisse toute latitude aux personnes qui en ont les moyens et le désir.

A. A. Et pour les autres ?

P. P. Pour l'humanisme social dans sa version totalitaire et dystopique, l'idée est de donner à tous l'accès à ces possibilités, ce qui suppose des sociétés dotées de ressources financières et technologiques spécifiques, ce qui n'a jamais été le cas puisque ces sociétés se sont consacrées en priorité à leur armée, leur police et au contrôle des personnes. À cela s'ajoute la crainte du contrôle de tous sur les réseaux sociaux par les données massives (*big data*) et les algorithmes dédiés, ce qui se pratique déjà en Chine avec les géants chinois de l'Internet appelés BAT : Baidu, Alibaba et Tencent. La controverse actuelle autour de Facebook et des données personnelles en est la principale manifestation. Vous voyez bien comment les objectifs et les moyens revendiqués par les différents humanismes modernes reviennent avec acuité et sont amplifiés par la révolution numérique.

Par-delà l'humanisme

A. A. Mais un des postulats du posthumanisme n'est-il pas de dépasser notre évolution et notre histoire, une fois pour toutes ? Moyennant quoi ces questions n'auraient plus aucune pertinence dans un monde posthumain. Et en poussant plus loin ce raisonnement, on peut se demander si ces questions d'humanisme ne retardent pas l'avènement du posthumanisme.

Une autre chose me préoccupe : tous ces humanismes modernes ne prennent pas en compte l'écologie, le réchauffement climatique, l'effondrement des biodiversités, des écosystèmes et encore moins les différences abyssales qui existent entre les pays et les continents. Tout cela reste incroyablement centré sur des problématiques de pays riches

et occidentalisés, ce que vous ne cessez de dénoncer dans vos livres - *De Darwin à Lévi-Strauss : L'homme et la diversité en danger*, par exemple.

P. P. Remarque très pertinente, qui nous amène à l'autre posthumanisme. Ce mouvement émerge dans le cadre de la critique dite « postmoderne » de l'évolution de notre société au cours des années 1970. Je le rappelle, l'humanisme postule que l'homme jouit d'une nature unique et d'une position à part dans le cosmos, aussi bien pour la création que pour l'évolution, autrement dit, l'anthropocentrisme. C'est ce que dénoncent ces posthumanistes en raison de la violence des rapports de domination de l'homme sur les autres espèces (spécisme) et la nature en général. Même les sciences n'échappent pas à ce postulat de l'homme au centre du cosmos.

A. A. Je sais que les grands monothéismes et la pensée occidentale ont tendance à placer l'Homme et la Terre au centre du cosmos, mais cela m'étonne pour les sciences...

P. P. Le fait que la Terre ne soit plus au centre du cosmos ne décourage pas les adeptes de l'anthropocentrisme. Certains cosmologistes, ces scientifiques qui étudient les origines de l'univers, invoquent parfois le « principe anthropique ». Pour eux, si l'homme existe, c'est bien parce que les constantes ou les propriétés de la matière sont telles depuis le Big Bang qu'il ne peut en être autrement. En suivant cette logique, les crocodiles, les tulipes, les mouches, les souris... tous les organismes vivants pourraient revendiquer ce principe de leur point de vue.

A. A. Vous êtes sérieux ?

P. P. Je le crains. Il en va de même pour l'évolution. Trop de paléoanthropologues se complaisent dans l'idée d'un « principe d'hominisation », comme s'il existait une loi de la vie qui devait fatalement aboutir à l'homme. C'est de la téléologie ou « science des finalités ». Dit plus trivialement : si c'est arrivé, c'est que cela devait arriver en dépit de toutes les contingences de l'univers et de la vie. Trop de revues scientifiques se complaisent dans cette métaphysique anthropocentrique.

A. A. Revenons à ce posthumanisme critique...

P. P. Depuis des années, un large mouvement intellectuel, fortement dynamisé par la pensée écologique et le féminisme, entreprend un travail de « déconstruction » de l'humanisme sous toutes ses formes. Ses différents courants critiquent l'anthropocentrisme, le sexisme, le racisme, l'espécisme, le dualisme et rejettent également le projet issu des Lumières d'une domination de l'homme fondée sur la raison matérialiste ainsi que sur l'expansion technologique et économique. Un vaste programme « contre-humaniste » en quelque sorte, qui n'est ni conservateur ni réactionnaire, et certainement pas technophobe, et pour qui le terme posthumanisme signifie explicitement « après l'humanisme » ou « par-delà tous les humanismes ».

A. A. Pourriez-vous me donner un exemple de la différence entre ces deux posthumanismes ?

P. P. Rien de plus facile. Avez-vous vu le film *Avatar* de James Cameron ?

A. A. Bien sûr, c'est un super-film !

P. P. Je serais plus réservé. Néanmoins, ce film oppose violemment les deux posthumanismes : d'un côté, celui qui est issu du projet transhumaniste en tant que prolongement de la toute-puissance de l'homme par les technologies, les machines, l'homme augmenté par des exosquelettes ou transposé dans des avatars, avec un besoin accru de matières premières et d'énergie, et, de l'autre côté, un posthumanisme qui recherche une harmonie avec la nature au travers d'une nouvelle alliance ou d'un « nouveau contrat naturel ». Dans un cas, on poursuit le même projet par la conquête spatiale conçue comme une entreprise colonialiste et expansionniste illimitée, dans l'autre cas, on recherche un nouvel équilibre.

A. A. Si j'ai bien compris, il y a un posthumanisme qui se positionne comme une critique de l'humanisme et un autre posthumanisme, censé venir du transhumanisme, axé sur les solutions technologiques, le *solutionnisme*, comme vous dites. Il y en a d'autres ?

P. P. En effet, il existe un posthumanisme du troisième type et rarement identifié : un posthumanisme antihumaniste. Je l'ai mentionné rapidement et vous avez réagi en disant que c'était délirant. Si le transhumanisme dominant travaille à l'avènement de l'homme augmenté par toutes sortes de solutions techniques existantes et à venir, d'autres renoncent tout simplement au corps.

A. A. Comment est-ce possible ?

P. P. Il y a ceux qui projettent de charger leur esprit dans des ordinateurs (*uploading*) et ceux qui pensent le plus sérieusement du monde à transférer toutes les facultés humaines à des machines censées être plus intelligentes que nous et même capables d'éprouver des émotions augmentées, comme pour l'orgasme. Cela pourrait être une version moderne du mythe de Pygmalion où Galatée serait remplacée par des robots humanoïdes.

On trouve des visions encore plus apocalyptiques, comme celle du Créateur déçu par les hommes et qui déclenche le Déluge, ou comme dans la pièce *R.U.R* de Karel Čapek avec la première apparition des « robots » dans la littérature qui remplacent les hommes. On pense aussi aux machines conscientes comme HAL 9 000 dans *2001, l'Odyssée de l'espace* ou encore l'ordinateur central VIKI dans le film *I, Robot* ou autres *Cavaliers de l'Apocalypse*, les machines de la série *Terminator*, etc. C'est la version robotisée de l'écologie radicale qui milite pour la disparition du genre humain afin de sauver la Terre. Quand les écolos fondamentalistes rejoignent les technos sacrificiels, il y a vraiment de quoi s'inquiéter. Là, on perd l'humanisme pour sombrer dans la misanthropie.

A. A. En effet, on se demande où est passé l'humanisme...

P. P. Après tout ce que nous avons dit, on serait tenté de s'exclamer : « L'humanisme est mort, vive le transhumanisme ! » Je vous renvoie au livre de Gilbert Hottois, *Le transhumanisme est-il un humanisme ?* L'avez-vous lu ?

A. A. Non, mais un de mes professeurs nous en a fait un résumé.

P. P. Et alors ?

A. A. J'y vois plus clair après mes échanges avec vous. Je retiens que deux grands types d'humanisme se distinguent, l'un classique fondé sur des valeurs venant de la théologie et de la philosophie, et l'autre cherchant à inclure les avancées sociales, en lien notamment avec les sciences et les techniques. Ces différences sur les fondements respectifs de ces deux grands courants se retrouvent presque de façon caricaturale entre les sites français et les sites anglais : *humanisme* versus *humanism*. En forçant le trait, disons que l'un tient de la métaphysique et l'autre de la physique, vieille opposition qui remonte aux temps des Grecs anciens. Même si l'humanisme classique a évolué au gré des époques, il domine encore dans les débats d'éthique, notamment dans les domaines de la recherche scientifique et médicale. Or, Gilbert Hottois pose une question intéressante : cet humanisme ne devient-il pas obsolète, un simple moralisme, face à l'évolution de nos sociétés et aux attentes des générations futures ? La vieille Europe, terre d'origine de l'humanisme, n'est-elle pas en train de se marginaliser ?

P. P. Bravo ! C'est la vraie question. Et si nous pensions le monde qui advient en définissant les valeurs d'un nouvel humanisme ? Dominique Lecourt ou Michel Serres, philosophes des sciences, se demandent si les principes éthiques actuels ne devraient pas évoluer avec ces changements. Même un philosophe plutôt conservateur comme Luc Ferry fait écho à cette interrogation. Mais les réflexions ne viennent pas que des philosophes. Des scientifiques tels Joël de Rosnay, témoin vigilant des évolutions technologiques, critiquent certains aspects élitistes et arrogants de beaucoup trop de transhumanistes qui ne sont pas très... humanistes. Joël de Rosnay propose même de fonder un *hyperhumanisme* !

A. A. Franchement, ça commence à faire beaucoup d'humanismes !

P. P. Je vous l'accorde. Mais il s'agit de notre avenir immédiat, et surtout du vôtre. Il est donc grand temps d'analyser les différents courants qui animent le

transhumanisme, aussi bien leurs valeurs, leurs prétentions que leurs idéologies, en référence aux différentes traditions humanistes et en regard de l'évolution. Je vous propose donc un résumé des grandes lignes de l'évolution de l'humanisme.

Vue synthétique et historique de l'humanisme

L'homme a un statut unique de par sa création ou en vertu de caractéristiques postulées comme étant exclusivement humaines tels le langage et la raison. Au fil des siècles et jusqu'à la révolution darwinienne, la théologie, la philosophie et même les sciences – surtout les sciences humaines – allongent la liste des critères du « propre de l'homme » sans s'intéresser aux autres espèces ou même en les récusant. C'est le principe ontologique du dualisme qui oppose homme/animal, humanité/animalité, culture/nature, acquis/inné, etc.

Dans ses principes, le christianisme peut être considéré comme un humanisme quant à l'amour du prochain, au libre arbitre et à l'universalisme. Mais toute son histoire reste marquée de vives tensions internes s'agissant du statut des femmes, des autres peuples (controverse de Valladolid, racisme, colonialisme, esclavagisme), des autres religions (croisades, inquisition, oppression des juifs, guerres de religion), du dogmatisme (persécution des scientifiques et des rationalistes), du conservatisme politique, de la condamnation des luttes sociales, du peu d'intérêt pour l'environnement, du mépris de la condition des animaux... Cependant, il y a eu des périodes d'ouverture sur ces questions, comme actuellement avec le pape François. Les autres humanismes, plus récents, n'échappent pas à ces contradictions.

XVI^e siècle

Renaissance. Naissance de l'humanisme aristocratique de Lévi-Strauss.

Humanités, philosophie moderne ou rationnelle, sciences.

Utopies. – découverte de l'Histoire et des civilisations antérieures.

XVIIe siècle	Émergence d'un humanisme séculaire (déisme, athéisme, raison). Querelle des Anciens et des Modernes – Siècle des mécanistes.
XVIIIe siècle	Émergence de l'humanisme bourgeois de Lévi-Strauss. Siècle des naturalistes – Lumières et Progrès, foi dans l'Homme, les sciences, les techniques et les industries.
XIXe siècle	Humanisme bourgeois de Lévi-Strauss.
XXe siècle	Humanisme démocratique de Lévi-Strauss. Humanisme libéral – humanisme social – humanisme évolutionniste. Critique de l'humanisme et, indépendamment, des techniques. Opposition entre un humanisme technophobe et technophile. Humanisme universel de Lévi-Strauss incluant tous les peuples et la nature. Humanisme écologique.
XXIe siècle	Transhumanisme (technophile). Posthumanisme (déconstructif et philosophique). Hyperhumanisme (optimisme technologique critique). Vers un nouvel humanisme (Edgar Morin, Pascal Picq).

En prolongeant l'analyse de Claude Lévi-Strauss (bien que celui-ci n'intègre pas les sciences et les techniques), on dégage une évolution générale de l'humanisme depuis la Renaissance. Cette évolution ne fait qu'un avec l'histoire de l'Occident, son expansion et sa domination sur le monde, des grands voyages au mode de vie occidentalisé actuel, en passant par toutes les formes de colonialisme migratoire, économique, militaire et culturel. On part de l'anthropocentrisme occidental pour incorporer la dimension historique du Bassin méditerranéen (Renaissance, humanités, humanisme aristocratique), les autres civilisations (humanisme bourgeois), les autres peuples (humanisme démocratique ou universel). Lévi-Strauss fonde cet humanisme universel sur l'apport des connaissances au

xx^e siècle du triptyque des sciences de l'homme que sont l'ethnologie, l'anthropologie biologique (ou évolutionniste) et l'archéologie préhistorique (ou Préhistoire au sens strict).

Bien que Lévi-Strauss appelle à inclure la nature en vue de définir un « humanisme généralisé », le fait que nous découvriions la part d'humanité partagée avec les espèces les plus proches de nous comme les grands singes et l'avènement possible de robots émotionnels et éthiques nous oblige à nous poser à nouveau la question de l'humanisme. Autre élément fondamental de l'analyse de Lévi-Strauss : tout humanisme s'édifie dans la découverte de différentes civilisations, que ce soit dans le temps ou dans l'espace. Or, que serait un nouvel humanisme si toute l'humanité se retrouvait dans une seule et même civilisation, suivant l'idée d'un progrès universel héritier des Lumières ?

De Marco Polo aux voyages spatiaux du futur, l'aventure humaniste se poursuit, à moins que des extraterrestres ne viennent à notre rencontre avec les mêmes interrogations ontologiques...

Troisième partie

Les figures du transhumanisme

L'évolution aux origines du transhumanisme

Adama Amo. Comme pour le *posthumanisme*, j'ai recherché le nom de l'inventeur du terme *transhumanisme*. C'est un certain Julian Huxley. En poursuivant mes recherches, j'ai appris qu'il appartient à une très grande famille, avec pour grand-père Thomas Huxley, ami de Charles Darwin, et qu'il est aussi le frère d'Aldous Huxley, l'auteur du *Meilleur des mondes*. Quelle dynastie ! Il était évolutionniste, comme il se doit, mais aussi eugéniste, et le premier directeur général de l'Unesco. Aussi impressionnant que troublant...

Pascal Picq. Julian Huxley était un grand biologiste et, du côté des sciences, il fait partie des chercheurs qui, autour de la Seconde Guerre mondiale, ont conceptualisé ce qu'on appelle la « théorie synthétique de l'évolution », parfois qualifiée de « néodarwinisme ». En fait, il y a deux « néodarwinismes », l'un à la fin du ^{xix}^e siècle et l'autre qui apparaît avec la théorie synthétique. Le premier « néodarwinisme » démontre que l'environnement ne modifie pas les caractères génétiques, autrement dit que les caractères acquis par un individu au cours de sa vie ne se transmettent pas aux générations suivantes. Quant à la théorie synthétique, comme son nom l'indique, elle repose sur une synthèse entre la génétique, la paléontologie et la zoologie ou, plus précisément, la systématique, qui est l'étude de la diversité des espèces et de leurs ressemblances.

A. A. Mais on nous a appris que des caractères acquis pouvaient se transmettre.

P. P. En fait, les deux néodarwinismes ont forgé ce qu'on appelle le « dogme fondamental » de la biologie : ce qu'on acquiert pendant notre vie ne se transmet pas à la génération suivante. Si vous faites du sport et de la philosophie, votre

force musculaire comme vos connaissances ne seront pas transmises à vos enfants. Mais on commence à comprendre des mécanismes de transmission de l'expression des gènes qui se situent « au-dessus » des gènes, ce qu'on appelle l'épigénétique.

A. A. En somme, les théories de l'évolution évoluent, elles aussi !

P. P. Notamment avec les questions autour de la coévolution. Pour revenir au début du ^{xx}e siècle, et sans entrer dans les détails, cet intervalle entre les deux néodarwinismes correspond à une éclipse de la théorie de Darwin et – est-ce un hasard ? – à une période marquée par les dérives les plus sinistres se réclamant abusivement de Darwin, comme le darwinisme social, le racisme pseudo-scientifique et l'eugénisme négatif. Je précise cela car, dans l'espace francophone, se perpétue une tradition aussi imbécile qu'ignorante à l'endroit des travaux de Charles Darwin, notamment du côté des sciences humaines, ce qui a un écho dans les controverses autour du transhumanisme.

A. A. Pardon, mais n'êtes-vous pas en train de vous contredire ? Vous semblez défendre Julian Huxley, pourtant premier président de la société anglaise d'eugénisme. Si c'est darwinien, on comprend l'opposition des sciences humaines...

P. P. Pas vraiment. Si vous évoquez l'eugénisme négatif ou éliminatoire comme l'éradication des individus jugés indésirables, vous avez raison. Mais cela n'est pas darwinien, même si ça se revendique de Darwin. Je rappelle que le credo darwinien plaide pour la diversité. L'eugénisme décrit comment les sociétés humaines, en fonction des valeurs et des connaissances de leur époque, décident de mettre en place des politiques destinées à favoriser certains caractères et, surtout, d'éviter la diffusion de caractères considérés comme indésirables.

A. A. Il n'y aurait donc pas qu'un seul type d'eugénisme ?

P. P. Il y en a tout un éventail qui va de la prévention douce à l'élimination radicale, en passant par diverses pratiques comme la stérilisation plus ou moins forcée ou encore le choix

des embryons. L'humanisme de tradition religieuse s'oppose radicalement à toutes ces pratiques en revendiquant le droit à la vie. Mais il est évident que les connaissances en génétique et en médecine, notamment autour des moyens de procréation plus ou moins assistées, requestionnent l'éthique et l'humanisme, donc l'acceptabilité sociale de l'eugénisme dit positif. Au ^{xx}^e siècle, des sociétés anglo-saxonnes et du nord de l'Europe ont mis en place des politiques eugénistes, ce qui n'a pas été le cas dans les pays du sud de l'Europe. Sur ce point, l'humanisme classique évoqué plus haut ne manque pas de discernement. Sans céder à une analyse sommaire, on retrouve une différence culturelle et religieuse entre les pays majoritairement protestants et ceux majoritairement catholiques, tout comme dans l'économie capitaliste en suivant le sociologue Max Weber. Même s'il faut se garder de trop généraliser, cette remarque présente une certaine pertinence qui se retrouve dans les deux grandes tendances de l'humanisme, opposées ou non aux sciences et aux techniques et, bien sûr, dans le transhumanisme.

A. A. Est-ce que le transhumanisme d'Huxley est à l'origine du transhumanisme actuel ?

P. P. Certainement dans ses fondements, mais pas dans ses buts. Huxley s'inscrit dans ce qu'on pourrait appeler la tradition « humaniste » de l'évolution de l'homme, consacrée par le terme d'« hominisation ». On rencontre là un personnage important : Pierre Teilhard de Chardin. Ce père jésuite était aussi un très grand paléanthropologue. Sa tentative de concilier la théologie catholique avec l'évolution de l'homme lui a valu quelques tracasseries avec l'Église qui, pourtant, compte en son sein les grands fondateurs de la Préhistoire, comme l'abbé Breuil, premier professeur de Préhistoire au Collège de France.

A. A. Alors, où est le problème et quel rapport entre Huxley et le transhumanisme ?

P. P. Teilhard propose une synthèse entre le passé de l'homme révélé par les sciences et l'avenir de l'humanité. En jouant sur les mots : entre la révélation de l'évolution et celle de la rencontre avec Dieu. Il conçoit un récit à la fois

philosophique et théologique en distinguant trois âges : le temps de la matière, le temps de la vie et le temps de l'Homme. L'hominisation décrit ce processus jusqu'à ce qu'une espèce, l'Homme, prenne conscience de sa place dans l'histoire de la vie et de sa responsabilité envers elle. L'achèvement de ce processus aboutit à ce qu'il appelle la « noosphère », l'âge d'une suprême intelligence reliant les esprits de tous les humains en harmonie avec Dieu et le cosmos. Ce projet humaniste, car on peut le qualifier ainsi, est développé dans *Le Phénomène humain*, publié en 1955, quatre ans après la mort de Teilhard.

A. A. Mais si je vous comprends bien, c'est exactement ce qui se passe aujourd'hui avec la Toile, nous sommes tous connectés... On retrouve aussi la responsabilité des humains d'aujourd'hui envers les biodiversités, le réchauffement climatique, les droits des animaux ou encore ceux des générations futures... Il avait un demi-siècle d'avance !

P. P. Sans aucun doute, d'une certaine façon. Mais si la pensée de Teilhard suscite encore beaucoup d'intérêt, elle reste très critiquée à la fois par les théologiens, les philosophes et les scientifiques.

A. A. Pourtant, on nous enseigne l'hominisation – et nos origines africaines – quand on étudie l'évolution de la lignée humaine en première ou en terminale.

P. P. Cela fait un quart de siècle que je me bats contre cette stupidité ! Il n'existe pas de processus immanent ou transcendant dans l'histoire de la vie qui aurait conduit à l'apparition de l'homme. Imaginez qu'un jour les chevaux, les gorilles, les cancrelats prennent conscience de leur évolution ? Ne pourraient-ils pas revendiquer un processus d'*équinisation*, de *gorillation* ou de *cancrelatisation* ? C'est aussi arrogant qu'infondé. Si, à l'époque de Teilhard, on ne pouvait concevoir une évolution de la lignée humaine autre que linéaire et progressive, ce n'est plus le cas aujourd'hui, puisque notre espèce *Homo sapiens* se présente comme la dernière survivante d'une lignée jadis florissante. Comme on le sait dorénavant, le succès de notre espèce *Homo sapiens* est passé par l'élimination des autres espèces humaines récentes,

comme les Néandertaliens, mais aussi d'un nombre sans cesse croissant d'autres espèces : tout le contraire du mythe de l'Arche de Noé ! Pas de quoi être fier ni honteux, mais responsable. Même si Teilhard était loin d'imaginer notre monde actuel comme l'évolution de la lignée humaine, il propose des concepts qui, à notre époque, prennent une nouvelle pertinence. Dès la fin du ^{xx}^e siècle, Teilhard de Chardin revient comme une figure emblématique de la Toile et, sans surprise, on le retrouve cité par plusieurs courants transhumanistes. Dans le terme « noosphère », le mot « *noos* » vient du grec et signifie « nous ». C'est aussi l'acronyme NOOS pour *New Operating Online System*, repris par un opérateur, *noos.fr*, avant d'être racheté récemment par un grand acteur du numérique. Il n'en faut pas plus pour faire de Teilhard de Chardin un prophète de la Toile !

A. A. Et Huxley dans tout ça ?

P. P. Il est un des rares évolutionnistes anglo-saxons à s'intéresser à Teilhard, avec lequel il se lie d'amitié. Il fait traduire *Le Phénomène humain* en anglais, sans rencontrer beaucoup de succès, ce à quoi il s'attendait.

A. A. Alors, pourquoi l'a-t-il fait ?

P. P. Je pense que cela a un rapport avec sa nomination comme premier directeur général de l'Unesco. Cette grande maison, qui fait partie de l'ONU, a pour mission de « construire la paix dans l'esprit des hommes et des femmes ». L'idée humaniste qui prévaut à sa création est d'œuvrer pour que les femmes et les hommes de toutes les nations se connaissent et agissent ensemble pour un monde meilleur et commun. Un tel projet se fonde sur la culture et les sciences, « Unesco » étant l'acronyme de *United Nations Organization for Education, Science and Culture*, ce qui donne en français Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture. Julian Huxley s'efforce de mettre en place un projet universel qui doit s'appuyer à la fois sur les progrès des sciences au service de l'Homme et une philosophie humaniste. En regard de ce que nous avons dit à propos des deux grandes traditions humanistes quelquefois irréconciliables, Teilhard représente un bon compromis. L'Unesco reste encore marquée

par cette influence. Mais le monde a bien changé depuis et tout ce qui touche à l'éducation et à l'évolution, notamment de l'Homme, appelle à un nouveau projet à l'ère numérique.

A. A. Donc, le transhumanisme de Julian Huxley n'est pas le transhumanisme actuel. Est-il à l'origine de l'humanisme évolutionniste ?

P. P. En effet. Pour Huxley et ses contemporains, le projet consiste à améliorer par l'éducation, les sciences et la culture, les conditions de vie et, surtout, le devenir de l'humanité après la Seconde Guerre mondiale. Il milite pour un « eugénisme de gauche » radicalement opposé à l'eugénisme raciste des nazis et autres. Pour lui, la compréhension de la génétique dans le cadre de la biologie évolutionniste doit pleinement s'intégrer dans la réalisation d'une humanité meilleure. Comme il est darwinien, il précise avec vigueur qu'il ne faut pas aller contre les diversités – il est profondément antiraciste –, mais agir contre les variations indésirables. Pour donner un nom à ce projet qui permettrait aux hommes d'avoir une maîtrise sur les aspects aveugles et négatifs de la génétique, il invente le terme *transhumanisme* en 1957. C'est la mise en œuvre de la responsabilité de l'Homme, chère à Teilhard de Chardin, envers sa propre évolution.

A. A. L'eugénisme comme le darwinisme sont pourtant associés à des politiques de discrimination. Or, vous nous dites que ce n'est pas le cas. Entendez-vous les réhabiliter ?

P. P. Pour les théories darwiniennes et post-darwiniennes, j'y travaille depuis plus de vingt ans. Notre culture et notre « bien-pensance » se complaisent dans les approximations et, le plus souvent, à partir de conceptions radicalement fausses. La manie actuelle des faits alternatifs ou *fake news* sur les réseaux a une longue tradition, surtout à propos de tout ce qui touche à Darwin. Quant à l'eugénisme, l'affaire est particulièrement sensible en raison de trop de dérives inacceptables, quelles que soient les époques. D'ailleurs, le propre frère de Julian, Aldous Huxley, a écrit un roman dystopique cinglant contre ce projet du « meilleur des mondes », organisé autour de la sélection génétique des

individus et le contrôle de leur pensée. Je vous conseille de voir ou revoir le film *Bienvenue à Gattaca*.

A. A. Pouvez-vous nous rappeler ce que signifie « dystopique » ?

P. P. C'est un genre littéraire qui critique les utopies, soit en les raillant comme Cyrano de Bergerac dans *Les États de l'Empire de la Lune et du Soleil* ou Aldous Huxley dans *Le Meilleur des mondes*, soit en décrivant des mondes catastrophiques comme dans *La Planète des singes* de Pierre Boulle ou à travers les visions d'univers sinistres si communes à la science-fiction.

A. A. Il n'y a donc aucun exemple d'eugénisme positif ?

P. P. Si, en Israël. Les médecins, les biologistes et les membres de la société civile, dont les autorités religieuses, ont développé un programme de dépistage de la maladie génétique de Tay-Sachs chez les futurs époux, une maladie qui tue les enfants avant l'âge de quatre ans. Un exemple d'autant plus remarquable pour une nation qui a tant souffert de l'eugénisme nazi. Cela s'est donc fait en accord avec toutes les parties prenantes de la société, dont les religieux. C'est un exemple canonique, si je puis dire. De telles pratiques préventives sont devenues courantes dans des groupes humains connus pour leur tendance à l'homogamie, c'est-à-dire l'habitude de privilégier des unions au sein de communautés restreintes, mais aussi dans des familles frappées par la récurrence de maladies génétiques, cela grâce aux progrès récents de la médecine, les tests de dépistage des anomalies génétiques des embryons dans le cadre de la procréation assistée.

A. A. Cet humanisme évolutionniste est-il un vrai humanisme ?

P. P. S'il ne va pas à l'encontre de la liberté des individus et des règles éthiques admises, certainement. Cependant, je comprends le sens de votre interrogation : qui exerce et contrôle une telle politique ? Quelles sont les dérives arbitraires possibles (et elles ne manquent pas) ? Quelles sont les règles éthiques mises en œuvre ? À l'époque de Julian Huxley, comme je l'ai déjà dit, il y avait un réel consensus en

faveur de l'eugénisme. Huxley a participé à la rédaction du manifeste des généticiens de 1939, notamment avec J.B.S. Haldane, qui avait ouvert la voie au transhumanisme avec son livre *Daedalus, or, Science and the Future* publié en 1923. Enfin, Huxley a fait partie des grands scientifiques qui ont créé la fondation First Humanist Society of New York en 1929 avec Albert Einstein, Thomas Mann et John Dewey. Son premier président, Charles Francis Potter, militait contre la peine de mort, pour les droits des femmes, dont celui d'avorter, et le contrôle des naissances. En 1952, Julian Huxley a également participé à la création à Amsterdam de l'International Humanist and Ethical Union (IHEU) qui plaide pour un humanisme séculaire défendant des valeurs humaines et naturelles universelles fondées sur la raison ainsi que sur les connaissances rationnelles, et rejetant toute forme de justification religieuses ou surnaturelle.

A. A. Un programme humaniste ambitieux !

P. P. Oui, et très actif dans la défense des droits de l'homme, qui ne manque pas d'influence au niveau international, même de nos jours. Quelques protagonistes vont jusqu'à en appeler à l'édification d'une nouvelle religion séculaire pour l'homme et par les hommes. Je rappelle qu'Huxley est un des fondateurs en 1961 du World Wildlife Fund (WWF, fondation mondiale pour la préservation de la nature). Cette précision est importante car, dans la pensée anglo-saxonne, il n'y a pas d'humanisme sans relation avec une nature préservée (c'est leur philosophie utilitarienne), ce qui n'est pas le cas dans la tradition humaniste française, obstinément dualiste.

A. A. On pourrait alors dire que le transhumanisme actuel hérite de cette période.

P. P. Pas vraiment, même si les transhumanistes actuels ne manquent jamais de rappeler cette période de l'humanisme évolutionniste. En fait, même si nous allons retrouver des éléments communs, comme les nouvelles formes d'eugénisme, l'humanisme évolutionniste d'Huxley et celui des transhumanistes actuels diffèrent dans leurs finalités car ils se

situent à deux moments très différents de l'histoire contemporaine.

Science-fiction, dystopies et progrès social

A. A. Il est vrai que, dans nos lectures et dans nos cours, il est peu fait mention du transhumanisme entre les années 1950 et sa réapparition à la fin du ^{xx}e siècle.

P. P. Excellente remarque, d'autant que cette période est marquée par des œuvres de science-fiction d'auteurs majeurs comme Isaac Asimov, Philip K. Dick, Pierre Boulle et d'autres. L'âge d'or de la science-fiction fait en quelque sorte la transition. Depuis une trentaine d'années, des films plus ou moins inspirés de cette littérature comme *Blade Runner*, *Terminator*, *I, Robot*, *Minority Report*, *Brazil*, *La Planète des singes*, *A.I. Intelligence artificielle*, *Bienvenue à Gattaca*, *Ex Machina*, *Avatar*, *Her*, *Time out*, *Elysium*, *L'Étrange histoire de Benjamin Button*, *Transcendance*, *Matrix*... et j'en oublie, touchent à des sujets investis par les transhumanistes : personnalité des robots, intelligence artificielle, régénération des tissus, rajeunissement, vie illimitée, autres intelligences, contrôle des personnes, classes privilégiées, surveillance des machines, vies extraterrestres, contrôle de la pensée, sélection génétique, cyborgs, logiciels affectifs, sexbots... Tout y est, jusqu'à la disparition de l'humanité pour diverses raisons : virus dévastateurs, machines tueuses, robots et intelligences artificielles hostiles, changement climatique brutal...

A. A. Il semble bien que le transhumanisme s'éclipse à l'époque où le cinéma et la littérature de science-fiction sont à leur apogée. Pourquoi un tel effacement entre la mort d'Huxley et l'émergence du transhumanisme actuel ?

P. P. D'abord, les conséquences du procès de Nuremberg. Il devient évident que tout ce qui rappelle les horreurs nazies comme l'antisémitisme, le racisme ou l'eugénisme est profondément rejeté par les sociétés. L'Unesco organise de grandes conférences contre le racisme, dont celle donnée par Claude Lévi-Strauss, « Race et Histoire ». Du côté scientifique, les théories de l'évolution progressent

rapidement, notamment en génétique. Mais ce domaine de recherche peine à se développer à cause de ce qui vient d'être dit et aussi pour des raisons philosophiques et religieuses. Le retour de l'humanisme social dans les pays communistes et la défiance séculaire des religions envers les sciences s'allient contre la génétique.

A. A. Pourquoi ?

P. P. Pour les communistes, si l'individu dépend étroitement de l'expression de ses gènes, comment bâtir l'homme nouveau ? Et, pour les croyants, cela va à l'encontre du libre arbitre. Enfin, le contexte de la guerre froide oppose l'humanisme libéral américain et l'humanisme social des Soviétiques, l'Europe occidentale, dont la France, hésitant entre les deux. L'humanisme libéral se trouve pris entre l'humanisme chrétien et l'humanisme social, tandis que l'humanisme évolutionniste a disparu.

A. A. On ne croit plus à l'apport des sciences et des techniques ?

P. P. La situation est complexe avec, d'un côté, la course aux armements et la menace atomique, et, de l'autre, les progrès fulgurants de la médecine et la conquête spatiale. À partir des années 1960, les sociétés occidentalisées connaissent un développement sans exemple dans l'histoire de l'humanité : éducation, accès à la culture, urbanisation, habitat, moyens de transport, conditions de travail, droit de vote pour les jeunes, affirmation des droits des femmes, contrôle de la procréation, libération sexuelle et des mœurs, consolidation des démocraties et augmentation de l'espérance de vie...

A. A. Mais cela ressemble au programme des humanistes évolutionnistes ?

P. P. Absolument, mais sans que cela soit revendiqué comme tel. L'humanisme libéral ne prend pas le pas sur l'humanisme social dans la mesure où ces sociétés bénéficient d'un progrès social totalement inédit. En fait, le ^{xx}e siècle a été dominé par ce type d'humanisme avec l'essor des sciences humaines et la dominante sociale ou socialiste, au sens large du terme, des nations et de leurs gouvernements, même aux

États-Unis (*New Deal*). Cette période est marquée par un recul considérable des pratiques religieuses qui scinde l'humanisme chrétien en un pôle conservateur, dominant, et un autre plus progressiste, notamment en France. Simultanément, plusieurs écoles philosophiques construisent une pensée critique envers le progrès et les techniques, avec des penseurs comme Vladimir Jankélévitch, Ellul, James Lovelock, etc. La publication en 1972 du rapport *Halte à la croissance ?* ou « Rapport Meadow » commandé au MIT par le Club de Rome commence à faire prendre conscience de l'impact du développement sur les environnements terrestres. Le bonheur promis pour l'humanité est menacé par le spectre de Malthus.

A. A. Thomas Malthus ? Celui qui voulait éliminer les pauvres ?

P. P. Malthus partage avec Darwin le triste privilège d'avoir eu leurs biographies et leurs pensées respectives détournées, surtout du côté de l'humanisme social. En fait, Malthus a eu le tort de dire que si les populations s'accroissent, notamment les plus démunies, elles se heurtent fatalement à une limitation des ressources et Darwin celui d'affirmer qu'on ne peut pas maîtriser tous les facteurs du changement. Ce sont là deux réalités que détestent les idéologies de progrès, de gauche ou de droite. Les uns militent pour la lutte des classes (communisme), les autres pour l'élimination des pauvres (darwinisme social). Malthus et Darwin n'ont rien à voir avec ces idéologies qui émergent simultanément dans la deuxième moitié du XIX^e siècle, avec pour protagonistes respectifs Karl Marx et Herbert Spencer. Cette petite mise au point historique est nécessaire dans le contexte actuel.

A. A. Quelle a été la conséquence de la publication du rapport *Halte à la croissance ?*

P. P. L'émergence, entre autres, d'un *humanisme écologique* qui milite pour une évolution de l'humanité en harmonie avec la nature. Toujours en 1972, se crée le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE) et la tenue du premier Sommet de la Terre à Stockholm. L'humanisme se pare d'une dimension moins anthropocentrique et se tourne vers les générations futures en construisant une politique de

développement durable. En résumé, les sociétés occidentalisées progressent comme jamais et, insensiblement, commencent à comprendre que ce progrès atteint les limites « naturelles » de l'homme et de la planète. Les limites léguées par notre évolution et dont les potentialités se sont enfin exprimées au cours de ces décennies fabuleuses, et les limites de ce que peut supporter la Terre. L'humanisme libéral comme l'humanisme social se heurtent aux réalités écologiques tout en les récusant, hier comme aujourd'hui, à cause de leurs dogmes progressistes anti-malthusiens, un reproche que l'on ne peut pas faire à l'humanisme chrétien et, encore moins, à l'humanisme écologique. On peut dire que l'humanisme évolutionniste a triomphé sans se revendiquer, comme s'il allait dans le sens de l'Histoire, du progrès et de l'hominisation. D'une certaine façon, il portait en lui l'émergence du transhumanisme actuel, à telle enseigne que des auteurs comme Francis Fukuyama ont estimé que c'était la fin de l'Histoire et de l'Homme.

A. A. Comment ça ? Vous avez dit qu'il n'y avait pas de filiation directe, même si on retrouve des éléments identiques.

P. P. Le but ultime de l'humanisme évolutionniste visait, grâce à l'éducation, aux sciences, aux techniques et à la culture, à exprimer toutes les potentialités biologiques, morphologiques, cognitives mais également politiques et sociales de l'humanité. Ce but est quasi atteint dans la deuxième moitié du ^{xx}e siècle (mais pas sur l'ensemble de la planète).

A. A. Mais peut-on dépasser ces limites ?

P. P. C'est en cela que le transhumanisme actuel est à la fois dans la continuité de l'humanisme évolutionniste, mais en diffère radicalement par sa finalité : aller au-delà de ce que nous a légué notre évolution depuis les premiers hommes et qui s'est révélé par notre évolution culturelle, sociale, scientifique et technique au cours des dernières décennies. C'est tout simplement reposer la question qui hante l'humanité depuis qu'elle a pris conscience de sa finitude : qu'y a-t-il après la mort ? Les transhumanismes actuels pensent que la mort devient une question de technique qu'il est légitime de se

poser, en attendant « la mort de la mort ». En reprenant la séquence de l'hominisation de Teilhard, notre évolution commence par une évolution biologique que j'appelle la *première coévolution*, suivie d'une période d'évolution humaine d'*Homo erectus* à *Homo sapiens* que j'appelle la *deuxième coévolution* et - c'est là où nous en sommes - la possibilité d'une évolution posthumaine que j'appelle la *troisième coévolution*. Peut-on parler ou non d'humanisme ? C'est ce que nous allons tenter d'élucider.

A. A. Avant de poursuivre, je voudrais faire un résumé de ce que j'ai compris depuis le début de nos échanges. Si j'ai bien suivi, il y a d'abord deux humanismes disons « prémodernes », l'un que vous appelez philosophique ou métaphysique et l'autre chrétien. Puis vient l'humanisme moderne associé à la philosophie moderne, aux sciences et aux techniques avec deux grands courants, l'un plus philosophique avec un fond antimatérialiste se défiant des sciences et des techniques, plus marqué en Europe continentale, et un autre qui revendique un humanisme se donnant les moyens de l'émancipation de l'humanité en s'appuyant sur la philosophie de la raison, les sciences et les techniques. Au ^{xx}^e siècle, apparaissent l'humanisme libéral, l'humanisme social et l'humanisme évolutionniste. C'est que nous avons vu dans la deuxième partie de nos échanges. Puis on arrive dans la deuxième partie du ^{xx}^e siècle avec des avancées jamais vues dans l'histoire de l'humanité, notamment en termes de progrès social. Mais, au cours des dernières décennies, l'impact grandissant de ces progrès sur la planète suscite l'émergence d'un humanisme écologique qui réclame une obligation éthique envers la nature et les générations futures. Donc, les humanismes évoluent et, comme dans l'évolution, se diversifient et s'influencent à des degrés divers. Aujourd'hui, au début de ^{xxi}^e siècle, on peut se demander quel serait un nouvel humanisme en regard des changements portés par la révolution numérique et l'essor de la biologie, de l'informatique et des sciences cognitives et de leurs convergences. C'est bien résumé ?

Le transhumanisme moderne

P. P. Formidable. Nous voici au cœur de notre échange. Alors, que savez-vous du transhumanisme ?

A. A. Il y a beaucoup de sites, de littérature et de documentaires, et ça part dans tous les sens au gré des sujets : l'homme augmenté, le cerveau connecté, l'intelligence artificielle, les nanotechnologies, l'eugénisme positif, l'immortalité, l'*uploading*, la cryogénie, le rajeunissement ou encore la conquête spatiale, et j'en oublie. Il m'a semblé pertinent de reprendre les articles de la Charte transhumaniste que l'on trouve en ligne sur le site en français www.iatranshumanisme.com et d'en discuter avec vous. Mais auparavant, quand et comment émerge le transhumanisme actuel ?

P. P. En fait, j'ai les mêmes informations que vous, sauf que j'ai pris un peu d'avance. Notons au passage que nous vivons une époque formidable car tout le monde a accès à ces informations. Ce que nous faisons avec vous, vos professeurs et moi, représente certainement ce que devra être l'avenir de l'enseignement et de la formation tout au long des âges de la vie. Définir des projets d'enseignement dans lesquels nous apportons nos compétences respectives. Jusqu'à présent, j'ai été le « maître », bien que ce ne sort pas moi qui vous interroge, c'est plutôt l'inverse. Et je suis sûr que vous connaissez bien des choses que j'ignore. Dans le monde qui est déjà le nôtre, il ne suffit plus d'apprendre de vos aînés – vous aurez toujours besoin d'eux –, mais comment apprendre à apprendre, et comme cela vaut pour tous, c'est déjà une première pierre pour un nouvel humanisme.

A. A. Je n'ai pas eu l'impression de vous apprendre des choses.

P. P. Vous plaisantez ! Chaque fois que vous me posez une question ou que vous faites un commentaire, je fais des recherches et je me documente, et vos professeurs en font autant. Quand et comment émerge le transhumanisme actuel ? Depuis la Renaissance et chaque fois qu'on a assisté à des avancées importantes des sciences, des techniques et de la médecine, ont surgi des interrogations et des espoirs sur l'éradication des maux de l'humanité, les maladies, la mort,

mais aussi les souffrances, la misère, etc. Après tout, pourquoi les humains devraient-ils accepter ces maux, qu'ils soient d'origine divine ou naturelle ? Ne peut-on pas les traiter comme des problèmes techniques ? Descartes et les mécanistes y pensaient du temps des automates, La Mettrie et les savants des Lumières l'espéraient avec l'homme-machine. Mais c'est à fin du ^{xix}^e siècle et avec l'engouement de la Belle Époque pour les sciences et les techniques, que se développe le premier programme transhumaniste avec le précurseur de la pensée transhumaniste dans sa forme actuelle : le russe Nikolai Fiodorov (1829-1903), un contemporain de Jules Verne et de H. G. Wells...

A. A. Que nous dit-il ?

P. P. Fiodorov pense à un monde à venir qui prolonge l'inachèvement de l'homme, qu'il soit issu de l'évolution ou de la Création. Il espère que les sciences et les techniques, jointes à la sagesse et la méditation (il se revendique très mystique), permettront de dépasser l'état de l'homme en corrigeant des anomalies telles que la maladie et la mort. Il a conscience que cela ne peut s'envisager sans une maîtrise de la nature et plaide pour son contrôle bienveillant. Mais il appelle aussi de ses vœux la conquête des milieux extraterrestres. Fiodorov marque profondément la pensée russe par ses liens avec l'Église orthodoxe et des géants de la littérature comme Tolstoï et Dostoïevski. Ses notes sont publiées après sa mort, en 1906, et stimulent l'approche russe des sciences, comme l'ambition d'un programme spatial pour envoyer l'homme dans l'espace avec une passion particulière pour Mars, la *planète rouge*. Les théoriciens actuels les plus engagés dans le transhumanisme, à l'instar de Nick Bostrom, font de Fiodorov le fondateur prophétique du transhumanisme moderne.

A. A. Mais quels sont les principaux points de ce programme ?

P. P. On y retrouve les principaux thèmes : éradiquer les maladies, vaincre la mort, améliorer les capacités physiques, physiologiques et cognitives de l'homme, stopper le vieillissement, maîtriser l'environnement, créer des lieux de vie protégés et partir à la conquête de l'espace. Néanmoins, les

théoriciens du transhumanisme actuel sont passés à côté d'un vrai programme transhumaniste développé par l'excellente école russe de médecine et de physiologie de la fin du XIX^e siècle et du début du XX^e siècle. Cette école s'appuyait sur la mise en œuvre d'un véritable programme darwinien de recherche, le premier dans l'histoire des sciences, et justement en médecine et en physiologie.

A. A. C'est à peine croyable. Personne ne parle des Russes à propos du transhumanisme !

P. P. Et pourtant ! Élie Metchnikov fait partie de ces immenses chercheurs russes. Prix Nobel de médecine en 1908, puis premier sous-directeur de l'Institut Pasteur en France, il est un des pionniers des recherches sur le vieillissement. Il pense que seule la science peut pallier les déficiences et les limites de la nature. Tenter de ou tout simplement de ne pas vieillir semble devenir possible grâce à la maîtrise des transfusions sanguines, ce que fait Alexandre Bogdanov, ami de Lénine, numéro deux lors des débuts du Parti bolchevique. Ce génie se distingue à la fois comme un des théoriciens du communisme et comme un des pionniers des théories des systèmes, il s'intéresse donc à l'homme du futur. Il effectue de nombreuses transfusions sur les caciques du Parti et leurs proches, comme la sœur de Lénine, notamment avec du sang prélevé sur de jeunes personnes. Il s'applique son propre traitement et meurt à la suite de la transfusion du sang d'un jeune homme atteint de malaria. Cela n'a pas empêché que cette pratique, sous diverses formes, soit prise par les membres de plus en plus vieillissants du Parti.

A. A. On ne peut pas dire que cela leur ait réussi... Ces expériences se sont-elles limitées aux transfusions sanguines ?

P. P. À cette époque, on commence à peine à connaître les compatibilités entre les groupes sanguins. Quant à l'immunologie, si importante dans les greffes de tissus (os, peau...) et d'organes (cœur, foie...) entre humains afin d'éviter les phénomènes de rejet, elle ne se constitue vraiment qu'un demi-siècle plus tard. Mais il y a cent ans, les chercheurs russes se lancent dans les xénogreffes et les xénotransplantations, en Russie et en France, qui consistent à

greffer des tissus ou à transplanter des organes d'une espèce à une autre, le plus souvent d'animaux vers les hommes. La grande école russe de physiologie s'enracine chez Ivan Setchenov qui étudia et travailla avec Claude Bernard au Collège de France. Le successeur de ce dernier à la chaire de physiologie, Charles-Édouard Brown-Séquard, expérimenta sur lui-même des greffes de tissus de chien en vantant leurs bienfaits. Un autre personnage fascinant, Serge Voronoff, développa, quant à lui, les xénogreffes osseuses avec le médecin français Alexis Carel, avant de faire fortune en greffant des tissus de testicules de chimpanzé aux hommes en quête de virilité. Toutes ces expériences cessent avec l'arrivée de l'immunologie.

A. A. Excusez-moi, mais c'est aussi peu connu que dingue !

P. P. C'est vraiment fascinant. Je décris cette aventure ignorée dans mon livre *Le Retour de Madame Néandertal*. Les sciences, la biologie, la médecine et les techniques (rayon X, radioactivité, chimie organique...) du tournant du ^{xx}e siècle font de tels progrès que tous les espoirs sont permis et c'est bien ce qui se passe actuellement avec le transhumanisme.

Le côté sombre des xénogreffes ne se développe pas en France, mais en Russie. Un grand projet voit le jour dans la station de biologie Soukhomi en Crimée, près de Sotchi, en 1927. Les savants s'inscrivent dans une perspective darwinienne et deviennent les pionniers des recherches en physiologie sur les singes, dont des chimpanzés et des orangs-outangs. Un des projets vise à concevoir des soldats hybrides hommes/chimpanzés sous la direction d'Ivan Ivanov, surnommé le « Frankenstein rouge ». Tous ces travaux, en Russie et ailleurs, stimulent un vaste programme expérimental sur les xénogreffes dont l'engouement finit par inquiéter la communauté scientifique.

A. A. On se croirait dans *L'Île du docteur Moreau*... On ne peut pas parler de transhumanisme.

P. P. Bien qu'on ne puisse pas encore utiliser ce terme, on y retrouve effectivement tous les grands sujets, comme le rajeunissement du corps (transfusion sanguine), le remplacement de parties du corps (xénogreffes), des êtres

hybrides (chimères), l'idée d'une évolution à perfectionner (primatologie), avec, en filigrane, la conquête spatiale. On voit également la volonté de contrôler la nature (hélas, avec des catastrophes écologiques et agricoles considérables du temps de l'URSS), ainsi que le spectre de procédés réservés à des élites du Parti et l'eugénisme. C'est certainement le premier programme proto-transhumaniste inspiré des théories de Fiodorov.

A. A. Personne ne parle de ce premier « programme proto-transhumaniste », même si le nom n'existait pas encore à cette époque. Comment avez-vous retrouvé cette histoire ?

P. P. Je vous l'ai dit, grâce à Internet. Ce qui m'aurait pris des années en déplacements, lectures et prises de notes, comme quand j'avais votre âge, peut se réaliser de nos jours en un rien de temps. Le Web est la plus fabuleuse et la mieux organisée des bibliothèques de tous les temps. La domination des acteurs californiens dans les nouvelles technologies et le transhumanisme fait trop souvent oublier les apports d'autres périodes de l'Histoire, qu'il s'agisse du passé récent ou d'autres régions du monde. Nous verrons comment les Russes actuels abordent ces sujets.

Je vous propose un tableau comparatif entre le projet russe d'il y a un siècle et celui du transhumanisme californien actuel.

Proto-transhumanisme russe et transhumanisme actuel

	Nikolaï Fiodorov	Manifeste du transhumanisme
Humanité	Homme nouveau	Homme augmenté
Rajeunissement	Transfusion sanguine	Cellules-souches, génomique
Solutionnisme	Xénogreffes	Prothèses, exosquelettes
Transformation	Hybrides homme/animal	Cyborg

Procréation	Sélection	Procréation sélective
Système	Théorie des systèmes	Réseaux numériques
Environnement	Nature	Écologie
Espace	Conquête de Mars	Conquête spatiale
Personnalités	Élie Metchnikov	Sergueï Brin
Site	Soukhoumi	Google X Lab

Comme vous le voyez, on pourrait presque dire que les Californiens reprennent le programme russe un siècle plus tard. Ces idées, ces espoirs ou ces rêves ne sont pas nouveaux. Ils se manifestent à la fin des ^{xvii}^e, ^{xviii}^e, ^{xix}^e et ^{xx}^e siècles, chaque fois – et il est très important de le souligner – dans un contexte à la fois libéral et entrepreneurial stimulé par des avancées scientifiques et techniques spectaculaires. De nos jours, les connaissances scientifiques comme les moyens techniques et financiers n’ont jamais été aussi considérables.

A. A. Je vois deux noms, celui de Metchnikov que vous avez cité et celui de Sergueï Brin. C’est le cofondateur de Google et le vice-président d’Alphabet Inc., n’est-ce pas ?

P. P. Et le directeur du très secret laboratoire Google X, sans oublier Calico, une entité consacrée aux recherches contre le vieillissement et la mort. Quel rapport avec Metchnikov ? La femme de ce grand chercheur était malade et il a consacré une partie de ses recherches à comprendre sa maladie, espérant la guérir. De même Sergueï Brin a été confronté à la maladie de Parkinson dans sa famille et a fait en 2008 une donation à l’université du Maryland où sa mère est soignée.

Le programme extropien

A. A. Nous voici revenus au temps présent. Pensez-vous que ces programmes de recherche vont se réaliser avec toutes

les connaissances et les moyens techniques et financiers actuels ?

P. P. Si les évolutionnistes se gardent bien de prédire l'avenir, ils connaissent les processus évolutifs et, surtout avec l'Homme, cela peut aller très vite pour cause de coévolution. Si je ne suis pas certain que nous atteindrons un état posthumaniste qui reste à définir, il ne fait aucun doute que notre humanité se trouve confrontée à des défis d'une ampleur inouïe sur tous les plans à cause de la vague numérique : démographie, démocratie, environnement, sécurité... qui, le plus souvent, ne sont pas abordés clairement par les transhumanistes. Nous voilà donc dans une situation très tendue, avec la possibilité de bâtir une nouvelle humanité grâce aux avancées scientifiques et technologiques, mais sur une planète de plus en plus dégradée. Une course folle vient de s'engager pour l'humanité du futur. Sans être pessimiste, j'ai l'impression qu'aujourd'hui comme hier ces promesses s'en remettent au ciel ou à la conquête spatiale.

A. A. À vous suivre, j'ai l'impression que les fins de siècle sont propices à des bouffées d'espoir fondées sur les sciences, les techniques, les entreprises et le libéralisme. C'est aussi le cas pour le transhumanisme actuel ?

P. P. En effet. C'est en 1983 que Natasha Vita-More publie le premier manifeste transhumaniste. Elle est l'épouse de Max More, un des principaux penseurs du transhumanisme et un des fondateurs du mouvement *extropien*.

A. A. C'est en rapport avec les exosquelettes et les robots animés par des ondes cérébrales ?

P. P. En fait, l'*extropie* se définit à la fois contre l'*utopie* et contre l'*entropie*. L'*utopie* signifie littéralement « qui est de nulle part ». Ce terme a été inventé par Thomas More – qui n'est pas l'ancêtre de Max More, pas plus que je suis le descendant de Pic de la Mirandole ! –, il y a exactement six siècles. C'est sans aucun doute le premier texte sur les temps modernes et la cité du futur, au moment où émerge l'humanisme de la Renaissance au même titre que l'Atlantide de Francis Bacon. Le genre connaîtra un grand succès. Pour les extropiens, le projet est réalisable sur la Terre comme sur

d'autres planètes. Quant à l'*entropie*, c'est un concept fondamental de la physique et plus précisément de la thermodynamique, qui dit que tous les systèmes tendent vers le désordre et la dégradation de l'énergie. Pour de nombreux scientifiques, la vie se conçoit comme une résistance à l'entropie qui, pour l'heure, finit toujours par l'emporter.

A. A. C'est le vieillissement et la mort...

P. P. Exactement et donc...

A. A. Les extropiens pensent lutter contre le vieillissement et la mort... Ils recherchent l'immortalité !

P. P. En effet, ils postulent que la mort peut être traitée comme un problème technique. Leur philosophie pose que la mort n'a pas à être acceptée comme une fatalité de la vie, pas plus que les maladies. Voici les grands principes du courant extropien tels qu'on peut les lire sous la plume de Max More dans sa version française *Principes extropiens 3.0* (2009) :

« Ils se revendiquent comme un des mouvements de la pensée transhumaniste. Comme eux, ils s'appuient sur la raison, le progrès et la recherche du bien-être maximal, et récusent toute influence religieuse. Ils considèrent que l'état actuel de l'humanité représente une transition. Ils refusent le vieillissement et la mort comme toutes les formes de limites biologiques, physiques et intellectuelles de l'homme actuel qu'il faut repousser grâce aux sciences et aux techniques stimulées par une pensée critique et créatrice. »

Ces grands principes ne se veulent pas dogmatiques et définissent un cadre d'action pour atteindre une condition transhumaine ou posthumaine qui, quoi qu'il arrive, échappe à toutes les prévisions. La philosophie extropienne se veut « une recherche illimitée d'amélioration ». Elle se revendique dans la lignée de l'humanisme – je précise anglo-saxon – fondé sur une conception responsable et rationnelle de la vie, les humains prenant en main leur devenir par des moyens scientifiques, techniques et philosophiques rationnels.

A. A. S'il n'y avait pas ces précisions sur les sciences, la rationalité et l'humanisme, on pourrait y voir une sorte de secte de l'immortalité, voire une forme de religion.

P. P. En fait, c'est une philosophie ultra-libertaire qui refuse toutes sortes de contraintes et d'obligations sociales, mais aussi d'exclusions. Les extropiens récusent aussi bien les

droits de propriété, comme les brevets et les droits d'auteur par exemple, et rejettent tout sectarisme, comme le racisme, le sexisme ou le spécisme, ce qui les rend plutôt sympathiques...

A. A. Mais ce n'est pas une religion du retour à la nature, qu'il faut aussi dépasser.

P. P. C'est une sorte de trans-rousseauisme invoquant les sciences et les techniques pour se dégager des contraintes imposées par les sociétés et la nature. Nombre de contempteurs des extropiens ne manquent pas d'évoquer une religion de l'homme rationnel animée par un culte scientifique qui n'est pas sans rappeler Auguste Comte. Quel syncrétisme que de réunir Rousseau et Comte ! En fait, notre histoire récente depuis les Lumières égrène de façon récurrente des systèmes ou des idéologies postulant un état actuel transitoire de l'humanité qui doit atteindre un âge nouveau, depuis le culte de la Raison et de l'Être suprême de 1794 jusqu'aux utopies communistes, en passant par Auguste Comte, Herbert Spencer et d'autres, sans oublier Pierre Teilhard de Chardin. Pour ces différents courants théologiques, philosophiques et politiques, seuls les moyens d'y parvenir changent.

A. A. Mais les extropiens refusent de tels héritages ?

P. P. Ils plaident pour un progrès perpétuel, ce qui implique la suppression des limites politiques, culturelles, sociétales, biologiques et cognitives de la réalisation de soi. Plus largement, ils bannissent toutes les contraintes, comme celles de notre condition terrestre héritée de notre évolution. La quête de transformation de soi doit s'accompagner d'une responsabilité fondée sur une réflexion critique et morale, animée par un « optimisme pratique ». Pour cela, il faut une société ouverte récusant toutes les formes de dogmatisme et d'autoritarisme centralisé ; donc une société de démocratie directe inspirée de la philosophie libertaire d'Internet. L'éthique et ses valeurs évoluent et doivent exprimer le meilleur consentement possible.

A. A. Est-ce possible ? Comment imaginer une société sans aucune limitation et dans le respect de chacun et de tous ?

P. P. Grâce aux technologies, justement. La révolution numérique et les réseaux rendent possibles de nouvelles formes de démocratie directe. On retrouve l'esprit libertaire de la Toile telle que pensée par ses fondateurs à la fin du ^{xx}^e siècle, même si la commission fédérale américaine commence à imposer une régulation. Aujourd'hui, tout internaute possède, qu'il le veuille ou non, un profil numérique. Les milliards d'individus connectés sont parfaitement identifiés. Des technologies complexes associées à des plateformes comme les *blockchains* qui sont des registres numériques non falsifiables se dispensent d'organismes centralisés comme les États, les institutions, les banques... Leurs opérations sont validées de façon décentralisée, donc sans entité centrale. En d'autres termes, on peut se passer de tous les organismes de contrôle ou des tiers de confiance, les décisions générales étant prises de façon démocratique par les avis des internautes où qu'ils se trouvent dans le monde, à condition évidemment qu'ils participent à ces processus. Les extropiens ont parfaitement intégré ces nouveaux moyens technologiques dans leur réflexion.

A. A. Et celles et ceux qui ne voudraient pas y participer ?

P. P. Les extropiens se revendiquent de la philosophie utilitariste. Comme déjà évoqué, l'utilitarisme ne se réduit pas à une acception littérale, réductionniste et péjorative, comme c'est trop souvent le cas dans le cadre de la philosophie continentale. Ses racines se confondent avec celles du libéralisme philosophique, autre terme plus vilipendé que compris, à l'instar du darwinisme. Cette philosophie prône des actions susceptibles d'apporter plus de bonheur au plus grand nombre. Toujours dans le cadre de la philosophie utilitariste, il y a le courant dit *conséquentialiste*.

A. A. De quoi s'agit-il ?

P. P. En simplifiant, toute action doit être évaluée en regard de ses conséquences possibles et, évidemment, de ses bienfaits pour le plus grand nombre. La charte extropienne adopte ce principe en postulant une dynamique du changement perpétuel qui doit s'accompagner d'évaluations éthiques : c'est un programme « évolutionniste » au sens littéral.

A. A. Franchement, ce ne serait pas mal, mais lorsque vous parlez du « plus grand nombre », ce n'est pas tout le monde ?

P. P. C'est bien pour cela que les extropiens récusent l'utopie. Si on s'arrête à une première lecture de leur charte, on peut en sourire. Mais les fondements historiques et philosophiques qu'ils avancent sont des plus sérieux. Maintenant, imaginez que je vous emmène à l'époque de Thomas More, au ^{xvi}^e siècle. En ce temps-là, la maladie et les famines étaient considérées comme des fléaux de Dieu ou de la nature. Puis la philosophie rationnelle, les sciences et les techniques au cœur de l'humanisme ont considéré qu'il s'agissait de problèmes de connaissances et de techniques. Tout cela a pris un demi-millénaire, mais de nos jours, grâce la médecine moderne, on y est arrivé et, dans le monde, on meurt davantage de trop de confort et d'obésité que de famine et d'épidémies.

A. A. Mais un milliard de personnes ne mangent pas encore à leur faim, n'ont pas accès à l'eau potable et encore moins aux réseaux... Je vous rappelle que je vis en Afrique et bien que nos échanges me passionnent, tout cela me semble bien loin des préoccupations de mon continent. Sans y mettre aucune acrimonie, permettez-moi de vous dire que cela ressemble surtout à des problèmes de riches Blancs.

P. P. Vous avez raison, on est encore très loin d'un programme utilitariste minimum pour « le plus grand nombre ». Sans vouloir justifier le manque de considération des transhumanistes occidentaux pour les urgences humanitaires et planétaires actuelles, je rappelle que trop de malheurs des peuples d'aujourd'hui ont pour cause des politiques voulues par des gouvernements et des puissances économiques abjects à tous les niveaux, du local à l'international. Mais, je vous l'accorde, les transhumanistes se préoccupent peu de ces questions, tout comme de la gouvernance de notre monde à venir car, si l'Histoire nous apprend bien une chose, c'est que les projets utopistes n'ont jamais porté en eux les idées de liberté et de démocratie. La puissance des réseaux et les milliards de données personnelles qui circulent s'offrent à tous les espoirs de démocratie directe comme à toutes les dérives possibles avec le spectre de Big

Brother, comme s'en alarment actuellement les gouvernements, ou même l'Union Européenne qui vient de légiférer sur ces questions (directive RGPD).

A. A. À part les extropiens, quels sont les grands courants du transhumanisme ?

P. P. Pour le monde occidental, on peut distinguer trois courants principaux : les libertariens, les extropiens et les démocratiques. Les libertariens se rencontrent principalement en Californie avec Peter Thiel, Ray Kurzweil et d'autres autour de l'Université de la Singularité (Singularity University). Les extropiens représentent un courant plus philosophique avec Max More et Natasha Vita-More déjà cités. Les démocratiques soutiennent un programme avec une responsabilité sociétale et politique affirmée, comme le théorise le philosophe Nick Boström de l'université d'Oxford.

A. A. Sur quoi se fondent-ils ? Quels sont leurs points communs ?

P. P. Ces trois composantes tiennent pour acquis que les sociétés humaines seront profondément transformées par les nouvelles technologies – ce qui est déjà le cas –, mais avec des approches humanistes, philosophiques et politiques très différentes, qui vont de l'individualisme revendiqué des libertariens (ils projettent de créer des villes ou des îles réservées) aux réflexions éthiques et plus humanistes des transhumanistes démocratiques qui croient en une société de liberté individuelle sans que cela nuise à la cohésion sociale. Vous voyez, il y a bien là des enjeux politiques fondamentaux. Le programme des extropiens ne pourrait se réaliser que dans le cadre d'un humanisme démocratique hérité des principes des Lumières et appartenant à la tradition humaniste et technophile anglo-saxonne.

A. A. Mais il me semble que ce sont précisément ces pays anglo-saxons qui ont développé des politiques eugénistes au siècle dernier.

P. P. Il y a plus d'une corrélation, c'est indéniable. Il ne fait aucun doute que ces courants transhumanistes se montrent les plus actifs dans les pays anglo-saxons, comme l'Australie où

se trouve l'Institut pour l'éthique et les nouvelles technologies (Institute for Ethics and Emerging Technologies – IEET). Mais n'oublions pas les Russes, dans le lointain héritage de Fiodorov. Ils suivent de très près toutes les avancées technologiques en vue de fabriquer l'homme augmenté, avec un intérêt tout particulier pour l'*uploading* : le transfert du contenu du cerveau biologique dans un cerveau « de silicium ». Enfin, les Japonais, les Chinois et les Coréens du Sud sont très en avance sur la robotique humanoïde et l'usage des robots dans la vie sociale.

A. A. Quel est le dénominateur commun de ces différents courants ?

P. P. Ils s'inscrivent dans des traditions culturelles et anthropologiques profondes, que les contempteurs comme les adeptes du transhumanisme au sens large ne semblent pas connaître vraiment ou feignent d'ignorer. La façon dont les cultures françaises et japonaises considèrent les relations entre les humains, les animaux et les machines, en particulier les robots humanoïdes, s'ancre sur des héritages ontologiques qui remontent à des milliers d'années. Les transhumanistes négligent trop l'importance de l'anthropologie.

A. A. Donc, pour vous, on ne s'échappe pas de notre évolution et de notre histoire aussi facilement ?

P. P. Certainement pas et toutes les tentatives politiques du ^{xx}e siècle pour façonner un homme nouveau, affranchi de tout passé, se sont soldées par des tragédies inhumaines. Le transhumanisme parviendra-t-il à nous détacher du puissant héritage de notre évolution terrestre ? Ce serait vraiment une singularité qu'on pourrait appeler une « post-évolution ».

A. A. Est-ce possible ou tout simplement en cours ?

P. P. Il ne fait aucun doute que la convergence des sciences et des technologies du numérique nous engage dans une nouvelle phase de l'évolution humaine. Reste la question de savoir s'il s'agit une continuité de notre évolution, d'une période de transition rapide ou d'une rupture. À la fin du siècle dernier, divers protagonistes du transhumanisme annonçaient des avancées spectaculaires dans les nanotechnologies, les

techniques de cryogénie, l'intelligence artificielle, la réalité augmentée, la robotique et la relation avec la biologie de synthèse et les sciences cognitives, comme les connectivités entre le cerveau et les ordinateurs (BCI : *brain-computer interface*). Nous y sommes avec les progrès récents dans tous ces domaines, notamment avec le *deep learning* en intelligence artificielle, en attendant l'arrivée des ordinateurs et des réseaux quantiques. Nous ne sommes plus dans la science-fiction.

A. A. C'est quoi le *deep learning* ? L'apprentissage profond ?

P. P. C'est une forme d'intelligence artificielle dont le mode de fonctionnement s'inspire du mode d'apprentissage de notre cerveau. En fait, c'est une analogie très superficielle, mais très efficace dans certains domaines, comme la reconnaissance faciale. Un des exploits récents a été la défaite du champion du monde du jeu de go face à la machine de DeepMind, une entreprise britannique devenue une filiale de Google (ou Alphabet). Pour faire simple, l'analyse des données fonctionne par couches successives : d'abord un premier filtre, puis un deuxième... L'expression « deep » ou profond donne l'idée de ces successions de niveaux.

A. A. Quels sont les signes les plus importants de ces avancées ?

P. P. Il suffit de naviguer sur les principaux sites consacrés au transhumanisme, comme l'association transhumaniste internationale, World Transhumanist Association (WTA), qui émerge à la fin du siècle dernier. Elle est rapidement présente dans une vingtaine de pays et affiche un dynamisme en pleine expansion grâce à Internet. Une partie de cette mouvance se structure autour de chercheurs et d'universitaires issus de grandes universités, non seulement des scientifiques ou des savants en technologie, mais aussi des philosophes, notamment pour les questions d'éthique. Quelques universités ont ouvert des instituts interdisciplinaires, comme à Stanford ou à Oxford (Future of Humanity Institute), sans oublier la création de l'Université de la Singularité (Singularity University) en Californie et très récemment une chaire a été

ouverte à l'université de Lille. Une partie très active de la nébuleuse transhumaniste s'est organisée comme toutes les grandes associations scientifiques, avec un Institut d'Éthique (Institut for Ethics and Emerging Technologies – IEET) et un journal international doté d'un comité de rédaction, fondé en 2008 : *The Journal of Evolution and Technology* (JET). Rien que de très sérieux donc, en tout cas quant à l'organisation et aux ambitions. Je mentionne aussi le magazine *Wired*, créé en 1993, consacré à la révolution technologique et numérique, très libertarien et transhumaniste.

A. A. Vous constatez ainsi que des changements sont en cours. Sommes-nous déjà entrés dans un nouvel âge de l'humanité ?

P. P. Je fais partie de l'Observatoire de l'ubérisation de la société et de l'Institut de la souveraineté numérique, et je constate une confusion entre le transhumanisme et la révolution numérique. Si tous deux sont liés par les technologies qui les animent, il en va tout autrement de leurs effets attendus dans le cadre du transhumanisme alors que les conséquences sur la plupart de nos activités sociales se font déjà grandement sentir. Les relations entre les individus, le travail et son organisation, la médecine, les transports, l'agriculture, les nouvelles formes d'économie (de partage, de fonctionnalité, de solidarité...), les objets connectés, les drones, toutes les sortes d'applications suffisent pour s'en convaincre. Les échanges que nous avons aurai^{ent} été inimaginables il n'y a pas si longtemps ! La révolution numérique ou digitale de nos sociétés est une réalité depuis 2010 et commence à se faire pleinement sentir depuis 2015. Cela va très vite et se passe à l'échelle mondiale. Mais ce n'est pas du transhumanisme et encore moins l'avènement d'un état posthumaniste. En revanche, les transhumanistes ont très bien compris qu'ils devaient s'investir dans ces bouleversements.

A. A. De quelle manière cela se traduit-il ?

P. P. Il suffit de se rendre sur le site de l'Institute for Ethics and Emerging Technologies et plus précisément à la rubrique *Events* (événements) pour constater l'intérêt des transhumanistes à l'égard de tous les changements en train de

s'opérer dans les domaines de la médecine, du vieillissement, de la sexualité, du travail, des robots et des intelligences artificielles. Plus récemment, ils se sont intéressés à des sujets comme l'environnement et les relations avec les animaux, sans oublier la religion, la philosophie et l'éthique. Mais j'insiste pour bien faire la différence entre ce qui procède des transformations de nos sociétés dynamisées par la révolution numérique et les changements promis par les transhumanistes sur les aspects les plus fondamentaux de nos vies individuelles. Comme nous l'avons vu au début de nos échanges, pour bien comprendre l'évolution de la lignée humaine, il faut définir ce qui est de l'ordre de la Préhistoire qui s'occupe de l'évolution culturelle et technique, et ce qui relève de la paléoanthropologie qui s'intéresse quant à elle, à l'évolution biologique. La méthode scientifique utilisée pour élucider notre passé doit être la même en ce qui concerne notre futur immédiat, à savoir se demander si la période actuelle représente un nouvel âge de l'humanité – l'âge numérique comme il y a eu l'âge du fer –, auquel cas nous serions dans un processus bio-culturel qui s'ajoute aux précédents, ou si, comme l'affirment les transhumanistes, nous serions dans une coévolution du troisième type, et donc post-humaine. Cette distinction étant faite, il est temps de voir plus en détail le programme transhumaniste.

La charte transhumaniste

A. A. J'ai repris la version en ligne la plus récente de la charte du transhumanisme et je souhaiterais que vous la commentiez. À ma grande surprise, j'ai découvert que le mouvement transhumaniste apparaît bien plus développé et ancien que ne le laisseraient supposer les réactions récentes des philosophes, médecins, biologistes, penseurs chrétiens et autres que vous avez cités. J'ai consulté avec grand intérêt la rubrique des FAQ – « *frequent asked questions* » ou « foire aux questions » – qu'animent les transhumanistes sur leur site. Cette façon peu courante chez nous, surtout dans notre modèle éducatif, de discuter d'un sujet est vraiment impressionnante.

P. P. Comme vous avez raison. Dans le monde francophone, on préfère avancer de grands principes, affirmer des vérités immuables et rejeter les faits ou arguments qui vont à leur

encontre. Notre cartésianisme déploie raison et méthode pour défendre les « ce que je crois » sans jamais questionner leurs fondements. Cela donne l'apparence d'être scientifique mais revient à oublier un des principes fondamentaux de la science moderne : la réfutation.

A. A. Vous m'avez dit que la traduction sur le site français n'était pas très bonne. Alors, je vous propose de reprendre le texte original en anglais, votre traduction, et de donner vos commentaires. En plus, j'ai remarqué que, dans la version française, il manque un article sur les huit que compte la charte originale.

P. P. Commençons par l'article 1. *Humanity stands to be profoundly affected by science and technology in the future. We envision the possibility of broadening human potential by overcoming aging, cognitive shortcomings, involuntary suffering, and our confinement to planet Earth.* « L'humanité sera profondément affectée par la science et la technologie dans l'avenir. Nous envisageons la possibilité d'élargir le potentiel humain en surmontant le vieillissement, les lacunes cognitives, la souffrance involontaire, et notre isolement sur la planète Terre. »

Le fait que l'évolution humaine soit profondément affectée par ses environnements culturels et techniques apparaît il y a environ 2 millions d'années, notamment avec l'usage du feu, la construction d'abris et les moyens de protéger le corps (enduits, onguents, habits...) C'est la deuxième coévolution, celle qui implique les adaptations des femmes et des hommes à leurs environnements techniques et culturels. Comme dans toute évolution, les conséquences se partagent entre acquis bénéfiques et négatifs tels, pour ces derniers, la dégradation de plus en plus drastique des biodiversités, des environnements naturels récemment urbanisés. L'affirmation de l'article 1 sous-tend une question : en quoi l'ère technologique stimulée par la révolution numérique constitue-t-elle, ou non, une nouvelle phase de l'évolution de l'humanité, autrement dit, la rupture annoncée nous ferait-elle entrer dans la troisième coévolution ?

A. A. L'article 1 évoque « la possibilité d'élargir le potentiel humain ». Que doit-on entendre par là ?

P. P. On peut se demander s'il s'agit de prolonger l'allongement de l'espérance de vie en bonne santé et d'éliminer les souffrances, ce qui se résumerait à repousser les limites atteintes grâce aux progrès spectaculaires de la médecine et de nos conditions de vie au ^{xx}^e siècle. Dans ce cas, le transhumanisme s'inscrirait dans une extrapolation par de nouveaux moyens techniques des acquis du siècle dernier, ce qui ne constitue pas en soi une révolution, mais une évolution.

A. A. Mais quelles sont ces « lacunes cognitives » mises en avant dans l'article 1 ?

P. P. On les trouve souvent mentionnées dans les textes des transhumanistes, mais sans aucune précision. S'agit-il d'intelligence augmentée dépassant les contraintes héritées de notre évolution, de nouvelles capacités telles que la télépathie ou la communication avec les animaux ou avec d'autres intelligences, les intelligences artificielles ou des formes d'intelligences pour l'instant inconnues qui pourraient être révélées par tous les procédés de réalités virtuelles, ou bien encore de l'introduction d'implants neuronaux nous connectant à la Toile, comme l'envisagent Elon Musk ou les Japonais de SoftBank ? De tels projets existent, mais on ignore encore quelles peuvent en être les conséquences.

L'article 1 se termine par le vieux rêve d'échapper à notre condition terrestre, autrement dit, notre condition humaine. Vieille rengaine qui, dans notre culture, remonte au moins à la conception du cosmos qu'avaient les Grecs anciens, entre monde des mortels et dieux de l'Olympe. Cette conception traverse tous les systèmes de pensée, que ce soit la mythologie, la philosophie, la théologie, et même les sciences, sans oublier toutes les formes de création artistique. En somme, rien d'original, si ce n'est l'ambition de réaliser sur Terre ce que promettent les religions au ciel et, on l'espère, en évitant les dérives sinistres des utopies terrestres de notre histoire récente. Car, si accomplir ce projet sur la Terre implique de s'atteler à un corpus immense de défis, il n'est pas

sûr que les solutions trouvées puissent se révéler bénéfiques dans les espaces interstellaires ou sur l'une de ces centaines d'exoplanètes que ne cessent de découvrir les astronomes.

A. A. Passons à l'article 2 : *We believe that humanity's potential is still mostly unrealized. There are possible scenarios that lead to wonderful and exceedingly worthwhile enhanced human conditions.* « Nous pensons que le potentiel de l'humanité n'est toujours pas réalisé dans l'essentiel. Il existe des scénarios crédibles qui permettraient d'améliorer la condition humaine de façon merveilleuse et extrêmement intéressante. »

P. P. D'un point de vue religieux, l'idée de l'Homme créé à l'image de son Créateur, donc parfait, en prend un sérieux coup. Les créationnistes – qu'ils soient littéralistes, fondamentalistes ou intégristes - ne risquent pas d'adhérer à la religion transhumaniste. En fait, les transhumanistes les dépossèdent de tout ce qui justifie les religions : le déni de la Création, la maîtrise de la procréation, une vie sans la mort et l'éternité sur la Terre comme au ciel par des moyens matérialistes.

A. A. Je comprends que cela les agace. Mais n'y a-t-il pas une sorte de « religiosité » chez quelques courants du transhumanisme ?

P. P. Quelques intellectuels du transhumanisme s'inspirent de la philosophie téléologique de Teilhard de Chardin. La téléologie est une partie de la métaphysique qui s'intéresse aux finalités, aux buts. Cette métaphysique transparaît dans tous les domaines de la pensée occidentale, même en sciences et tout particulièrement en paléanthropologie où l'homme se pose comme l'aboutissement de l'évolution. Si pour Teilhard et les transhumanistes, l'homme est au faîte de son évolution, c'est, pour Teilhard, un terme ultime, tandis que, pour les transhumanistes, elle reste inachevée et il incombe aux hommes de la parachever.

A. A. Et d'un point de vue évolutionniste ?

P. P. Cela signifie que l'évolution a livré un homme, *Homo sapiens*, dans un état inachevé et que, grâce aux technologies,

on portera l'humanité à un stade « merveilleux » en exprimant des potentialités « augmentant » sa condition vers un stade posthumain. L'idée d'un être humain inachevé revient constamment dans le champ de la paléanthropologie avec l'affirmation que le petit humain naît peu formé. Ce n'est pas aussi simple, même s'il est vrai que le nouveau-né poursuit une croissance neurale rapide comme s'il était *in utero* jusqu'à l'âge de 18 à 20 mois. Mais il ne s'agit aucunement d'un état « immature ». Néanmoins, il ne fait aucun doute que l'espèce humaine dispose d'une très grande plasticité trop souvent confondue avec un « état inachevé ».

A. A. Reste à définir les critères de cet état « merveilleux » ou « pleinement satisfaisant ». Car, comme pour les canons de beauté ou le bonheur, ils varient au cours de l'Histoire et selon les cultures...

P. P. C'est là qu'on retrouve des courants philosophiques divers qui accompagnent notre modernité depuis la Renaissance, telles les théories utilitaristes, libertariennes, socialistes, utopistes et autres, car l'idée du bonheur pour soi, pour quelques-uns ou pour tous est constamment présente dans toutes ces entreprises du devenir humain. L'engouement récent pour la recherche du bonheur, la quête de sens ou l'âge de l'empathie appartient à cette tendance, même sans qu'ils soient rattachés explicitement au transhumanisme. Mais de quel bonheur parle-t-on ? Il se pare d'une très grande diversité d'attentes en fonction des désirs et des passions, des plus ascétiques aux plus extravagants. La célèbre expression du révolutionnaire Saint-Just - « Le bonheur est une idée neuve en Europe » - revendiquait déjà un accomplissement sur la Terre et non pas au ciel, comme le professent aussi les transhumanistes. Mais ils vont plus loin en plaidant pour un bonheur éternel non seulement sur la Terre, mais également sur des planètes à conquérir comme autant de terres promises.

A. A. Voyons l'article 3 : *We recognize that humanity faces serious risks, especially from the misuse of new technologies. There are possible realistic scenarios that lead to the loss of most, or even all, of what we hold valuable. Some of these scenarios are drastic, others are subtle. Although all progress is change, not all change is progress.* « Nous reconnaissons

que l'humanité fait face à de graves risques, en particulier dans l'utilisation abusive des nouvelles technologies. Il existe des scénarios envisageables qui conduisent à la perte de la plupart, voire de la totalité, des choses que nous tenons pour précieuses. Certains de ces scénarios sont radicaux, d'autres sont plus subtils. Bien que tout progrès soit un changement, tout changement n'est pas un progrès. »

P. P. Hier comme aujourd'hui, les technologies émergentes ont suscité des inquiétudes. Depuis la Renaissance, les religions, dans leur grande majorité, et une partie de la philosophie se sont dressées contre les sciences et les méthodes empiriques ou expérimentales de connaissance de l'Homme et de la nature. Si ce débat perdure, notamment à propos des théories de l'évolution, il s'est déplacé sur le terrain des techniques. Des Lumières au premier conflit mondial, les sciences et les techniques font corps avec le progrès et en sont l'instrument, même si la partie la plus misérable de la population connaît des conditions de travail et de vie effroyables. Cette belle confiance dans les techniques et le progrès se fracasse dans l'horreur de la Première Guerre mondiale et a fécondé un courant philosophique technosceptique qui devient parfois franchement technophobe avec la Seconde Guerre mondiale, depuis que l'humanité s'est donné les moyens nucléaires de sa destruction. Des philosophes critiquent l'évolution des objets techniques ou de la technologie pour elle-même, ce qu'ils appellent le Teknion. Le développement rapide de l'intelligence artificielle, l'arrivée massive des robots collaboratifs et apprenants, le déploiement des objets connectés (*Internet of Things – IoT*), les drones et les voitures autonomes justifient leurs interrogations, si ce n'est leurs craintes.

A. A. « Bien que tout progrès soit un changement, tout changement n'est pas un progrès. » Que signifie cette dernière phrase ?

P. P. Cela signifie dissocier le changement d'avec le progrès, autrement dit d'avec un processus d'amélioration immanent, résumé par l'aphorisme « On n'arrête pas le progrès », et c'est enfin comprendre ce qu'est l'évolution. Si rien ne dit que les auteurs de cet article ont une connaissance

correcte de l'évolution, ils adoptent néanmoins une position qui n'adhère pas à l'idéologie progressiste conçue comme un processus cumulatif et mélioratif. Que l'évolution et le transhumanisme se fondent sur des postulats identiques n'empêche pas confusions, incompréhensions et méprises entre ceux qui s'opposent à tout changement depuis la création du monde, ceux qui admettent une « évolution » dirigée, ceux qui comprennent qu'il y a toujours changement et adaptation ou évolutionnisme. Le débat se complexifie selon les courants du transhumanisme et selon leur appréhension de l'évolution.

A. A. Article 4 : *Research effort needs to be invested into understanding these prospects. We need to carefully deliberate how best to reduce risks and expedite beneficial applications. We also need forums where people can constructively discuss what could be done and a social order where responsible decisions can be implemented.* « L'effort de recherche doit être investi dans la compréhension de ces perspectives. Nous devons soigneusement débattre de la meilleure façon de réduire les risques tout en favorisant les applications bénéfiques. Nous avons également besoin de forums où les gens peuvent discuter de manière constructive de ce qui pourrait être fait et d'une organisation sociale où les décisions responsables pourraient être mises en œuvre. »

P. P. Les principales organisations du transhumanisme se sont constituées en associations et ont créé des instituts, des revues et des forums en ligne pour discuter de philosophie, d'éthique, de religion, de sciences, d'économie, d'environnement, de relations avec les animaux... La diffusion des idées transhumanistes est liée à l'explosion d'Internet et passe par la confrontation avec un déferlement d'opinions et de questions des internautes, y compris les plus insensées ou les plus répréhensibles, à travers les FAQ que vous avez d'ailleurs consultées.

A. A. Alors, comment faire ? Avec quelle gouvernance ?

P. P. L'esprit libéral californien, surtout dans sa version libertarienne, s'accommode mal de tout ce qui semble aller à l'encontre de la liberté individuelle. On peut donc se demander comment concevoir et mettre en place une gouvernance

libertaire, voire hyperlibertaire - comme le revendique les extropiens. Pour les transhumanistes, comme indiqué dans l'article 8, il s'agit d'un droit individuel. Ils récusent toute injonction imposée par une organisation quelle qu'elle soit, et surtout émanant de l'État, évitant ainsi les risques de dérives des eugénismes négatifs organisés. Mais à l'heure des faits alternatifs (*fake news*), des trolls (messages électroniques destinés à provoquer artificiellement des polémiques et qui infectent les réseaux) et alors que les gouvernements tentent de réguler les géants du numérique, l'illusion de la liberté d'Internet se restreint. Un des principes de la démocratie réside dans l'accès aux informations et non pas à des flots de fausses informations qui, comme à propos de récentes élections en Angleterre et surtout aux États-Unis, ont biaisé le choix des électeurs.

A. A. Comment user du droit individuel de modifier ou d'augmenter ses capacités ?

P. P. Il n'est pas certain que cette liberté revendiquée et défendue par les géants du numérique californiens puisse assurer l'exercice de la démocratie directe, notamment en regard des récentes tentatives de régulation aux États-Unis et du contrôle exercé par les grands opérateurs chinois, pour ne citer que ces deux exemples. En fait, et contrairement à ce qui était espéré, l'augmentation vertigineuse des informations complique considérablement les pratiques démocratiques.

A. A. Article 5 : *Reduction of risks of human extinction, and development of means for the preservation of life and health, the alleviation of grave suffering and the improvement of human foresight and wisdom, be pursued as urgent priorities and generously funded.* « La réduction des risques d'extinction humaine, le développement de moyens pour la préservation de la vie et de la santé, l'allègement des souffrances graves et l'amélioration de la prévoyance et de la sagesse humaine doivent être considérés comme des priorités urgentes, généreusement financées. »

P. P. Parle-t-on de la vie des personnes ou de l'espèce humaine ? Au niveau de notre espèce *Homo sapiens*, les nouvelles ne sont pas encourageantes d'un point de vue

évolutif. La destruction à un rythme terrifiant et jamais observé des écosystèmes, l'effondrement des diversités naturelles, domestiques, culturelles, linguistiques et l'urbanisation exponentielle des mégalofoles avec leurs pollutions en tout genre ne sont pas de bon augure.

A. A. Peut-on parler de prévoyance et de sagesse ? La priorité doit-elle aller vers l'amélioration de la vie et de la santé des personnes sans se préoccuper de l'environnement ? Il ne fait aucun doute que les priorités sont urgentes, mais lesquelles ?

P. P. Bien que certains en doutent encore, si nous continuons ainsi, notre espèce risque de ne pas avoir le temps de s'adapter, en tout cas sur cette Terre de plus en plus meurtrie, d'où le profond intérêt des transhumanistes pour la conquête spatiale. On peut se demander si les moyens financiers – considérables dans le cas des entreprises impliquées disposant de capitalisations astronomiques – vont s'orienter, comme la Fondation Bill-et-Melinda-Gates, vers une politique de réparation et d'amélioration des meurtrissures infligées à la Terre et aux populations les plus démunies, ou se destiner à la conquête spatiale comme Elon Musk avec son entreprise Space X, ou Jeff Bezos, le fondateur d'Amazon, avec sa société Blue Origin ?

A. A. Article 6 : *Policy making ought to be guided by responsible and inclusive moral vision, taking seriously both opportunities and risks, respecting autonomy and individual rights, and showing solidarity with and concern for the interests and dignity of all people around the globe. We must also consider our moral responsibilities towards generations that will exist in the future.* « Les décisions politiques doivent être guidées par une vision morale responsable et fédératrice, prenant au sérieux à la fois les opportunités et les risques, respectant l'autonomie et les droits individuels, faisant preuve de solidarité, et se préoccupant des intérêts et de la dignité de toutes les personnes à travers le monde. Nous devons aussi être attentifs à nos responsabilités morales envers les générations à venir. »

P. P. Cet article rassure quelque peu par rapport au précédent. Il suggère une responsabilité étendue tout en se fondant sur l'autonomie et la liberté individuelle garanties par des droits. Il plaide pour une solidarité universelle, sans atteinte aux intérêts et à la dignité des personnes, à la fois dans le monde entier et pour les générations futures. On retrouve là plusieurs concepts très discutés depuis deux décennies, celui d'un « âge de l'empathie » (Jeremy Rifkin), du droit des générations futures (Hans Jonas) et un rappel d'un principe universel qui stipule que notre liberté s'arrête là où elle commence à entraver celle des autres, quels qu'ils soient. En fait, que ce soit pour hier, pour aujourd'hui et pour demain, toute éthique se fonde sur trois grands principes : Ne fais pas à autrui ce que tu ne voudrais pas qu'autrui te fasse, / Ne laisse pas faire à autrui ce que tu ne voudrais pas qu'autrui te fasse à toi ou à tes proches, et / Fais à autrui ce que tu pourrais vouloir qu'autrui te fasse à toi et à tes proches.

A. A. C'est d'une simplicité biblique, si je peux me permettre. On se demande pourquoi cela ne s'applique pas aussi simplement.

P. P. Le plus simple n'est pas dans l'acceptation de ces principes – même si c'est loin d'être le cas partout du niveau individuel à celui des institutions – que dans la définition de qui est « autrui » et quels sont les bienfaits que l'on voudrait se voir attribuer ou à attribuer aux autres, avec toutes les variantes possibles entre l'hyperlibéralisme égoïste et le moralisme généralisé. On l'a vu à propos de l'humanisme bourgeois critiqué par Lévi-Strauss.

A. A. J'entends bien, mais sera-t-il dans ces conditions possible de bâtir un nouvel humanisme universel alors que les droits de l'homme et les démocraties reculent dans notre monde, et qu'on assiste à une augmentation vertigineuse des inégalités entre les pays et dans chaque pays, surtout vu d'Afrique ?

P. P. On renoue aussi avec un des fondements universels de l'idée de progrès formulée à la fin du siècle des Lumières, chez Condorcet, par exemple, l'idée d'un progrès pour tous, ne maintenant que « les inégalités nécessaires ». Pour qu'un tel

projet puisse enfin s'accomplir, réalisant le rêve des progressistes des Lumières, il faut une vraie politique d'éducation universelle pour tous et surtout pour toutes. Si, depuis sa création, l'Unesco agit en ce sens, le développement des nouvelles technologies requiert de grands changements dans l'éducation et la formation. Cela doit se faire dans tous les pays et tout au long des âges de la vie, surtout si elle doit s'allonger, avec des éthiques de responsabilité nouvelles entre ce que nous appelons des « générations » d'ici, d'ailleurs et à venir. Les transhumanistes soulignent avec raison que les nouveaux outils connectés sont présents comme jamais à travers le monde, à des prix de plus en plus bas et avec une multiplication des applications dans tous les domaines – information, éducation, santé, consommation, services – gratuites ou peu chères. Plus de la moitié de la population mondiale y aura accès en 2018.

A. A. Continuons. Article 7 : *We advocate the well-being of all sentience, including humans, non-human animals, and any future artificial intellects, modified life forms, or other intelligences to which technological and scientific advance may give rise.* « Nous défendons le bien-être de toutes les intelligences, en y incluant les humains, les non-humains, les animaux, les futures intelligences artificielles, les formes de vie modifiées, ou toutes les autres intelligences auxquelles les progrès technologiques et scientifiques pourraient donner naissance. »

P. P. On touche là à des questions anthropologiques qui traversent la philosophie, la théologie et les sciences dont les fondements reposent sur des représentations ontologiques multimillénaires. Elles font l'objet d'un profond renouveau depuis deux décennies grâce aux avancées des connaissances en éthologie et en psychologie animale. Il faut ajouter à cela la prise de conscience, depuis deux ans, de la place que va occuper dans nos vies l'intelligence artificielle (IA). Les journaux et les magazines multiplient les dossiers et les articles sur l'intelligence animale et l'intelligence artificielle, mais en continuant de dissocier les animaux et les machines, alors qu'il s'agit exactement des mêmes questions fondamentales autour de l'altérité et des autres formes

d'intelligence existantes et à venir. Les avancées sur les capacités cognitives et comportementales des animaux, le développement spectaculaire des intelligences artificielles et les progrès des recherches sur les interfaces cerveau/ordinateur ouvrent un nouvel espace de la multiplicité des intelligences et de leurs relations.

A. A. Quel impact cela peut-il avoir ?

P. P. C'est là que se pose alors la vieille question de la sensibilité (sentience) qui interpelle l'éthique et le droit. Or, on ne peut que constater les grandes divergences culturelles, éthiques et législatives sur ces sujets entre les nations. Si on admet que les humains entretiennent des relations empathiques avec les animaux et que cela requiert des droits pour ces êtres sensibles, n'en sera-t-il pas de même avec des machines capables de percevoir une partie de nos états d'esprit ou de nos émotions et d'y répondre grâce à des algorithmes adaptatifs ou auto-apprenants ? Ces réflexions sont déjà très avancées et, sans ironie, les machines et l'IA pourraient bien venir au secours de la condition animale !

A. A. On en revient à ce que vous disiez précédemment à propos des fondements de l'éthique et des droits et, si je vous suis bien, la question d'« autrui » s'étend aux animaux et aux robots.

P. P. Là aussi, les croyances fondamentales propres à chaque culture ne vont pas forcément s'atténuer par la magie des technologies. En France, le dualisme archaïque conduit à des questionnements stupides. Nos « intellectuels » s'inquiètent de savoir si l'IA va dépasser l'intelligence humaine alors qu'elle fonctionne de façon radicalement différente – il n'y a pas de cognition ou de représentations mentales comme dans notre cerveau –, tandis qu'ils persistent à nier les intelligences animales, dont celle des grands singes, bien plus humaine qu'on ne l'imagine. Inversement, les peuples d'Asie orientale, comme les Japonais, ne se complaisent pas dans « l'erreur de Descartes » et ce n'est pas pour rien que les robots humanoïdes font déjà partie intégrante de leurs modes de vie. Si on revient sur la question de l'éthique et du droit, l'Europe a rejeté la possibilité d'un statut

juridique des robots en tant que « personnes morales », alors que des droits spécifiques leur ont été donnés dans d'autres régions du monde.

A. A. Article 8 : *We favor morphological freedom – the right to modify and enhance one's body, cognition, and emotions. This freedom includes the right to use or not to use techniques and technologies to extend life, preserve the self through cryonics, uploading, and other means, and to choose further modifications and enhancements.* « Nous promouvons la liberté morphologique – le droit de modifier et d'améliorer son corps, sa cognition et ses émotions. Cette liberté inclut le droit d'utiliser ou de ne pas utiliser des techniques et des technologies pour prolonger la vie, la préservation de soi-même grâce à la cryogénisation, le téléchargement et d'autres moyens, et de pouvoir choisir de futures modifications et améliorations. »

P. P. Après tout, pouvoir modifier son corps, ses connaissances et ses capacités émotionnelles est-il très nouveau ? Évidemment non. Une des caractéristiques fondamentales distinguant les femmes et les hommes des autres espèces animales est la cosmétique. Les hommes, et pas que les *Homo sapiens*, ont déployé un talent d'une inventivité foisonnante et d'une inépuisable diversité pour changer leur apparence physique : coiffures, maquillages, scarifications, vêtements, onguents, mais aussi des altérations morphologiques (déformations crâniennes) ainsi que des ablations. Une différence importante réside dans la liberté individuelle car, dans toutes les cultures, les apparences comme les modifications morphologiques procèdent le plus souvent d'obligations imposées par des contraintes sociales, parfois coercitives, mutilatrices, handicapantes. Ici, il s'agit de choix individuels qui ne sont pas « cosmétiques » au sens de « superficiel », mais transforment le corps, la personne et la personnalité. Comme pour la cosmétique, c'est du côté de la mode qu'il faut réfléchir, et les défilés récents sont très instructifs, notamment avec l'arrivée de mannequins-robots ou de robots-mannequins. De telles manifestations nous habituent à voir des êtres « glycolés », des hybrides faits de parties

humaines et de parties artificielles plébiscités par les extropiens, autrement dit les « cyborgs ».

A. A. Je suis étonnée de l'importance que vous attribuez à la mode, pourtant souvent considérée comme superficielle, éphémère ?

P. P. La mode représente un phénomène anthropologique jusque-là trop négligé par les sciences humaines car jugé éphémère alors qu'elle reflète l'évolution des sociétés humaines. Là aussi, le procédé n'est pas entièrement nouveau, si l'on songe à des artistes comme Orlan. Mais, après tout, quelle différence entre un individu qui porte un casque orné de cornes d'antilope et un autre s'étant fait greffer ces mêmes cornes ? Une question d'éthique et du droit à disposer ou non de son corps. Mais cette liberté ne comporte-t-elle pas des risques pour la société ? De telles transformations procurent-elles des avantages artificiels à ces individus en termes de domination sociale, de reproduction, d'éducation ?

A. A. Quel est votre point de vue ?

P. P. Pour le cerveau et ses capacités de représentation ou encore de créativité, les sociétés humaines ont recours à une diversité étonnante de procédés chimiques par la consommation, la mastication ou l'inhalation de substances chimiques – fruits fermentés, champignons, herbes, feuilles - qui, selon les cultures et les époques, font partie de leurs traditions ou de pratiques illicites. Il s'agit là, comme pour le dopage dans le sport, d'ingestion de produits chimiques et non pas physiques. Les transhumanistes proposent d'utiliser des moyens physiques, comme des puces implantées dans différentes parties du corps et même dans le cerveau. Le droit de prolonger la vie par tous les procédés imaginables, comme la cryogénie ou l'*uploading*, requiert plus que des moyens personnels : il faut avoir l'assurance que les sociétés disposent d'infrastructures à la fois pérennes et susceptibles de se développer, comme se fournir en électricité. Cela sera-t-il réservé à quelques élites ? Car il est difficile d'imaginer que des milliards de personnes continuent à s'ajouter pour des siècles et des siècles. Évidemment, on se tourne vers la

conquête spatiale mais sans davantage savoir si cela peut concerner des milliards de personnes...

A. A. Ça fait un peu science-fiction, mais vous suggérez que ce programme a déjà commencé sans le dire.

P. P. Les transhumanistes ont le mérite de proposer une synthèse d'avancées spectaculaires dans de nombreux domaines, notamment en médecine, en sport, en robotique... Les critiques et les railleries ne manquent pas devant les prétentions affichées, mais ce programme, parmi d'autres, nous incite à nous informer et à réfléchir aux révolutions technologiques en cours portées par la révolution numérique et des entreprises puissantes en Californie, mais aussi en Chine et au Japon. La France et l'Europe occidentale doivent se réveiller et prendre conscience des bouleversements en cours, et plus encore les continents de l'hémisphère Sud, et tout particulièrement l'Afrique.

A. A. Et cela vaut déjà dans beaucoup de domaines...

P. P. Oui, les transhumanistes ne manquent pas de souligner la grande diversité des pratiques chirurgicales motivées par des raisons d'esthétique ou de confort, comme toutes ces opérations pour changer de sexe ou modifier les organes sexuels. Les techniques et toutes les formes de chirurgie réparatrice s'offrent à celles et ceux qui le désirent (et qui en ont les moyens). Le monde de la culture physique n'est pas étranger aux pratiques intensives, renforcées parfois par la prise de substances chimiques plus ou moins licites.

A. A. Qu'en est-il du sport ?

P. P. C'est exactement la même chose. Le champion sud-africain Oscar Pistorius a participé aux Jeux olympiques de Londres de 2012, à la fois dans les épreuves classiques et aux Jeux paralympiques. Il n'est pas le premier dans l'histoire du sport et je pense aussi à Marie-Amélie Le Fur ou encore à Mandy François-Elie. Il faut s'attendre à ce que le phénomène s'amplifie dans les prochaines années, jusqu'à une seule épreuve pour tous... Les nouveaux records du monde seront peut-être bientôt ceux des athlètes réparés et augmentés,

sachant que, d'après des études récentes, les performances des athlètes dans toutes les disciplines ont atteint leurs limites !

A. A. Si ces problématiques se posent déjà dans le sport, pourquoi n'en serait-il pas de même pour l'ensemble de la société ? Mais si des individus disposant des connaissances et des moyens financiers nécessaires se donnent un avantage social, professionnel et sexuel, est-ce éthiquement acceptable ? Quelles peuvent être les instances aptes à donner des avis favorables ou défavorables, et au nom de quelles règles de gouvernance ?

P. P. Beaucoup de « solutions » proposées existent déjà dans le domaine de la médecine et du sport – sans oublier les recherches secrètes menées dans les laboratoires des armées, comme la célèbre Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) aux États-Unis. Une partie du projet transhumaniste propose, tout simplement, d'élargir à la société toutes les avancées technologiques existantes. C'est une première étape pour encourager un mouvement qui a tendance à se généraliser. Nous ne sommes plus dans la science-fiction. Et pas seulement pour la médecine et le sport.

A. A. Vous pensez à quoi ?

P. P. Je pense à la vie extraordinaire de Stephen Hawking, récemment disparu, qui, malgré sa terrible maladie, a vécu jusqu'à l'âge de 76 ans. Grâce aux techniques, il a pu vivre bien au-delà de tous les espoirs permis et, de plus, il a contribué jusqu'au bout aux progrès de la science. Je ne serais pas surpris qu'il soit canonisé par les transhumanistes. En attendant, il est inhumé dans la cathédrale de Westminster aux côtés de Newton et Darwin.

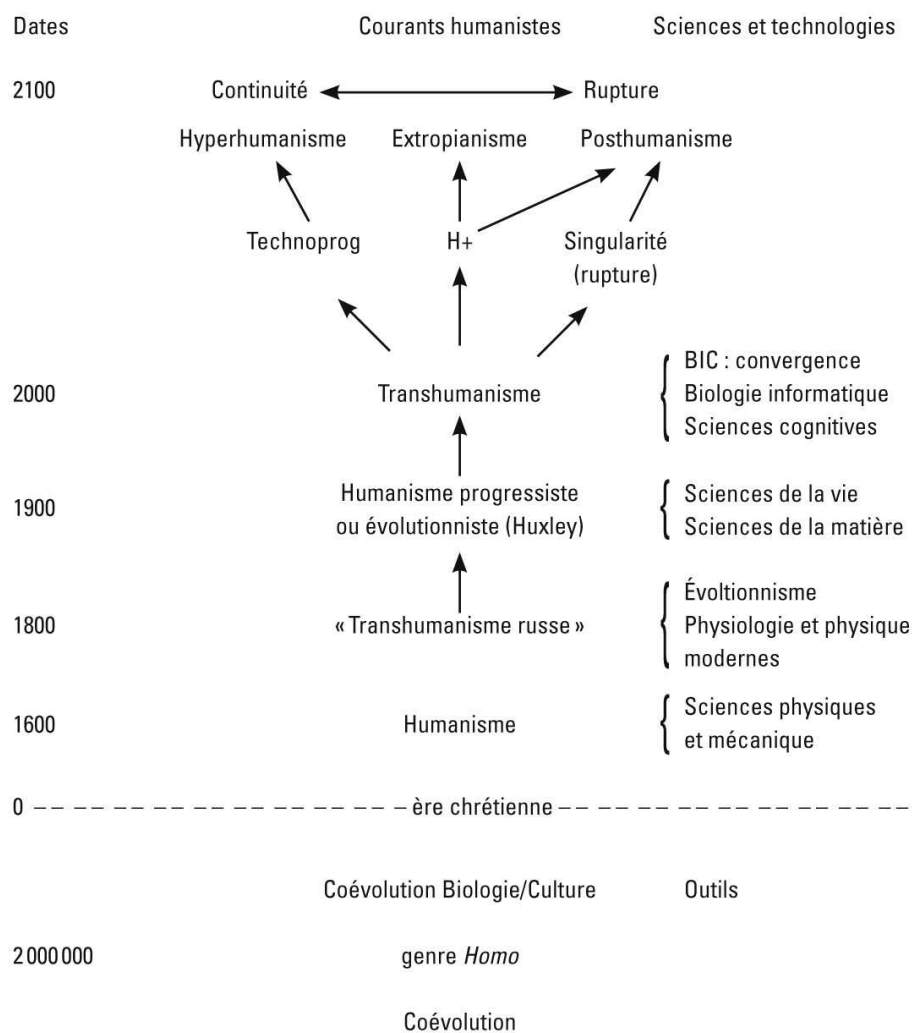
A. A. En fait, les transhumanistes proposent d'étendre à tous des avancées scientifiques et des pratiques déjà à l'œuvre, ce qui pose des questions de démocratie.

P. P. Et d'humanisme. Cela vaut pour nos sociétés actuelles comme pour celles du futur. Si, comme cela se pratique déjà, des personnes décident de se faire cryogéniser, comment avoir la garantie de la pérennité énergétique nécessaire ? Idem pour les moyens – encore inconnus à ce jour – visant à transférer le

contenu du cerveau dans un ordinateur (*uploading*), soit pour le conserver, soit pour animer un corps artificiel, soit encore pour sauvegarder une ou des périodes de sa vie ? Quelles sont les garanties de la pérennité de tels processus à plus ou moins long terme ? Car de tels systèmes exigeront des quantités d'énergie phénoménales, à l'instar de tous les serveurs (*data center*) utilisés par nos connexions, d'ores et déjà plus gourmands en énergie que toute l'industrie classique. Par ailleurs, il faut s'assurer de pouvoir lire ou transcrire des informations quelles que soient les technologies du futur (mémoire de type ADN, ordinateurs quantiques...). Ce sont là autant de « pierre de Rosette » qui obligent les ingénieurs à concevoir des systèmes et des protocoles de plus en plus « lourds », comme pour le logiciel de traitement de texte que j'utilise, capable de lire mes vieux fichiers.

A. A. Concrètement, quels sont les enjeux ?

P. P. La nécessité d'assurer la « chaîne » des fichiers et des systèmes de lecture, comme dans les systèmes dits de « chaîne de blocs » ou *blockchain* des monnaies électroniques, explique l'impact titanesque sur la production d'électricité et sur la fiabilité des réseaux qui, pour certains, frôlent déjà la saturation. Dans ce cybermonde annoncé, la vie éternelle sera suspendue à un fil dont la résistance dépendra de la solidité des sources d'énergie et, avant qu'on en vienne aux migrations spatiales massives vers des planètes promises, l'état de notre planète, berceau de notre évolution, se sera considérablement dégradé. Nous ne sommes pas à la veille de couper ce cordon ombilical et notre devenir dépend encore, et pour longtemps, de l'état de santé de notre Terre-Mère. Quoi qu'il advienne d'ici 2050, nous sommes déjà entrés dans un nouvel âge de l'humanité. Reste à savoir s'il prolonge, en l'améliorant, notre évolution récente confrontée au risque d'un effondrement démographique et écologique ou s'il atteint un stade posthumaniste par-delà toutes les contingences de notre évolution. Dans tous les cas, il s'agit d'évolution, mais de quelle évolution ?



Humanismes et technologies. Schéma simplifié décrivant l'évolution de l'humanité puis des humanismes en relation avec les techniques et les sciences.

Dans le premier âge de l'humanité d'*Homo erectus*, il y a 2 millions d'années, à la Renaissance, les populations humaines coévoluent avec leurs milieux techniques et culturels. À la Renaissance, la culture, les sciences de la matière (astronomie, physique, chimie) et les techniques participent d'un projet explicite d'amélioration de la condition humaine, c'est l'humanisme. Tandis qu'une branche de l'humanisme se défie des sciences et des techniques au cours du XXe siècle, les avancées de la biologie et de la médecine moderne conduisent au transhumanisme évolutionniste ou progressiste de Julian Huxley. Les avancées fulgurantes des sciences et des techniques à la charnière du XXIe siècle avec la convergence entre la biologie, l'informatique et les sciences cognitives (BCI) contribuent à l'émergence du transhumanisme actuel au sens large.

Trois grands courants se distinguent.

Le technoprogessisme soutient l'implication des progrès technologiques pour améliorer l'humanité tout en les soumettant à une réflexion humaniste et progressiste en termes sociétaux, philosophiques et éthiques dans le

prolongement de la tradition humaniste au sens large. S'il l'on ne peut pas arrêter les techniques, il faut les intégrer dans un programme humaniste qu'on peut appeler l'*hyperhumanisme*.

Le transhumanisme au sens strict ou H+ revendique un programme transformiste plus libertaire, mais non sans définir des règles éthiques et sociétales nouvelles en rupture avec la tradition humaniste, une sorte de « positivisme technologique » en référence à Auguste Comte avec la « raison technologique » pour déesse. Le corpus conceptuel le plus abouti se rencontre chez les *extropiens*.

La troisième tendance s'enracine aussi dans le programme transhumaniste généralisé tout en prévoyant une rupture radicale se référant à une singularité. Certains envisagent un monde dans lequel les humains auront transmis toutes leurs aptitudes aux machines, parfois jusqu'à s'effacer : c'est le *posthumanisme* (radical).

On peut distinguer trois grandes phases de l'évolution de la lignée humaine en relation avec ces techniques.

La première libère de plus en plus les populations humaines qui construisent des environnements de plus en plus anthropisés. Mais elles restent encore sensibles aux facteurs de sélection naturelle (forte mortalité infantile, épidémies comme le choléra au XIXe siècle jusqu'à la dernière grande pandémie désastreuse dite de la grippe espagnole à la fin de la Première Guerre mondiale).

La deuxième intègre les sciences et les techniques, dont la biologie et la médecine moderne, avec pour projet d'atteindre les potentialités encore non complètement exprimées de notre histoire bioculturelle, ce qui sera presque réalisé pour les pays les plus développés dans la deuxième moitié du XXe siècle.

La troisième phase vise à dépasser les limites ou contraintes phylogénétiques léguées par notre évolution pour s'engager dans une ère posthumaine aux finalités aussi diverses qu'imprécises.

Quatrième partie

**Transhumanisme,
posthumanisme et évolution**

Adama Amo. Voulez-vous dire que nous sommes déjà entrés dans une nouvelle période de l'évolution humaine et que, par conséquent, nous pouvons coévoluer très vite comme au néolithique ou au cours du dernier demi-siècle, pour reprendre deux exemples évoqués dans la première partie de notre échange ?

Pascal Picq. Une nouvelle phase coévolutive se met en place, pour le meilleur ou pour le pire. Les espèces s'adaptent aux changements d'environnement par des processus de variations/sélections. Le problème est que l'humanisme au sens large, depuis ses origines et dans toutes ses variantes historiques jusque dans la mouvance transhumaniste, tend à négliger les facteurs environnementaux et à considérer que les mécanismes adaptatifs des autres espèces ne s'appliquent plus. Alors, quelle est l'évolution en train de se faire ? Le programme transhumaniste ou les objectifs du posthumanisme répondent-ils aux changements actuels en vue de s'adapter – ce qui participerait d'une nouvelle phase coévolutive entre les humains et leurs nouveaux environnements techniques et culturels liés à la révolution numérique – ou, comme on l'affirme le plus souvent, de dépasser tout ce qui a fait l'évolution de la lignée humaine. Dans ce cas, on entrerait dans une coévolution d'un troisième type avec des processus post-darwiniens inconnus jusque-là.

A. A. Une coévolution du troisième type qui correspondrait aux propositions de la charte des transhumanistes ?

P. P. C'est leur ambition affichée. Pour mieux en discuter, je vous propose, dans un premier temps, de regarder les principaux sujets qui intéressent les transhumanistes ainsi que les posthumanistes et, dans un second temps, de faire un état des lieux des changements actuels de l'humanité et de nos sociétés. Pour être encore plus précis, on tentera d'évaluer en

quoi le transhumanisme entend modifier les facteurs biologiques nécessaires à toute adaptation et, ensuite, de cerner les changements d'environnements naturels et humains auxquels ils seront confrontés. C'est dans les interactions entre ces deux types de facteurs, les premiers dits internes et les seconds dits externes, que se joue l'évolution en train de se faire.

A. A. Donc, nous allons discuter du transhumanisme dans une perspective évolutionniste.

P. P. Exactement et en essayant de déterminer de quel type d'évolution il s'agit entre les modifications de nos facteurs internes et les transformations des facteurs externes, sachant que nous sommes de plus en plus responsables des altérations de ces deux types de facteurs.

Les facteurs internes de l'évolution et le transhumanisme

A. A. Les avancées récentes des technologies ont-elles déjà modifié nos caractères biologiques et cognitifs ?

P. P. Bien sûr, surtout depuis un siècle, ne serait-ce qu'en raison de la coévolution dont nous avons parlé. Mais les questions qui se posent sont les suivantes : nos sociétés actuelles et à venir nous libèrent-elles des processus de sélection génétique – sélection naturelle et sélection sexuelle ? Nous permettent-elles d'exprimer des caractères qui, jusque-là, n'avaient pas atteint leurs potentialités maximales – comme pour l'espérance de vie - ou bien ces nouvelles technologies nous conduisent-elles à une maîtrise des facteurs internes et externes de l'évolution ? Dans le premier cas, nous serions toujours confrontés aux processus de coévolution ; dans le deuxième cas, ce serait le transhumanisme au sens de Julian Huxley ; dans le troisième cas, nous entrerions dans un monde posthumaniste.

La fin de la sélection naturelle ?

A. A. Commençons par le premier sujet : la sélection darwinienne perdure-t-elle, tend-elle à s'atténuer ou à disparaître ?

P. P. Son action n'a cessé de régresser devant les avancées de la médecine moderne. La sélection agit surtout dans les premiers âges de la vie et, de nos jours, la mortalité infantile frappe un pourcentage infime de nouveau-nés, ce constat ne s'appliquant qu'aux pays les plus développés.

A. A. Je vous confirme que cela ne vaut pas pour l'Afrique ; j'ajoute que moins il y a de mortalité infantile dans un pays, plus la natalité baisse et inversement.

P. P. Aujourd'hui, et quels que soient les modes de procréation – naturel ou assisté –, se pratique un eugénisme positif qui limite les risques pour les embryons, le fœtus, les nouveau-nés et les mères, même si des personnes refusent d'avoir recours à de tels procédés pour des raisons éthiques diverses.

A. A. Les transhumanistes ne peuvent alors pas prétendre bouleverser ce qui existe déjà.

P. P. Au contraire, ils proposent d'aller bien plus loin dans la maîtrise de la procréation, du choix des gènes aux modes de gestation. Ils revendiquent le droit de sélectionner les embryons selon le désir des parents et même, quand cela sera admis pour les humains comme cela se pratique déjà sur d'autres espèces de mammifères, d'éliminer des gènes indésirables (et pas forcément pathogènes), ou d'implanter des gènes codant certains caractères et, pourquoi pas, d'aller jusqu'à créer des combinaisons génétiques inconnues, ou encore des enfants-chimères, comme ces souris auxquelles on a implanté des gènes fluorescents et dont certaines parties du corps scintillent en fonction des produits inoculés. Le fait que le monde artistique s'intéresse à de telles manipulations promet de belles surprises...

A. A. J'ai du mal à imaginer cela.

P. P. Tout dépendra des possibilités techniques qui existent dans les laboratoires mais aussi des règles éthiques dans nos sociétés en devenir. Il est évident que les libertariens, les

extropiens, les technoprogressistes et les bioconservateurs de toute obédience adopteront des attitudes très diverses sur ces questions. On peut s'attendre à voir se développer un eugénisme positif pour l'élimination de gènes délétères (des gènes dont les effets vont à l'encontre de la survie des individus porteurs, avec diverses pathologies) ou encore tout caractère indésirable au gré des caprices des parents, des modes ou des canons sociétaux, que ce soit par choix individuels ou imposés par la société pour des raisons « d'hygiène sociale ».

A. A. On ne va pas se plaindre de la disparition de mauvais gènes, même si cela ne va pas dans le sens d'une augmentation des variations ou de la diversité, surtout si les personnes porteuses sont appelées à avoir des vies très difficiles et aussi très coûteuses pour elles-mêmes et leur entourage.

P. P. Jusque-là, pourquoi pas, et cela fait déjà l'objet de discussions éthiques. Cependant, vous avez soulevé la question de la diversité. Ces techniques ouvrent la porte à diverses formes de clonage, que ce soit à partir des gènes ou tout simplement en divisant l'embryon dans ses premiers stades cellulaires et en le faisant se développer dans l'utérus de mères porteuses, comme pour les chevaux, en attendant les utérus artificiels.

A. A. Ce serait de la production à la chaîne.

P. P. Plus encore, des personnes pourraient choisir la carte génétique de leur enfant et suivre en ligne son développement avant de l'accueillir dans leur foyer. On pourrait même imaginer de gentilles réunions de Noël où les parents, les enfants, la famille élargie ou même les amis s'amuseraient à choisir un enfant à la carte.

A. A. Un divin enfant...

P. P. Et, tant qu'on y est, une banque de sperme ou d'ovocytes de personnalités célèbres qui vendraient cher leurs gamètes... Tout cela soulève deux questions fondamentales, l'une sur le plan biologique, l'autre sur le plan éthique. La première concerne le risque évident d'une perte de diversité, et donc d'adaptabilité. La seconde touche à la question de la

personne et de l'altérité : en quoi des parents et d'autres personnes auraient le droit de choisir ce que devrait être un enfant ? C'est tout simplement un déni du droit à la différence, un refus de l'altérité. Mais c'est aussi une rupture – une singularité – en regard de l'histoire de la vie et de l'invention de la sexualité, puisque sa fonction est justement de créer de la différence.

A. A. Si je comprends bien, c'est la fin de la sélection naturelle et de la sélection sexuelle.

P. P. Si, dans le cadre de règles éthiques, on admet de faire ce que n'a pas fait la sélection naturelle en éliminant des gènes délétères, cet eugénisme – qui est bien un processus sélectif – comporte le risque de restreindre l'apparition de nouvelles expressions génétiques. Au processus fondamental de variation/sélection de l'évolution avec, je le réprécise, des variations apparaissant sans nécessité confrontées à une diversité de sélections naturelles et sexuelles, se substituerait un processus du contrôle des variations soumises à une volonté eugéniste, autrement dit, pas de hasard et que de la nécessité. Et la meilleure façon de limiter ces variations consisterait à contrôler la sexualité ou, plus certainement, à la limiter aux relations affectives et à l'interdire pour la procréation.

A. A. Ce serait donc la fin de l'évolution telle que nous l'avons connue jusque-là. Mais, comme vous ne cessez de le répéter, puisque la variation est une condition nécessaire pour la survie des espèces confrontées aux changements de milieux, l'humanité se met en danger.

P. P. Sans aucun doute, sauf si elle contrôle ses environnements. C'est bien pour cela que les transhumanistes instruits de l'évolution inscrivent dans leurs projets la construction de villes ou de bulles parfaitement maîtrisées et, bien sûr, de colonies spatiales édifiées ex nihilo. À ce propos, revenons au film *Bienvenue à Gattaca*.

A. A. Pourquoi ?

P. P. Comme dans le film, les transhumanistes prétendent développer un eugénisme positif, ce qui risque de réduire la diversité et modifier l'hérédité. On sortirait donc des

mécanismes fondamentaux de l'évolution et nous entrerions dans un monde post-darwinien ou post-évolutif inconnu.

A. A. Qu'est-ce que cela change si cette sélection naturelle devient contrôlée ?

P. P. Bonne remarque. Après tout, c'est ce qui s'est toujours passé avec les agriculteurs et les éleveurs. Darwin s'est d'ailleurs inspiré de leurs pratiques pour découvrir le principe de variation/sélection de la sélection naturelle. Pendant des milliers d'années, agriculteurs et éleveurs ont réussi à sélectionner une diversité étonnante de variétés de plantes et d'animaux domestiques. Il suffit de penser aux variétés de pommes comme à celles des chiens, toutes issues d'un même ancêtre : le pommier sauvage et le loup. Sauf qu'avec les avancées en génétique, les biologistes se sont dirigés vers une perte drastique des diversités domestiques pour n'en conserver que quelques-unes. Cela se paye, en outre, par la nécessité d'avoir des environnements toujours plus contrôlés.

A. A. Comme les OGM ou les milieux d'élevage, par exemple ?

P. P. On parle davantage des organismes génétiquement modifiés en ce qui concerne les plantes que les animaux. En fait, au-delà des controverses, cette pratique adopte une philosophie radicalement non-évolutionniste, voire contre-évolutionniste. Car, au lieu de sélectionner parmi les variétés fournies gracieusement par la nature celles qui sont les plus aptes à se développer dans tel ou tel environnement, on fabrique des variétés – les OGM – qui résistent à des agents destructeurs, et c'est là que tout dérape, on en arrive même à modifier l'environnement pour favoriser lesdites variétés. C'est une inversion radicale du principe d'adaptation. C'est ce qui se passe dans les champs mais aussi dans les bâtiments où on enferme des milliers d'animaux uniquement destinés à produire plus de viande, d'œufs ou de lait mais incapables de survivre dans une prairie. Alors, je me pose cette question : quelle sera la vie des HGM, les *hommes génétiquement modifiés* ou augmentés, sans le contrôle des environnements ? Dans *Bienvenue à Gattaca*, le héros du film, non modifié à la différence des autres, réussit à embarquer dans une navette

spatiale. En fait, le vrai message n'est pas celui de l'accomplissement de la volonté et de la liberté d'un individu différent des autres, mais la possibilité que ce groupe survive dans de nouveaux environnements grâce à cet apport de diversité.

A. A. Avec vous, c'est *Darwin for ever*. Est-ce qu'on connaît de telles dérives dans l'Histoire ?

P. P. Hélas oui, dans le cadre de l'humanisme social de l'URSS sous le joug de Staline. Son gourou Trofim Lyssenko avait développé un programme « scientifique » censé contrôler l'expression génétique des plantes. Le résultat a été que le peuple soviétique a souffert des pires famines avant la Seconde Guerre mondiale, causant la mort de dizaines de millions de personnes. J'espère qu'il n'en sera pas de même dans le cadre de l'humanisme libéral ou dans le prolongement de l'humanisme évolutionniste. Il ne faut pas croire naïvement que nous sommes immunisés contre ce genre de dérives nourries de diverses formes d'eugénisme, même qualifié de positif.

A. A. J'imagine mal ce que cela pourrait donner avec ce que vous appelez des HGM. Cela veut dire que, si on doit contrôler ces organismes, on n'a plus besoin de variation. Finie la sexualité à fin de reproduction. Connaît-on des exemples de perte de sexualité dans la nature ?

P. P. Les lézards Fouette-queue, vivant dans des déserts aux conditions très stables, ont perdu la sexualité, les femelles se reproduisant par parthénogenèse : elles évitent ce qu'on appelle le « coût » des mâles.

A. A. Sympa. Donc, plus besoin de mâles puisqu'ils constituent une réserve de diversités devenue inutile.

P. P. C'est bien ça.

A. A. De plus en plus sympa.

P. P. Pourquoi ?

A. A. Toutes les oppressions faites aux femmes disparaîtraient par enchantement parthénogénétique.

P. P. Je vois... En attendant ce paradis des Amazones, cette question de la maîtrise des milieux est loin d'être évidente et nous l'aborderons avec les facteurs externes de l'évolution et le transhumanisme. Sur ces questions de variation/sélection, on commence à percevoir combien l'évolution des techniques et de nos sociétés peut basculer dans un monde post-évolutionniste inconnu sauf pour les animaux d'élevage, ce qui n'est pas non plus très rassurant.

A. A. Je constate que beaucoup de choses annoncées par les transhumanistes, et qui nous semblent de l'ordre de la science-fiction, se pratiquent déjà dans les laboratoires de recherche, les industries biomédicales et pharmaceutiques et dans l'élevage industriel. C'est effrayant et difficile à concevoir depuis l'Afrique.

P. P. Je vous rassure, la majorité des personnes dans les sociétés occidentales n'en a hélas pas conscience.

A. A. Abordons les deux autres sujets annoncés, à savoir si les avancées technologiques expriment des potentialités jusque-là limitées – le transhumanisme de Julian Huxley – ou si elles nous font déjà basculer dans le transhumanisme du futur censé dépasser les limites léguées par notre évolution.

D'un transhumanisme à l'autre

P. P. De nombreuses possibilités techniques présentées par les transhumanistes sont déjà à l'œuvre, parfois depuis plusieurs décennies. Ils ne se privent pas de le rappeler dans leurs argumentaires, notamment dans les réponses aux FAQ. Imaginez les avancées accomplies en un demi-siècle depuis la première transplantation cardiaque au cœur artificiel d'aujourd'hui ! Les limites entre la médecine dite réparatrice et celle dite de confort ne sont plus très claires et il en sera de même avec les techniques pour augmenter nos capacités cognitives, physiques, physiologiques et sexuelles.

A. A. Toutes les avancées de la médecine pour soigner les personnes seraient donc en train de s'appliquer à celles et ceux qui voudraient améliorer certains de leurs caractères.

P. P. Dans le jargon des évolutionnistes, cela s'appelle une exaptation : une adaptation acquise dans une situation et transposée dans une autre. En l'occurrence, les techniques développées pour soigner les personnes malades ou handicapées sont appliquées à l'augmentation des capacités physiques et psychiques d'individus dits « normaux », mais désireux de se surpasser ou de surpasser les autres. Reste à définir leurs motivations : confort, désir de séduire, recherche de performance ou encore volonté de domination. Dans quel genre de société cela peut-il s'accomplir et selon quelles règles éthiques ? C'est là que les différents types d'humanismes, qu'ils soient évolutionnistes, libéraux ou sociaux, divergent sur l'acceptation sociale ou non de ces interventions.

A. A. Mais est-ce complètement nouveau ? Il y a toujours eu des personnes désirant améliorer ou modifier leurs capacités physiques, physiologiques, sexuelles et cognitives, cela n'a rien d'extravagant.

P. P. Bien sûr que non, sauf que les possibilités techniques n'ont jamais été aussi prometteuses tout en ouvrant de nouveaux champs des possibles. Et s'il y a bien une caractéristique du propre de l'homme, c'est de se transformer lui-même depuis des temps immémoriaux et, de nos jours, avec des moyens inédits. Il suffit de s'informer sur l'évolution des prouesses techniques autour des greffes de la main ou du visage, voire de la tête... Il y a aussi les prothèses et les exosquelettes activés par la captation des ondes cérébrales, comme récemment cet homme handicapé qui a conduit une Formule 1 grâce à la transmission de ses ondes cérébrales.

A. A. Pourriez-vous me donner quelques exemples de ce « programme transhumaniste » qui ne dit pas son nom ?

P. P. En fait, il ne s'agit pas d'un programme avec un objectif précis. On l'a vu d'ailleurs à propos de la charte des extropiens qui revendiquent la liberté des moyens de modifier ce que nous sommes mais sans définir de finalité précise. On commence à parler des Nouvelles technologies issues de la biologie, de l'informatique et des sciences cognitives (NBIC) au début des années 2000. Dix ans plus tard, nous sommes en plein dans les BIC, le « N » a disparu car ce n'est plus

nouveau. Et cela peut aller très vite. Je me rappelle qu'à la fin du ^{xx}e siècle, on estimait qu'il faudrait des dizaines d'années pour séquencer le génome humain. Cette prouesse technique a été réalisée en moins d'une décennie, et le fait que d'ici 2020 nous aurons la possibilité de connaître notre propre génome pour moins de 500 euros bouleversera la médecine de même que nos rapports à la maladie et à la vie. On n'arrête pas les techniques, surtout avec de telles convergences scientifiques et technologiques porteuses d'innovations. Il se passe vraiment beaucoup de choses et dans plusieurs parties du monde.

A. A. La fin des maladies, par exemple ?

P. P. Hélas, je crains que cela ne soit impossible à cause de la coévolution. Notre organisme a constitué son système immunologique au cours de millions d'années de coévolution. Nous partageons certains éléments de notre microbiote avec les chimpanzés et d'autres lignées de singes plus éloignées. En fait, nous naissons avec environ 23 000 gènes et nous mourrons avec 1 000 000 de gènes.

A. A. Comment ça ?

P. P. Les gènes que nous ont légués nos parents et tous nos lointains ancêtres – les 23 000 gènes de notre génome – auxquels s'ajoutent les gènes de micro-organismes dans notre corps (microbiote) et sur notre peau, le tout constituant le microbiome et ses centaines de milliers de gènes, qu'on appelle le métagénome. Tout au long de notre évolution, nous en avons perdu et acquis de nouveaux. Les choix alimentaires et les modes de vie font que chaque population humaine possède des caractères microbiotiques et immunologiques différents. Et cela ne s'arrêtera jamais. Par ailleurs, si on arrive à éliminer quelques maladies, d'autres apparaissent, comme nos maladies dites de civilisation : asthme, cancers, maladies auto-immunes, allergies, maladies cardiovasculaires ou neurodégénératives... La plupart sous le registre de « maladies chroniques ». C'est une course constante que les évolutionnistes appellent « la course de la Reine rouge ».

A. A. De qui s'agit-il ?

P. P. C'est la reine de cœur dans *Alice de l'autre côté du miroir*, de Lewis Carroll. Alice court avec la reine mais le paysage les suit. Alice s'étonne de ne pas avancer, ce qui surprend la reine qui lui dit : « Dans ce pays, il faut courir le plus vite possible pour rester à votre place ! » Telle est la réalité de l'évolution. Il y a peu, on craignait de perdre la course entre les antibiotiques et les bactéries. Il semble que de nouvelles découvertes nous offrent quelque répit. Pour l'heure, la médecine de soin ou solutionnisme a une petite longueur d'avance. Mais d'autres maladies émergeront.

A. A. Vous n'êtes pas encourageant. Il n'y a vraiment aucun moyen ?

P. P. Il faudrait envisager des environnements complètement aseptisés et en dehors du monde, comme dans les voyages spatiaux. Pour l'instant, toutes les expériences de confinement ont échoué, certainement parce que ces bulles ou biosphères ne pouvaient pas abriter beaucoup de personnes ni être totalement isolées. En fait, par notre évolution, notre biologie reste enracinée à notre condition terrestre. Rien que pour les longs voyages spatiaux, il faut pallier la détérioration de toutes les parties de nos organismes, que ce soit les os, les muscles ou le cerveau, et supporter la promiscuité avec les mêmes personnes pendant de très longues périodes. Si, techniquement, on peut d'ores et déjà envoyer des personnes sur Mars, on ne sait pas résoudre ces problèmes à la fois biologiques, cognitifs et sociaux.

A. A. Ne suffirait-il pas de les cryogéniser, comme dans les films ?

P. P. La possibilité de conserver le corps dans un liquide très froid ou autre en espérant le réveiller dans le futur a fait fantasmer bien avant l'émergence du transhumanisme actuel. Max More, déjà cité, est à la tête d'une grande entreprise spécialisée dans ces procédés, et des milliers de personnes y ont recours chaque année aux États-Unis. Un individu atteint d'une maladie actuellement incurable ou porteur d'un gène délétère peut décider de se faire cryogéniser dans l'espoir d'être un jour réveillé et soigné. Mais si on sait refroidir un corps, on ignore dans quel état biologique et cognitif on le

retrouvera. Pour l'heure, la cryogénisation laisse une belle sépulture qui devrait ravir les paléanthropologues du futur...

A. A. Indépendamment de l'état du corps, on pourrait conserver notre mémoire, nos connaissances, nos expériences et notre conscience dans un ordinateur ou des machines avec des mémoires de silicium. C'est l'*uploading* ou téléchargement.

P. P. Ce serait génial de garder son âme et de changer de corps au gré de nos envies... C'est la transmutation des âmes, une croyance très ancienne qu'on rencontre dans de nombreuses cultures, même en Occident du temps de Pythagore. Cela suppose que l'âme, la conscience ou l'esprit sont indépendants du corps, ce qui nous ramène au dualisme. Les sciences cognitives démontrent qu'il n'en est pas ainsi. Tout ce qui fait votre personnalité se construit au fil des années avec votre corps, ses activités, ses mouvements et aussi en fonction de ce que vous mangez et de la façon dont vous prenez vos repas, sans oublier toutes vos expériences émotionnelles, affectives, culturelles, traumatisantes, euphoriques, etc.

A. A. D'accord, mais comme avec nos fichiers informatiques, nous pourrions faire des sauvegardes régulières, tout au long de notre vie et, en cas de malheur, on pourrait repartir depuis un état antérieur sauvegardé. Recommencer à volonté le film de notre vie.

P. P. Une vie palimpeste. Le cinéma aborde souvent cette question. La fin du superbe film *La La Land* rejoue la scène de ce qui aurait pu être l'accomplissement de l'amour des deux protagonistes... Hélas, dans la réalité, on ne peut pas jouer comme on le voudrait avec notre ontologie, la façon dont se sont construits notre personnalité et notre rapport à soi et aux autres (de même que notre microbiome). D'où vient ce que je suis ? Est-ce ma vraie expérience, mon unique ontogenèse, ou celle d'un autre implantée dans ma mémoire ? Ces questionnements sont au cœur de la science-fiction, depuis Frankenstein jusqu'au récent *Ghost in the Shell*.

A. A. Mais si on peut enregistrer ces étapes, pourquoi pas ?

P. P. Il faudrait aussi préserver les contextes.

A. A. Pourquoi, si on veut changer ?

P. P. Vous venez de mobiliser un des éléments récurrents de la rhétorique des transhumanistes : pourquoi pas ? Qui vous dit que ce sera impossible ?

A. A. On pourrait même rajeunir.

P. P. Décidément ! Voilà une des grandes obsessions des transhumanistes : ne pas vieillir et même pouvoir rajeunir comme on remonterait de vieilles pendules. Il s'est même créé une académie contre le vieillissement aux États-Unis. Un des personnages des plus actifs sur ce sujet s'appelle Aubrey de Grey. Il se présente avec une barbe de Mathusalem assez impressionnante, certainement pour dissimuler son vieillissement. Aucune ironie de ma part. Le vieillissement est une question très sérieuse en biologie évolutionniste.

A. A. Comment est-il abordé, justement ?

P. P. Les espèces les plus évoluées d'un point de vue comportemental, social et cognitif sont aussi les plus sexuées. Elles possèdent une caractéristique d'une très grande complexité : le développement. La vie d'un individu, son ontogenèse, passe par différents stades : procréation, embryogenèse, période fœtale, naissance, sevrage, maturité sexuelle, âge adulte et mort. C'est ce qu'on appelle les âges de la vie ou, plus précisément, les paramètres d'histoire de vie. Ces derniers sont très variables d'une espèce à l'autre et entre les individus d'une même espèce, notamment entre les deux sexes. Ces variations s'appellent les hétérochronies (de *hetero*, différent, et *chronos*, temps ou durée, c'est l'étude des durées des périodes de la vie des individus entre espèces et surtout entre espèces ancestrales et espèces filles). Elles sont donc très sensibles aux mécanismes de l'évolution et, de ce fait, aux projets transhumanistes. Mais on ne connaît pas les gènes, s'il y en a, liés à ces facteurs hétérochroniques. Il semble que cela se joue au-dessus des gènes, de leur régulation, ce qu'on appelle les facteurs épigénétiques. Ils se montrent très sensibles aux conditions de l'environnement, comme pour l'âge de la maturité sexuelle.

A. A. Donc, ce serait possible ?

P. P. En théorie car, actuellement, si on connaît les gènes de quelques maladies avec un fort déterminisme génétique, les thérapies géniques émergent à peine.

A. A. Pourquoi ?

P. P. Ce n'est ni par manque de moyens, ni de talents du côté des chercheurs et des médecins. Nous avons en fait peu de gènes et leurs expressions se trouvent influencées par les autres gènes. Donc un gène interagit plus ou moins avec les autres, et il existe en plus des mécanismes de régulation au-dessus des gènes, ce qu'on appelle l'épigénétique, dont on commence à peine à connaître les mécanismes. Cependant, des avancées considérables se préparent justement grâce aux technologies qui associent les mégadonnées (*big data*), l'intelligence artificielle et la puissance des ordinateurs (lois de Moore).

A. A. Et pour revenir au rajeunissement ?

P. P. Voilà une idée qui heurte le sens commun. Pourtant, il existe des processus hétérochroniques, comme la néoténie (de *neo*, nouveau, et *teinein*, étendre), qui permettent à une espèce de conserver à l'âge adulte des caractères juvéniles de son espèce ancestrale. On dit qu'il en est ainsi d'*Homo sapiens* par rapport à son ancêtre *Homo erectus*. Le fait de conserver une morphologie juvénile, comme une tête ronde avec une face courte, s'appelle une pedomorphie (de *pedo*, enfant, et *morphos*, la forme). Les biologistes ont ainsi identifié divers processus hétérochroniques de ce type qui font qu'une espèce fille ressemble, à l'âge adulte, à un stade juvénile de son ancêtre. Mais on ignore encore les mécanismes agissant sur l'expression des gènes associés à ces variations.

A. A. Ce serait pas mal que l'humanité ne soit composée que de jeunes, comme dans le film *Time Out* où grands-parents, parents, enfants ne vieillissent plus dès qu'ils arrivent à l'âge de 25 ans.

P. P. Certainement, mais avec des règles sociales nouvelles et des contrôles très stricts pour prévenir les risques d'incestes, par exemple. À moins que les sociétés du futur n'édifient des

règles sociales et anthropologiques complètement différentes de celles que l'humanité a connues jusqu'à ce jour. Un défi œdipien gigantesque ! Même sans la question de l'inceste, les schémas de parenté deviendraient bien plus complexes que ceux des Aborigènes australiens ou des ethnies africaines. Sauf que l'humanité actuelle emprunte plutôt le chemin inverse avec une surreprésentation des vieux par rapport aux jeunes. Sans vouloir être alarmiste, l'effondrement du taux de fécondité des hommes, les mâles, devient très inquiétant dans les pays industrialisés, et même très critique comme au Japon. Depuis l'époque de ma naissance, la quantité et la qualité des spermatozoïdes des jeunes hommes ont été divisées par deux. On le sait depuis plusieurs années et on commence à mettre en place de nouvelles mesures pour développer les banques de sperme et d'ovocytes congelés (comme pour la cryogénie, prions pour la pérennité des réseaux électriques...).

A. A. Ce qui veut dire que les femmes pourraient avoir recours à la fécondation artificielle et, pourquoi pas, choisir l'identité du donneur. Cela implique des risques de sélection des gamètes et aussi d'eugénisme, comme dans l'élevage.

P. P. Chez les espèces sexuées, les mâles constituent une réserve de diversité génétique. Ils sont très sensibles à l'environnement qui affecte la qualité des spermatozoïdes. Quand un virus frappe une population, les mâles portant les bons gènes de résistance se reproduisent avec les femelles survivantes, favorisant la diffusion de ce caractère avantageux qui constitue dès lors une nouvelle adaptation pour la population. Dans ce processus adaptatif, il y a d'abord sélection naturelle (des individus survivent ou non au virus), puis sélection sexuelle pour le choix des bons reproducteurs. Il serait donc possible que dans le futur les femmes sélectionnent le sperme des hommes dont on connaîtrait les bons caractères génétiques, et qui pourraient rester anonymes.

A. A. Cela ne s'est jamais fait ?

P. P. Actuellement, il y a des règles strictes sur la gratuité et l'anonymat des dons de sperme. Mais, franchement, je ne serais pas surpris que cela puisse s'intégrer dans une économie de l'offre et de la demande, ce qui, au passage, ne pose

strictement aucun problème aux libertariens. Même chose pour les ovocytes des femmes.

A. A. En dehors de l'anonymat et de la rémunération, c'est aussi la porte ouverte à l'eugénisme positif avec une sélection de spermatozoïdes et d'ovocytes dénués de mauvais gènes.

P. P. Là aussi, cela se pratique déjà, comme pour les pronostics préimplantatoires dans le cadre de la procréation assistée. La question n'est plus, comme pour beaucoup de techniques mises en avant par les transhumanistes, celle de leur existence, mais bien celle de leur extension et du cadre éthique.

A. A. N'y a-t-il pas d'autres solutions proposées par les transhumanistes qui éviteraient ces problèmes de donneurs ? Ne sera-t-il pas possible de modifier les gènes, d'éliminer les mauvais, d'en implanter des bons comme cela se fait chez les animaux ?

P. P. J'admire votre pertinence. En effet, je suis surpris de constater que les controverses se concentrent sur les possibilités de telles manipulations génétiques chez l'homme alors qu'elles se pratiquent depuis longtemps sur les animaux dans les laboratoires de recherche, cela va des substitutions de gènes, même entre espèces différentes, jusqu'aux tentatives de clonage. Techniquement, il n'y a qu'un pas à franchir pour passer chez les humains. C'est le cas de la technique dite Cas9 (*CRISPR associated protein 9*) qui permet de découper le génome et de substituer des gènes ou des morceaux d'ADN. Cette technique récente a fait l'objet d'un moratoire pour l'homme, qui n'a pas tardé à être transgressé dans différents laboratoires, notamment en Chine. C'est ce qu'on appelle la loi de Murphy : quand une technologie permet quelque chose, cela finit par se faire.

A. A. Pas très éthique !

P. P. Je vous l'accorde. De nombreuses expériences se font dans le monde, pour l'heure sans résultats probants. Mais ce n'est qu'un début. La loi de Murphy n'est évidemment pas une loi au sens des lois physiques, c'est une « loi empirique » qui connaît de nombreuses variantes comme celle-ci : « si quelque

chose doit aller de travers, cela arrivera » ou, inversement, « si quelque chose de bien doit se produire, cela se fera ». La première vaut pour les bioconservateurs qui redoutent les dérives technologiques tandis que la seconde sied aux transhumanistes. Dans les deux cas, cela ne s'applique pas à l'évolution.

A. A. Pourquoi ?

P. P. Pour les mêmes raisons fondamentales évoquées précédemment à propos de l'environnement des gènes et de l'épigénétique. Par-delà ces questions techniques, ce genre de manipulation génétique soulève la question du caractère héréditaire de telles substitutions génétiques. On passerait dans un monde post-darwinien. Dans l'évolution, les gènes mutent, se recombinent, se dupliquent, se mélangent et s'associent au gré des facteurs de la sélection sexuelle puis la sélection naturelle favorise tel ou tel génome. Tout cela se fait par des processus de variation/sélection sans finalité établie. Là, on s'engagerait dans un processus finalisé de choix des gènes : l'élevage humain. Seulement voilà, même si on était capable d'implanter un très bon gène, il faut rappeler que la sélection ne se fait pas directement sur le gène mais sur l'ensemble du génome. C'est pour cette raison que, depuis des millions d'années, de mauvais gènes n'ont jamais été contre-sélectionnés, certains se retrouvant chez de très nombreuses espèces, comme le gène des albinos.

A. A. Pour revenir à ce que vous nous disiez à propos de notre plasticité, ne sera-t-il pas possible de retrouver les 200 cm³ de cerveau perdus depuis le néolithique ?

P. P. Quelle question ! Vous êtes tombée sur le cas du gène ALG 13 dans vos recherches ?

A. A. Pas du tout. À quoi sert ce gène ?

P. P. Il fait partie de divers facteurs génétiques liés au développement considérable de notre néocortex depuis l'apparition des premiers hommes. Comme vous le savez, le néocortex est considéré comme la partie la plus noble de notre cerveau et de notre intelligence. En introduisant ce gène par

manipulation génétique dans des embryons de souris, on a obtenu des individus avec un plus gros cerveau.

A. A. C'est un peu dingue ! Et ces souris sont-elles devenues plus intelligentes ?

P. P. Pour survivre, il ne suffit pas d'être plus intelligent. Il faut avoir des compétences sociales et séduire des partenaires sexuels... Je ne connais pas le succès reproducteur des souris transgéniques, ce qui serait instructif pour les humains transhumanistes... Je ne sais pas où en sont ces souris à grosse tête, mais elles ne sont pas près de nous envahir. Cette expérience en rappelle beaucoup d'autres comme les xénogreffes et les xénotransplantations des savants russes il y a un siècle. Actuellement, les recherches avancent vite pour développer des organes humains, comme le foie, ou des parties de notre corps, comme l'oreille, dans le corps d'un cochon ou d'une souris avant de les greffer. On envisage même de créer de telles chimères, des sortes d'avatars à partir de nos gènes et surtout de nos cellules-souches qu'on pourrait nous greffer en cas de besoin. Cela éviterait les problèmes de rejet mais aussi les trafics d'organes, ces gens pauvres qui vendent des parties de leur corps pour les greffer sur des personnes des pays riches.

A. A. En fait, qu'il s'agisse de ces chimères ou de ces odieux trafics, c'est toujours pour les plus riches.

P. P. On en revient à cette question qui ne trouble pas les libertariens, mais intéresse les transhumanistes plus humanistes. Cependant, les techniques dites de *bioprinting* – impression biologique – proposent de nouvelles approches techniques dérivées des imprimantes 3D (impression additive). L'encre est remplacée par divers types de cellules humaines, parfois mélangées à des molécules synthétiques. On peut envisager des remplacements de tissus et d'organes fabriqués à partir des cellules d'un individu et sans risque de rejets. Cela en est encore au stade expérimental, surtout pour les organes, en raison de la difficulté de reproduire la complexité des structures internes, mais les avancées sont « impressionnantes », si je puis dire. Il faut imaginer toutes sortes de solutions, des plus temporaires au plus pérennes,

comme, par exemple, pratiquer des implantations provisoires en attendant une transplantation de tissus ou d'organes venant d'un donneur, ou en espérant, autre exemple, que le cœur artificiel se perfectionne.

A. A. J'ai vu que les imprimantes 3D existent déjà pour les prothèses dentaires.

P. P. Les dents sont des tissus très minéralisés et la bouche est un milieu très aseptisé. C'est plus complexe pour les prothèses de parties osseuses et, comme on l'a vu, encore très problématique pour les organes.

A. A. On parle même de greffes du visage et de la tête : ce n'est plus « mission impossible » !

P. P. De moins en moins. Impossible n'est plus biomédical. Même si les thérapies géniques peinent à avancer, on peut s'attendre à des résultats considérables car, par exemple, des usines à gènes viennent d'être créées. Continuons. Plus que les manipulations génétiques, de très grandes avancées thérapeutiques sont attendues du côté des cellules-souches, ces cellules encore à un stade indifférencié et dites pluripotentes car capables de devenir n'importe laquelle des cellules de notre corps. Cela vaut aussi pour les neurones. On pensait la chose impossible il y a encore quelques années. Récemment, un biologiste japonais a réussi à faire revenir une cellule différenciée à un stade de cellule-souche. Si on peut « rajeunir » nos cellules, je vous laisse imaginer l'ampleur des solutions thérapeutiques qui s'offrent à la médecine solutionniste et, partant, aux projets des transhumanistes. Récemment, la manipulation d'un gène a permis d'allonger l'espérance de vie d'une souris en la gardant en bonne santé. Les expériences commencent sur l'Homme...

A. A. Tout cela est vertigineux.

P. P. La plupart de ces techniques sont encore au stade expérimental mais elles ouvrent un immense champ des possibles dont se saisissent les transhumanistes. Sans parler des nanotechnologies. On envisage de créer des nanorobots capables de détecter des parties malades de notre corps, de traquer et d'éliminer des cellules malignes, comme pour le

cancer, ou d'apporter des molécules médicamenteuses à des endroits très précis. Science-fiction ? Aujourd'hui, on envoie des nanorobots dans les réacteurs des avions pour y détecter d'éventuelles anomalies. Pourquoi pas demain dans nos corps, ces nanorobots n'étant pas susceptibles d'être attaqués par nos systèmes immunitaires.

A. A. Formidable... nous aurons donc des puces et des nanorobots dans tout le corps, même dans le cerveau, et le tout connecté au Cloud et à des ordinateurs. Mais au fait, qui va contrôler tout cela ? Il faudra gérer des quantités astronomiques de données, les interpréter...

P. P. Les technologies sont déjà là : les *big data*, les algorithmes qui les traitent, l'Internet des objets connectés (IoT), l'intelligence artificielle (IA), la réalité augmentée, l'impression 3D... le tout géré par des ordinateurs de plus en plus puissants (loi de Moore), en attendant les ordinateurs quantiques qui commencent à arriver. La médecine comme le reste est déjà aux mains des géants du numérique.

A. A. La première phase du transhumanisme censée nous conduire au posthumanisme a donc commencé ? Ce sera pour quand ?

P. P. Je n'en sais rien. En fait, comme dans les théories de l'innovation, il ne faut pas confondre l'émergence des caractères ou des idées et leur sélection qui entraîne un profond changement, ce qu'on appelle une synthèse créatrice. La question devient : les transhumanistes amorcent-ils une telle synthèse créatrice en rupture avec toutes celles de notre histoire qu'on appelle des changements de civilisation ? Nous allons regarder en quoi toutes ces avancées technologiques peuvent interagir avec les posthumanistes contre-humanistes.

Retour chez les posthumanistes contre-humanistes

P. P. Le moment est venu de revenir au posthumanisme critique qui, depuis un quart de siècle, conteste le programme humaniste classique et ses manquements envers le sexisme, le racisme, l'esclavagisme, l'espécisme, les violences faites à la nature... Par ailleurs, le posthumanisme rejette une partie de

ce que nous sommes, comme notre condition héritée de notre évolution biologique et culturelle, comme les différences biologiques et cognitives entre les femmes et les hommes, comme la séparation entre les animaux et les humains... Ce sont là les principaux postulats des posthumanistes auxquels les transhumanistes pourraient apporter des solutions techniques, ce qui n'a rien d'évident tout simplement parce que beaucoup d'acteurs des technologies passent à côté de ces questions et qu'ils amplifient ce qu'on appelle les « biais » dans les applications, c'est-à-dire qu'ils renforcent les a priori, les clichés et, pire encore, les facteurs de discrimination.

A. A. Par exemple ?

P. P. On sait que de nombreuses études de sociologie ou de psychologie reposent sur des échantillons de populations très *biaisés*, comme la manie qu'ont les universitaires de choisir des populations d'étudiants pour analyser des questions plus universelles. Le profil psychologique des jeunes générations reproduit celui des étudiants des départements de psychologie des universités occidentales. Un autre exemple pour vous qui êtes africaine. Dans une étude célèbre, des chercheurs ont comparé les aptitudes aux mathématiques entre des étudiants d'une université prestigieuse des États-Unis et une population d'Afrique occidentale. Contre toute attente, les résultats ont montré que les Africains étaient plus performants que les étudiants américains.

A. A. Où est le problème ?

P. P. Aucun pour un anthropologue, mais cela perturbe les psychologues. En fait, cette population africaine avait inventé un système de distribution des ressources très complexe et mobilisant des logiques mathématiques. Il y a d'autres exemples comme les systèmes de parenté des Aborigènes australiens, qui défient les modélisations mathématiques, ou encore les représentations géométriques des Amérindiens d'Amazonie.

A. A. En quoi cela est-il dérangeant ?

P. P. C'est dérangeant dans la tête des mâles occidentaux éduqués dans l'idéologie de leur supériorité sur les autres

civilisations, peuples ou ethnies, et c'est ce genre de personnes qui domine dans le monde des nouvelles technologies. Récemment, une controverse a dénoncé le fait que des applications de reconnaissance faciale se révélaient performantes pour les visages des Occidentaux et bien moindre pour les habitants des autres parties du monde, dont les Africains. De tels biais ne sont pas dictés par une volonté de discrimination mais, avec l'intelligence artificielle et ce qu'on appelle le *deep learning*, de telles dérives proviennent d'un mauvais échantillonnage des données fournies aux machines.

A. A. Si je comprends bien, le transhumaniste – s'il veut prétendre aboutir à un nouvel humanisme universel - va devoir apprendre des posthumanistes critiques. On commence par quel sujet ?

P. P. *L'inachèvement de l'être humain.* Nous avons déjà discuté de ce dogme qui traverse la pensée occidentale au travers de la religion, de la philosophie et des sciences humaines. Notre présence sur la Terre est comprise soit comme une chute, un parcours initiatique ou une épreuve, que ce soit la faute de Dieu, des dieux ou de l'évolution.

Un des concepts-clés de notre rapport au cosmos est celui de la « flèche du temps », avec un début et une fin. Le transhumanisme se propose d'allonger la portée de la flèche grâce aux techniques, la créativité matérialiste ayant remplacé les croyances spirituelles, et d'achever le « rêve de Teilhard ». Je rappelle que cette conception de la vie, avec une seule vie entre la naissance et la mort puis dans un au-delà plus ou moins incertain, est propre à la pensée occidentale, tout comme son prolongement éventuel par le transhumanisme. D'un point de vue anthropologique, on peut dire que le transhumanisme s'inscrit dans le concept très occidental de flèche du temps tout en prétendant, à l'aide des techniques, réaliser des croyances propres à l'Occident comme la résurrection des morts (cryogénie) ou celles d'autres cultures comme la transmutation des âmes (*uploading*) ou encore des formes d'animisme (robots humanoïdes) ou de totémisme (transplantations).

A. A. Il est amusant de voir, sous votre regard d'anthropologue, les fondements des croyances et des religions rester très prégnants. Un autre sujet ?

P. P. *La contestation de la nature humaine.* Une partie des sciences humaines déteste viscéralement les caractéristiques biologiques de notre espèce. Plutôt que de considérer les différences entre les individus, les sexes et les populations comme une richesse pour l'adaptation des générations futures (Darwin) et la pluralité des cultures comme autant d'expressions du génie humain (Lévi-Strauss), une partie des sciences humaines y voit une cause de hiérarchisation : dire la différence, c'est créer la discrimination. Alors plutôt que de s'en prendre aux idéologies de l'exclusion (d'ordre culturel), elle préfère s'en prendre à la nature (biologique). Il faut bannir le sexe (biologique) et s'en tenir au genre (culturel).

A. A. Cela devient très épineux...

P. P. On se trouve confrontés à des possibilités de dérives idéologiques extrêmement dangereuses entre, d'un côté, des conservatismes odieux responsables des souffrances et des sévices causés aux femmes, aux homosexuels, aux transsexuels sans oublier toutes les formes de racismes et, de l'autre côté, des postulats dénués de tout fondement rationnel (notez que je n'ai pas dit naturel). On sait par ailleurs combien les politiques visant soit à rétablir une « nature de l'homme » – comme une conception sexuée radicale et toutes les formes d'eugénisme – soit à aller à l'encontre de choix et de constructions de genre ou d'apparences physiques ont causé et continuent de causer de nombreux malheurs. Mais doit-on pour autant nier notre nature humaine, je veux dire par là, notre évolution ?

A. A. Surtout quand on sait que nos origines à tous sont africaines.

P. P. Du côté de l'évolution, les hommes, comme tous les mammifères, font partie des espèces les plus biologiquement sexuées avec deux chromosomes X pour les femmes dites homozygotes, un X et un Y pour les hommes dits hétérozygotes. Chez les oiseaux, c'est le contraire avec des femelles hétérozygotes et des mâles homozygotes. La

différence entre les sexes provient de plusieurs processus biologiques et cela n'est pas aussi tranché que le voudraient les partisans d'une profonde identité sexuée (la « nature » du sexe des individus dans d'autres grandes lignées d'animaux varie en fonction de la température de couvaison ou peut même changer au cours de leur vie).

Cette digression semble utile, car ces deux idéologies aussi dualistes que radicales, infondées d'un point de vue évolutionniste, se retrouvent dans les controverses autour du transhumanisme. Aucun anthropologue ne conteste la construction de l'identité sexuelle des individus – donc le genre – et ce, quelle que soit la période de leur vie. Le transhumanisme n'aborde pas des questions nouvelles dans nos sociétés, surtout dans les sociétés occidentales les plus tolérantes qui, depuis quelques décennies, ont mis en place des procédures et des lois qui combattent toutes les formes de discriminations, notamment envers les personnes dites LGBT.

A. A. LGBT ?

P. P. Les lesbiennes, les gays, les bisexuels et les transsexuels. S'il y a bien un domaine dans lequel les techniques médicales permettent de modifier le corps ou ses parties, c'est celui de l'identité sexuelle et des organes sexuels. Ce n'est donc plus une question de technique, mais bien de société. Les mouvements transgenres adhèrent « naturellement » au transhumanisme et à ce qui se pratique déjà dans une partie de nos sociétés. Leur acceptation – qui est loin d'être universelle –, ouvrent le champ à de nouvelles possibilités de nous transformer. D'un point de vue anthropologique, c'est comme une extension biotechnologique de ce propre de l'homme : la cosmétique et la mode.

De tout temps, les sociétés humaines ont inventé une gamme étonnante de moyens de modifier l'apparence du corps par des ablations, des scarifications, des déformations comme celle du crâne ou des pieds, des insertions d'objets dans le nez, les lèvres, les oreilles, les parties génitales (labrets, boucles, os, pierres, tiges, plumes...), mais aussi par les coiffures, les habits, les parures, les tatouages, le maquillage, etc. Depuis la nuit des temps, les sociétés humaines ont trouvé une quantité

inimaginable de moyens chimiques pour se soigner, atteindre des états seconds, provoquer des transes comme avec le kat en Éthiopie, la feuille de coca dans les Andes, le peyotl au Mexique, le tabac chez les Amérindiens, l'opium en Asie, l'alcool en Europe... pour ne citer que les exemples les plus connus et leurs usages dérivés dans les sociétés occidentales, à la fois en médecine et dans de nombreuses formes d'addictions. Il faut y ajouter toutes les sortes de dopages dans le sport (ce qui se pratiquait déjà du temps des Jeux olympiques dans la Grèce antique), sans oublier les substances plus ou moins efficaces pour améliorer les performances sexuelles, mentales ou créatrices. Tout cela participe fondamentalement de ce propre de l'homme qui poursuit sa volonté de se transformer lui-même pour une multitude de raisons, pas toujours les meilleures.

A. A. Pour vous, rien de bouleversant d'un point de vue anthropologique. Et à propos des femmes, est-ce que le transhumanisme et le posthumanisme s'intéressent aux différences entre les hommes et les femmes, notamment du point de vue de la procréation, qui serve de prétexte pour justifier leur discrimination ?

P. P. Oui, le transhumanisme s'intéresse aussi à la condition féminine. Divers courants féministes récusent les contraintes biologiques, notamment celles liées à la reproduction (puberté, menstruations, grossesse, allaitement, ménopause) qui pèsent sur les femmes. Il ne fait aucun doute que l'évolution n'a pas joué en faveur des femelles chez les mammifères et particulièrement les femmes. Les femelles assurent la gestation, l'allaitement et aussi, dans la plupart des cas, l'éducation et la protection des jeunes, tout en devant se protéger elles-mêmes de l'agressivité des mâles. Ces contraintes se trouvent aggravées dans la lignée humaine avec les difficultés de l'accouchement et les violences de la domination masculine qui, contrairement à ce que prétendent trop de chercheurs des sciences humaines, n'est pas d'ordre naturel mais culturel. Quelque chose ne tourne pas rond dans la tête des mâles *Homo sapiens* à l'égard de leurs femelles, les femmes. J'aimerais que les transhumanistes et les

posthumanistes s'emparent de cette question et contribuent à éradiquer ces archaïsmes culturels de la domination masculine.

A. A. Pensez-vous que la révolution technologique en cours pourrait combattre la domination machiste alors que la majorité de ses promoteurs sont des hommes ?

P. P. Tous les hommes ne sont pas à mettre dans le même panier. Depuis un demi-siècle, les sciences médicales ont considérablement contribué à améliorer les conditions faites aux femmes par notre évolution grâce à toutes les formes de maîtrises techniques pour le contrôle des naissances, la procréation, le suivi de la gestation, la facilitation de l'accouchement, etc. Que la science et la médecine en soient louées ! Mais on connaît l'ampleur des contestations sur ces avancées, même dans nos sociétés modernes, de la part des bioconservateurs et dans certaines obédiences religieuses.

A. A. Par bioconservateurs, désignez-vous seulement les groupes religieux traditionnels et ceux qu'on appelle les « pro-life », comme aux États-Unis ? Vu d'Afrique, il semble qu'une partie des droits récents conquis par les femmes se trouvent à nouveau contestés, en Europe comme aux États-Unis.

P. P. Comme quoi, rien n'est jamais définitivement acquis dans les sociétés humaines, surtout pour les femmes. Mais vous avez raison, il n'y a pas que des obédiences religieuses que l'on qualifie de droite conservatrice. Comme je vous l'ai déjà dit, il faut se défier de celles et ceux qui invoquent la « nature des femmes » et les renvoient à leurs contraintes biologiques. Un philosophe comme Jean-Jacques Rousseau, si prisé dans la pensée de gauche, était un bioconservateur avant l'heure qui réduisait les femmes à leur statut naturel de génitrices et qui était même passablement raciste.

A. A. Troublant pour un penseur connu pour son discours sur les inégalités. Le posthumanisme peut-il dépasser ces conservatismes ?

P. P. Des courants transhumanistes féministes, plus précisément transféministes, voudraient aller encore plus loin en confiant la gestation à un utérus artificiel ou en permettant une grossesse après la ménopause... cela devient une

transbiologie. Tous ces projets soulèvent de grandes questions d'éthique et même des hommes ayant profondément contribué à l'émancipation des femmes ne s'accordent pas entre eux, non par conservatisme mais au nom de certaines valeurs humanistes.

A. A. Une fois de plus, le « solutionnisme » technologique ne peut pas prétendre tout résoudre.

P. P. Les techniques avancent très vite et on les mesure à l'aune de l'évolution récente de nos sociétés, après un ^{xx}^e siècle très marqué par une dichotomie sociale des sexes opposant des hommes associés aux outils, aux machines et aux techniques, à des femmes confinées à un rôle naturel de reproductrice et de ménagère. Ce profond archaïsme de la domination masculine est présent dans toutes les sociétés, et pas seulement dans les sociétés dites traditionnelles. Il suffit de regarder le cinéma et les publicités des Trente Glorieuses pour s'en convaincre. Il en va de même aujourd'hui dans la Silicon Valley où les adeptes des technologies du numérique sont en majorité des garçons. L'anthropologie culturelle et même l'histoire de nos sociétés montrent que la famille aimante composée d'une mère et d'un père qui éduquent et chérissent leurs enfants « naturels » au sein d'un foyer est une construction sociale récente.

A. A. Pourquoi une telle représentation de la femme dans nos sociétés ?

P. P. L'idéologie de la « mère au foyer » et de la « ménagère de moins de cinquante ans » est l'expression récente de l'idéologie de la domination masculine, sous le prétexte de refonder la condition naturelle de la femme dans nos sociétés dites modernes. Les « arts ménagers » revendiquaient une femme épanouie dans sa maison grâce aux appareils ménagers fabriqués par des hommes. On touche là à une tare de la pensée progressiste qui remonte au ^{xviii}^e siècle, portée par des naturalistes comme Carl von Linné et des philosophes comme Jean-Jacques Rousseau. Défiez-vous des penseurs qui invoquent ou récusent la soi-disant nature de l'Homme, ce que le philosophe David Hume dénonçait déjà en ce temps-là comme « l'erreur du naturaliste » à laquelle j'ajoute « l'erreur

de l'antinaturaliste ». Tous les plus grands malheurs de l'humanité au ^{xx}^e siècle proviennent de l'une ou l'autre de ces deux idéologies. Les posthumanistes et les transhumanistes ont au moins le mérite de dépasser ces questions.

A. A. Il n'en demeure pas moins que les femmes, en dépit de toutes ces évolutions récentes, restent contraintes par la maternité. Le transhumanisme et le posthumanisme abordent-ils les questions de *procréation, de parenté et de filiation* ?

P. P. Les controverses autour du mariage pour tous et de toutes les formes de procréation assistée et de gestation pour autrui découlent, en partie, d'un profond mouvement anthropologique de nos sociétés, une quête devenue obsessionnelle de la parenté ou, dit plus brutalement, d'une sorte de droit naturel du gène. C'est même une sorte de régression anthropologique ancrée sur la prééminence du père, du géniteur, propre aux sociétés monothéistes, et renforcée par la psychanalyse qui n'est autre que du catholicisme sécularisé, et avec les moyens techniques de la génétique. L'exemple de personnes ayant été élevées dans l'amour par des parents adoptifs et qui se mettent en quête de leurs parents biologiques illustre la dérive de nos sociétés qui refoulent la filiation au profit d'une obsession des origines biologiques. Il y a là un conflit fondamentalement anthropologique entre la nature et la culture. Ces deux sujets, la filiation et la parenté, sont centraux dans toutes les sociétés humaines et redeviennent d'une grande actualité dans nos sociétés dites postmodernes. Ils posent des questions éthiques. En France, Jacques Testard, le père des bébés éprouvettes, vient de reprendre la parole, mais c'est loin d'être le cas partout dans le monde. En Chine, un couple de grands-parents a fait naître de façon artificielle leur petit-fils à partir des ovocytes de leurs enfants décédés.

La conception de la famille moderne ou nucléaire, avec la mère génitrice et le père géniteur biologiquement identifiés à leur fonction sociale de parents et d'éducateurs, n'a jamais été une réalité anthropologique dominante, que ce soit dans les autres cultures et même, par le passé, dans notre propre civilisation et, semble-t-il, de moins en moins en regard de l'instabilité croissante des « structures familiales ». Ces

questions sont au cœur des fondements de l'anthropologie depuis son apparition dans la deuxième moitié du XIX^e siècle.

A. A. Je ne vous cache pas que ces questions sont de plus en plus complexes dans nos sociétés africaines.

P. P. Ces questions de parenté et de filiation, qui dérivent dans nos sociétés vers une sorte de « droit du gène », connaissent déjà des transformations considérables. Quelle sera l'évolution du droit et de l'éthique avec toutes les formes de dons de gamètes, ovules et spermatozoïdes, et de modifications du génome et de l'hérédité ? En fait, le transhumanisme et toutes ses promesses ne posent pas de nouvelles questions d'un point de vue anthropologique. Certes, les moyens changent et d'autres possibilités se profilent, mais on ne sort pas du champ de l'anthropologie. Si une partie de nos « humanités » et de nos sciences humaines modernes réagissent parfois de façon aussi virulente envers les prétentions des transhumanistes, c'est bien parce qu'elles ont trop longtemps méprisé l'anthropologie. Nous avons cru, tels des démiurges arrogants, que notre modernité dépasserait les autres cultures de même que notre passé, considérés comme archaïques, et que le salut de la postmodernité s'ouvrirait à nous comme par enchantement (les sociologues parlent plutôt de désenchantement du monde depuis le début du XX^e siècle). En fait, le transhumanisme nous oblige à repenser l'humanisme sous le regard de l'anthropologie.

A. A. Si je vous comprends bien, vous n'êtes pas globalement hostile au posthumanisme et au transhumanisme. Mais croyez-vous franchement qu'ils pourront solutionner tous ces archaïsmes anthropologiques que vous ne cessez de dénoncer dans vos travaux ?

A. A. Je ne dis pas que je suis perdue, mais pourriez-vous résumer cette partie sur les « facteurs internes de l'évolution » et le transhumanisme ?

P. P. Dans un premier temps, nous avons discuté des sources de variations qui, chez toutes les espèces, proviennent des mutations, des recombinaisons génétiques et du choix des partenaires sexuels. Tout cela commence à être remis en cause par la possibilité de contre-sélectionner des caractères

génétiques indésirables ou sélectionner des caractères génétiques désirables (eugénisme positif). Il devient possible de choisir le génome des enfants, ce qui évite la reproduction sexuée. Tout cela risque de conduire à une perte de diversité génétique, ce qui n'est pas grave en raison de la très faible mortalité infantile dans les pays développés et à condition que les facteurs de l'environnement présentent peu de risques, ce qui est loin d'être acquis. Dans un second temps, les programmes transhumanistes et posthumanistes proposent de s'affranchir de toutes les limites léguées par notre évolution, considérées comme des contraintes : sexe, genre, paramètres de reproduction, toutes sortes d'augmentations des capacités physiques, physiologiques, cognitives ou sexuelles en ayant recours à toutes sortes de solutions techniques pour atteindre un stade post-humaniste.

A. A. Pensez-vous en tant qu'anthropologue évolutionniste que c'est réalisable ?

P. P. Beaucoup de choses vont arriver et nous surprendre, je n'en doute pas. Néanmoins, il faut une condition absolument nécessaire pour qu'une telle humanité – ce qui serait tout aussi vrai pour d'autres espèces transformées – puisse survivre avec moins de diversité et des individus modifiés et augmentés de toutes les façons imaginables, même les plus extravagantes. En d'autres termes, comme s'adapter malgré une perte considérable d'adaptabilité naturelle et sexuelle. Vous avez une idée ?

A. A. Si j'ai bien compris, avec des environnements contrôlés et non sélectifs.

P. P. Bravo ! Regardons les changements d'environnements en cours et leurs effets déjà notables sur les populations humaines qui, comme nous allons le voir, ne vont pas dans le sens espéré des transhumanistes, bien qu'ils nous promettent les solutions.

Les facteurs externes de l'évolution et le transhumanisme

A. A. J'ai le sentiment que nous allons parler de l'Anthropocène...

P. P. Évidemment, mais aussi de l'urbanisation et des changements de société en cours sous l'impulsion de la vague numérique. En fait, à part dans les abysses des océans ou au milieu de l'Antarctique, il n'y a pas un milieu sur la Terre qui ne soit pas plus ou moins anthropisé (ce qui veut dire plus ou moins modifié par des activités humaines), qu'il s'agisse des forêts tropicales ou des immenses espaces urbanisés.

Je rappelle que l'évolution est une théorie scientifique qui s'intéresse à l'histoire de la vie sur la Terre et, surtout, aux mécanismes par lesquels les espèces s'adaptent à leurs milieux et à leurs changements. Elle mobilise de nombreux processus biologiques pour répondre aux conditions physiques des environnements en interaction avec les autres espèces de leurs communautés écologiques. Quels sont-ils aujourd'hui pour Sapiens ?

A. A. On commence par nos environnements naturels ?

Des environnements trop humains

P. P. Nous assistons à un effondrement sans précédent de toutes les biodiversités naturelles – les flores et les faunes sauvages – et des écosystèmes marins et terrestres, à l'élimination de la diversité des plantes et des animaux domestiqués par les agriculteurs depuis des milliers d'années. Si toutes ces diversités disparaissent, ce sera une rupture phénoménale avec tout ce qui a fait notre coévolution.

A. A. Je comprends, mais l'ambition des transhumanistes n'est-elle pas, justement, de rompre tous ces liens qui, pour eux, sont autant de freins à la construction de l'homme augmenté ?

P. P. Leur solutionnisme obsessionnel fondé sur les technologies oublie une source encore mal utilisée pour améliorer la condition de l'humanité : le biomimétisme.

A. A. Cela veut dire « imiter la nature », mais ils n'en ont que faire !

P. P. D'une manière générale, je doute que l'humanité coupe aussi facilement le cordon évolutionniste. Il sera bien plus facile d'échapper à la gravitation terrestre pour des voyages spatiaux que de laisser notre biologie au vestiaire. On envoie des engins sur Mars, mais pour les humains, c'est une toute autre affaire. D'ailleurs, les limites actuelles pour embarquer des femmes et des hommes proviennent des dérèglements des fonctions et des structures de nos organismes – comme les os et le cerveau – soumis à l'apesanteur. Pour reprendre le titre magnifique du roman de Milan Kundera, nous sommes toujours sous la contrainte de « l'insoutenable légèreté de l'être ».

A. A. Mais que se passera-t-il pour ceux qui ne seront pas du voyage ?

P. P. Sans entrer dans une digression sur le biomimétisme, je note tout de même une grande méconnaissance de notre évolution mais aussi de la nature actuelle. Comme les mouvements transhumanistes s'appuient sur le solutionnisme technologique, ils ignorent ou négligent les solutions adaptatives « inventées » par l'évolution. Si la tendance actuelle vers des extinctions massives – qu'on appelle la sixième extinction – se confirme, même les transhumanistes perdront un trésor d'inspiration pour leurs innovations espérées.

A. A. Pouvez-vous donner des exemples ?

P. P. On en a déjà évoqué quelques-uns. Sur le vieillissement et le prolongement de la vie, les chauves-souris nous étonnent. Pour vieillir sans développer de cancers, il faut s'intéresser aux éléphants. Pour éviter les maladies neurodégénératives, les sociétés de grands singes offrent quelques leçons. Pour rajeunir, nous avons cité la néoténie. Pour préserver les corps endormis ou placés en situation de faible métabolisme, les ours hibernants ne manquent pas d'intérêt, etc. Si les écosystèmes disparaissent, tout cela sera perdu à jamais. J'appelle cela le « syndrome du mammouth ».

A. A. Qu'est-ce donc ?

P. P. La volonté de cloner un mammouth à partir de son ADN tandis qu'on continue à massacrer les éléphants.

A. A. Là, c'est très grave docteur.

P. P. Il en va de même pour les sociétés animales qui offrent une grande diversité de solutions, des plus sympathiques aux plus inquiétantes, comme cette espèce de crapauds qui font des petits et qui les laissent vivre si tout va bien, mais les dévorent s'il y a pénurie de nourriture.

A. A. Belle perspective pour des jeunes africains face à la domination des sociétés occidentales vieillissantes. Et n'y a-t-il pas d'autres sociétés où ce sont les jeunes qui dévorent les vieux ?

P. P. De nombreuses espèces d'insectes, comme chez les araignées, et dans pas mal de sociétés humaines pratiquant un cannibalisme de survie, même si ce sont des sujets tabous.

A. A. Je suis surprise que vous sombriez dans ces clichés du cannibalisme des sauvages face à une Africaine.

P. P. De tels cas existent dans toutes les populations humaines confrontées à des stress nutritionnels et il en a été de même sur tous les continents, même dans ce qu'on appelle de grandes civilisations. En fait, la question est : comment gérer les jeunes ou les vieux dans des sociétés confrontées à des ressources de plus en plus limitées.

A. A. Heureusement, nous serons sauvés par les transhumanistes qui vaincront la vieillesse.

P. P. Ce qui posera d'autres problèmes car le solutionnisme feint d'ignorer que toute solution exige de nouveaux compromis, surtout en regard d'autres changements comme le réchauffement climatique et, ce qui est rarement évoqué, les perturbations géologiques dues aux barrages, aux détournements de fleuves, à l'exploitation de couches souterraines comme pour le gaz, le pétrole, les gaz de schistes, les mines, qui peuvent être à l'origine de séismes... Tout cela est provoqué par l'intensification des activités humaines. Sapiens va devoir s'adapter très vite à lui-même dans une nouvelle ère créée par lui : l'Anthropocène.

A. A. Quand commence cette nouvelle ère trop humaine ?

P. P. Ce terme est réapparu récemment dans la littérature pour proposer la naissance d'une nouvelle ère géologique façonnée par les activités humaines, et qui débiterait avec la première révolution industrielle. On doit sa diffusion au Prix Nobel de chimie Paul Crutzen en 2000. Cependant, il apparaît au début du ^{xx}^e siècle et connaît un certain succès dans l'école de Préhistoire russe. On rencontre d'autres termes comme anthropozoïque ou âge zoologique de l'homme, ou encore l'anthropogène, âge de la genèse de l'Homme.

A. A. À quoi renvoient ces différents termes ?

P. P. Ces diverses significations se réfèrent à l'homme en tant qu'espèce biologique unique, soit à sa genèse par les outils ou, pour l'acception actuelle, à son influence sur la géologie et le climat de la planète. En fait, les géologues, les naturalistes et plus récemment les préhistoriens mettent toujours mieux en évidence ce que j'appelle « la puissance écologique de l'Homme » sur la Terre et la nature depuis l'époque des Lumières, notamment avec Buffon. La montée en puissance de l'Homme a d'abord été pensée comme une sorte de triomphe pour s'émanciper de sa condition naturelle avant que cela ne soit compris comme une menace sur son devenir.

A. A. Pas de quoi être optimiste. À vous entendre, nous nous précipitons vers une situation irréversible pour notre planète. On comprend pourquoi certains transhumanistes veulent fonder des colonies isolées sur les mers ou sur d'autres planètes. Sans nier l'importance de ce que vous venez de dire, est-ce que cela importe dans la perspective d'une humanité de plus en plus urbanisée, comme en Afrique et dans les autres pays de l'hémisphère Sud ?

P. P. Le processus historique d'urbanisation s'accélère avec, depuis 2007, une majorité de populations humaines urbanisées pour arriver, selon les estimations, à plus des deux tiers d'ici 2050. Ça représente l'équivalent de toute la population mondiale d'aujourd'hui vivant dans des cités qui, pour les deux tiers, se situent près des côtes alors que le niveau des mers ne cesse de monter.

A. A. Les villes sont propices aux épidémies, bien maîtrisées pour le moment, mais est-ce que ce sera toujours le cas dans les mégaloïoles de plusieurs dizaines de millions d'habitants ?

P. P. On n'a aucune idée en Europe de l'immensité de ces espaces urbains des Amériques, d'Afrique, d'Inde ou d'Asie orientale avec des niveaux de stress sonore ahurissants, des pollutions devenues la première cause de mortalité dans le monde et tous les maux liés à la sédentarité. À cause de tous ces facteurs, l'espérance de vie décroît dans toutes ces mégaloïoles tandis que les jeunes enfants souffrent de plus en plus d'allergies et de maladies respiratoires. Les gens des campagnes et des petites villes n'y échappent pas non plus avec les effets nocifs des produits phytosanitaires utilisés dans l'agriculture, sans oublier, pour tous, les perturbateurs endocriniens avec des conséquences sur les cancers, les leucémies, les allergies, les maladies auto-immunes, la perte de fertilité... Si on ne craint plus les grandes épidémies comme le choléra au ^{xix}^e siècle, nous nous retrouvons face à de nouveaux défis épidémiologiques provoqués par nos modes de production, de consommation et de vie.

A. A. En vous écoutant, j'imagine avec effroi la catastrophe que serait l'arrivée d'un virus comme Ebola à Lagos, par exemple.

P. P. Le niveau de pollution des mégaloïoles est devenu tel qu'il tue prématurément des milliers de personnes par semaine dans le monde. C'est le cas dans les pays occidentaux et encore plus en Chine, en Inde, en Amérique du Sud et en Afrique où parfois la concentration de polluants peut atteindre mille fois la limite tolérable pour la santé humaine. Dans ces mégaloïoles, les habitants ne voient plus la couleur ni du ciel ni du soleil et les enfants ne respirent plus à cause des chapes de pollution recouvrant les immensités urbaines.

A. A. Vous semblez plus accuser les pays en voie de développement ou anciennement dits émergents alors que ce modèle socioéconomique vient des pays occidentalisés.

P. P. Absolument pas. Il se trouve qu'ils ont rattrapé notre modèle économique en deux décennies alors que cela a pris

deux siècles aux Occidentaux. Ils avancent très vite, surtout la Chine, et sont confrontés aux conséquences avant nous et avec une amplitude difficile à imaginer pour les Européens : urbanisation gigantesque, pollutions ahurissantes, vieillissement de la population, natalité en berne... Mais ils réagissent aussi très vite et proposent des solutions qui pourraient être utiles pour tous dans les prochaines années. Tout cela nous éloigne du transhumanisme qui, pour l'instant, ne se préoccupe guère de ces questions pourtant d'une urgence planétaire immédiate.

A. A. Le transhumanisme pourrait-il apporter des solutions ?

P. P. Espérons-le, car les Californiens et les Chinois disposent de moyens scientifiques, techniques et financiers sans précédent. Mais en attendant les solutions, les changements de sociétés s'accélèrent sous l'impulsion des géants de l'économie numérique dans le monde entier.

P. P. Mon propos vise à attirer votre attention sur le fait qu'au-delà tous les aspects futuristes du transhumanisme la révolution numérique a déjà plus affecté nos sociétés que les promesses et les quelques innovations attribuées aux transhumanistes. Je serai donc bref pour rappeler combien tout ce qui tisse notre vie a changé au cours des dix dernières années, depuis l'arrivée du smartphone, avec une formidable accélération depuis deux ans, ce qu'on appelle « l'uberisation de la société ».

Uberisation et la planète des singes

A. A. De quoi s'agit-il plus précisément ?

P. P. Il s'agit de personnes qui créent des plateformes informatiques, le plus souvent grâce à des applications sur les smartphones, pour proposer des services de meilleure qualité, plus rapides et moins chers. Le cas d'Uber et des voitures avec chauffeurs en est le meilleur exemple, d'où le néologisme d'*uberisation*. Celle-ci touche tous nos modes de communication, de consommation et nos relations sociales en proposant de nouveaux intermédiaires ou intermédiations non

sans conséquences sur toutes les activités économiques. Quant au travail, il n'y en a jamais eu autant et il ne sera pas accaparé par les robots et l'intelligence artificielle. Si certains métiers disparaissent, d'autres émergent et, surtout, les tâches au sein de ces métiers vont changer. Nos systèmes de santé, la redistribution des richesses, la formation, la retraite, la politique, les flux d'informations, en un mot, toute notre société avance déjà vers une transition dont personne ne connaît l'issue. Pour tenter de décrire ce changement d'état de nos sociétés, j'aime citer le grand sociologue Zygmunt Bauman qui parle de la transition d'une société solide à une société liquide, ce qu'on appelle en physique un changement de phase.

A. A. Pouvez-vous m'expliquer ?

P. P. Les sociétés sont solides quand leurs modes de fonctionnement, leurs gouvernances et leurs institutions sont bien définis. Elles deviennent liquides quand des flux de nouvelles interactions modifient les structures et les organisations existantes de telle sorte que les changements opèrent plus vite que les capacités des personnes et des analystes – chercheurs, sociologues, politiques – à les identifier, si tant est que cela puisse être possible. D'où la métaphore du liquide qui, dans ses flux, ne cesse de s'adapter aux contours qu'il rencontre tout en les modifiant. Nos sociétés actuelles subissent des transformations profondes sous l'effet des flux du numérique. Et je rappelle qu'il n'y a rien de plus compliqué en physique que la mécanique des fluides.

Tous les facteurs stimulant l'évolution sont activés : changements d'environnements, réchauffement climatique, effondrement des biodiversités et des écosystèmes, urbanisation, transformations des individus et des sociétés, tout y est. Et les effets se font déjà sentir sur notre évolution anthropologique : il y a encore quelques décennies, l'espérance de vie était supérieure dans les villes comparées aux campagnes. On assiste à un infléchissement de cette tendance depuis le début du ^{xxi}e siècle et, dans quelques mégapoles, à une inversion. Aujourd'hui, je crains qu'il n'y ait pas un seul habitat anthropisé, des forêts tropicales aux espaces urbains, qui ne subisse des dégradations.

A. A. Cela devient humain, trop humain...

P. P. Dans la plupart des pays de l'hémisphère Nord (mais ils ne sont pas les seuls concernés), le confort, le manque d'activités physiques, la malbouffe, les jeux, de même que les amitiés et la sexualité en ligne précipitent trop de jeunes et de moins jeunes dans une phase de déconstruction anthropologique ! Les indices de qualité de vie des personnes déclinent, même au niveau biologique : perte de libido, baisse du QI, faiblesse physique, diminution de la stature, surpoids et obésité, relations sociales et affectives éphémères, régression de nos sensibilités, etc.

A. A. Vous avez cité le QI !?? Vous parlez bien du Quotient Intellectuel ?

P. P. Oui, c'est une inversion de l'effet Flynn, du nom du psychologue américain. Ses travaux montrent que le QI augmente dans les pays les plus développés de 1960 à 1990, mais qu'aujourd'hui, il est en train de régresser.

A. A. C'est valable aussi pour l'Afrique ?

P. P. Les pays émergents observent, en effet, cette même augmentation. Quant à la suite, nous verrons...

A. A. Il y a d'autres mauvaises nouvelles comme cela ?

P. P. Oui, les grandes villes voient la multiplication des « Smombies », ces personnes qui, dans les villes, déambulent la tête penchée sur leurs écrans. Elles connaissent un taux de mortalité de plus en plus alarmant.

A. A. C'est l'évolution humaine à l'envers !

P. P. Les philosophes, les sociologues et, aujourd'hui, les neuroscientifiques convergent vers cette vérité : accéder à des plaisirs immédiats sans désir ne crée pas du bonheur mais de l'addiction. Récemment, un sociologue a assené ce constat : une société dans laquelle les plaisirs se réalisent avant qu'on en exprime le désir est une société sans avenir. Nous vivons de plus en plus sous la tyrannie des causes immédiates sans plus penser au sens de la vie entre un passé méprisé et un avenir sans perspectives.

À propos de nos origines africaines, justement, l'anthropologie évolutionniste nous enseigne que ce qui a fait la particularité de l'évolution de l'Homme vient d'une bipédie et d'une aptitude à la marche exceptionnelles, d'une créativité culturelle et technique unique dans le monde du vivant, d'une sexualité particulière affective et érotique, de régimes alimentaires basés sur le cuit et les repas partagés – nous sommes des mangeurs sociaux –, et du développement d'un cerveau social dans des sociétés devenant plus grandes et plus complexes. Je vois tout cela se déliter et je vous assure que je ne joue pas les moralistes ou le refrain du « c'était mieux avant ». C'est le constat peu réjouissant d'un anthropologue évolutionniste. Ce qui m'amène à un fait purement évolutionniste justement : l'avenir de la démographie. Si tout le monde s'inquiète de l'accroissement de la population humaine avec une dizaine de milliards de femmes et d'hommes à l'horizon 2050 – quand vous serez dans la force de l'âge, il n'est pas certain que les enfants composeront une part importante de cette humanité. Ce sera une humanité massivement dominée par des personnes plus âgées que moi aujourd'hui, ce qui n'est jamais arrivé au cours de notre évolution. Puis ces personnes finiront par s'éteindre, sauf miracle transhumaniste. On envisage alors un effondrement brutal de la démographie à cause de la disparition massive des personnes âgées et à cause d'une natalité moribonde.

A. A. Comme dans le film *Les Fils de l'homme*, sauf si, grâce aux transhumanistess on éradique les maladies et on tue la mort.

P. P. L'humanité connaît une situation anthropologique absolument inédite. L'allongement de l'espérance de vie a complètement inversé la pyramide des âges, sauf dans les pays de l'hémisphère Sud, dont l'Afrique. Pour les pays de l'hémisphère Nord, ce sont quatre ou cinq générations qui vivent encore ensemble et chacune façonnée par des contextes techniques et culturels différents. C'est à la fois une chance, car ces sociétés bénéficient d'échanges intergénérationnels comme jamais, mais aussi beaucoup d'incertitudes après 2050 en raison de la chute de la natalité liée à la perte de fertilité des jeunes hommes. Or en anthropologie, on sait que lorsque des

populations réduisent drastiquement leur fécondité, elles ne retrouvent jamais une tendance nataliste. Bonne nouvelle pour les posthumanistes misanthropes...

A. A. C'est là que les transhumanistes se situent avec leurs « solutions ». En attendant, comment nourrir l'humanité dans ce monde toujours plus urbanisé, vieillissant au sein d'une atmosphère dans laquelle la lumière du soleil devient de plus en plus verdâtre ?

Science-fiction et transhumanisme

P. P. Ce que vous venez de dire me rappelle le film *Soleil Vert*.

A. A. Je n'ai jamais entendu parler de ce film. Quand a-t-il été tourné ?

P. P. En 1973. Je l'ai vu quand j'avais votre âge. L'action se passe en 2022. Les humains ont complètement épuisé les ressources de la Terre. Ils survivent dans des villes à l'ambiance glauque. Les humains sont parqués dans des mégapoles, devenus des zoos où les foules sont nourries comme les animaux d'élevages industriels avec des pastilles nutritives appelées « Soleil vert ». Quels sont les composants de cet aliment ? Aucune mention d'origine contrôlée, de qualités nutritionnelles, de traçabilité ou autre. On pourrait penser qu'il s'agit d'une nourriture issue de la biologie de synthèse. Nullement. Le héros finit par découvrir que ces aliments sont fabriqués à partir des corps des personnes décédées. Science-fiction ?

A. A. C'est horrible !

P. P. Disons que c'est de la gérontophagie. Depuis le début de notre troisième millénaire, l'humanité confirme une inversion de la pyramide des âges. Les sociétés les plus développées deviennent celles qui font le moins d'enfants, autrement dit, celles qui assurent le moins leur avenir démographique tout en saccageant les conditions de survie des jeunes générations des sociétés plus fécondes et moins développées. Or, comme je l'ai déjà dit, les sociétés qui

cessent de faire des enfants ne reviennent jamais dans une dynamique démographique. La Chine actuelle se trouve confrontée à ce formidable problème quantitatif et qualitatif. À cela s'ajoute un sérieux problème avec ce qu'on appelle le ratio sexuel. Pour des raisons culturelles archaïques, les couples de nombreux pays d'Asie orientale, comme la Chine et l'Inde, préfèrent avoir des garçons plutôt que des filles. (Bel exemple du fait que les technologies ne résolvent pas les archaïsmes et peuvent les aggraver.) De nos jours, des dizaines de millions de jeunes hommes ne trouvent pas de femmes, ce qui provoque des trafics odieux, des enlèvements, des séquestrations et la réduction en esclavage de centaines de milliers de jeunes femmes.

A. A. C'est effrayant.

P. P. Dans une scène poignante de *Soleil Vert*, le vieil ami du héros décide d'adhérer à un programme volontaire de fin de vie. Avant d'être endormi et de finir dans un paquet de « Soleil vert », il a le droit de visionner un film animalier avec un cerf sortant de la forêt dans une brume matinale d'automne bientôt dissipée par le soleil. Le vieil homme pleure avant que l'euthanasie ne l'emporte. Dans ce monde de fictions personne n'a plus jamais vu de cerfs, de forêts, la nature depuis longtemps... C'est peut-être ce qui nous attend : 15 000 scientifiques viennent de signer un manifeste, dans le cadre de la COP 23, pour tenter, une fois encore, de réveiller nos consciences sur la disparition imminente de la nature sauvage et l'effondrement des écosystèmes. Que fait-on ? On continue à éliminer les insectes (80 % ont disparu ces dernières années), un moustique s'écrasant sur un pare-brise de voiture est devenu un événement rare. Un surfeur se fait agresser par un requin dans une zone interdite, on éradique les requins ; un randonneur se fait tuer par un cerf, on achève tous les cervidés... On accuse de tous nos maux ce qui reste d'une nature réduite à peau de chagrin, mais sans régler les vrais problèmes. Les voitures, les pollutions, les conflits, les homicides, la malbouffe et le confort tuent des milliers de fois plus d'humains que les derniers animaux sauvages défendant leurs ultimes refuges de liberté. Sommes-nous déjà entrés dans la nuit des morts-vivants ?

A. A. Un cauchemar de paléanthropologue ? Franchement, ça devient déprimant.

P. P. Telle n'était pas mon intention. Mais entre la dégradation de nos conditions de vie sur la Terre si rapidement décrites et les films de science-fiction, il n'y a pas de quoi se réjouir. Il est vrai que la plupart des films sur le futur ne sont pas très optimistes. J'espère que nous ne nous engageons pas dans une sorte de prophétie autoréalisatrice et que cela restera du cinéma.

A. A. Pour vous, le danger ne vient pas des machines ou des grands singes, mais de nos comportements. Mais, si vous le permettez, l'avantage des machines sur les grands singes, c'est qu'elles ne transmettent pas de virus.

P. P. L'histoire du virus mortel inoculé aux chimpanzés, qui finit par éliminer la plus grande partie de l'humanité comme dans la dernière série de *La Planète des singes*, c'est tout à fait possible. Mais ce sont des humains qui ont conçu ce virus mortel et qui l'ont diffusé par les grands singes. Au-delà de toute fiction, la chute de l'humanité est à chaque fois la conséquence des errements des sociétés humaines. N'oublions pas non plus les virus informatiques eux aussi créés par des hommes.

A. A. On comprend votre passion pour les grands singes. Est-ce que d'autres films qualifiés de science-fiction sont devenus, a posteriori, des films d'anticipation ?

P. P. Si on pense à la réalité augmentée ou aux Google Glass (des lunettes avec des capteurs et des caméras connectées), l'idée vient de *Terminator* en 1984. (On retrouve cette date de tous les dangers dans de nombreux films.) Le fait de déplacer des documents sur un écran en faisant glisser nos doigts, ce que nous faisons chaque jour sur nos tablettes et nos smartphones, arrive avec *Minority Report* en 2002. Ce film annonce aussi ce qui se produit actuellement, avec tous les algorithmes qui nous connaissent mieux qu'on veut bien le croire puisqu'ils sont capables d'anticiper nos choix et nos désirs. Pourquoi pas nos intentions ? Verra-t-on bientôt un système policier et judiciaire nous interpeller sur nos intentions plutôt que sur nos actes ? De telles possibilités

existent déjà. Quant aux voitures guidées, elles circuleront très bientôt dans nos villes, en attendant les voitures volantes, à un stade de prototype déjà très avancé... On pourrait revisiter beaucoup de ces films au travers des évolutions technologiques des deux dernières décennies.

A. A. Mais l'ambiance de tous ces films n'a rien d'un monde enchanté et tout ce que vous avez dit sur l'évolution des mégaloilles annonce plus l'atmosphère glauque de *Blade Runner* que les *Smart Cities* verdoyantes et connectées. À moins d'imaginer deux mondes, comme dans *Elysium*. J'ai un mauvais pressentiment vu d'Afrique.

P. P. Et dire que le transhumanisme utopique et ces films dystopiques viennent de Californie, une schizophrénie troublante ! Je constate que les transhumanistes californiens vivent dans une partie du monde située sur la faille tectonique très active de San Andreas et sous la menace du *Big One*, le tremblement de terre dévastateur susceptible d'anéantir l'immense agglomération de SanSan.

A. A. SanSan ?

P. P. De San Francisco à San Diego avec près de trente millions d'habitants.

A. A. Franchement, vous devenez déprimant. On peut critiquer les transhumanistes, mais ils nous font rêver ou, tout au moins, nous offrent de l'espoir. Pourquoi voulez-vous désenchanter l'avenir ?

P. P. Ce n'est pas mon intention, mais la fée transhumaniste ne doit pas céder à la procrastination.

A. A. C'est-à-dire ?

P. P. Toutes les mauvaises raisons que nous nous donnons pour remettre les choses à plus tard. Sans que le transhumanisme en soit directement responsable, les solutions annoncées s'en remettent à des lendemains technologiques enchantés. Cet espoir n'incite pas à agir pour enrayer les causes des dégradations que nous venons de passer en revue. La procrastination est devenue le fléau de nos systèmes économiques et politiques. Une partie des transhumanistes

dénonce, et avec raison, ce défaut de gouvernance généralisé face aux enjeux de notre futur immédiat.

En attendant les catastrophes naturelles

A. A. Vous parlez de ces changements rapides impulsés par les activités humaines, mais l'histoire de la vie a connu de grandes catastrophes. Les transhumanistes réfléchissent-ils à de telles éventualités ?

P. P. Les événements ou les catastrophes naturelles se présentent comme le troisième facteur de l'évolution. Puisque le transhumanisme se pense comme un solutionnisme, il ne risque pas de se lancer sur des questions qui ne peuvent pas être résolues. Nous touchons là à ce que les philosophes appellent une aporie : une question qui ne peut pas être tranchée. Cette aporie est la suivante : comment œuvrer pour l'immortalité sur une Terre, dans un système solaire et un univers produisant des événements susceptibles de nous détruire ? Les risques d'Armageddon terrestre et céleste ne sont pas des éventualités, cela arrivera. Quand ? Impossible de donner des dates, ce peut être demain comme dans des siècles. Certains transhumanistes nous disent que d'ici là, nous aurons les connaissances scientifiques permettant d'anticiper et de répondre à ces risques d'origine terrestre ou céleste et, si ce n'est pas le cas, nous migrerons de planète en planète. Pourra-t-on embarquer tout le monde ?

A. A. Vous n'êtes pas encourageant.

P. P. Je comprends votre réaction, mais telle n'est pas mon intention. Je ne suis pas un décliniste et encore moins un pessimiste. J'ajoute qu'en tant que baby-boomer, je n'entonne pas un refrain du genre « après nous, le Déluge ». L'évolution, c'est la descendance avec modification et j'ai une descendance. J'aimerais que les modifications en cours participent d'un nouvel humanisme pour les générations futures. Cependant, la majorité des transhumanistes et leur solutionnisme évitent ces questions de contingences qui sont au cœur des théories de l'évolution et de la coévolution. Le débat n'est pas nouveau. Il commence par l'émergence de la

pensée humaniste et la philosophie rationnelle, les sciences et un regard tourné non plus vers le passé mais vers l'avenir, les utopies... Toutes les idées de progrès se confrontent à cela, sauf dans leurs dérives idéologiques.

A. A. Pardon, ce n'est pas clair. Se confrontent à quoi ?

P. P. Aux éléments de la nature. On l'a vu, toute l'histoire de l'humanisme comme l'idée du progrès qui en découle vise à nous arracher à notre condition naturelle, à éradiquer la contingence. Si les transhumanistes cherchent à vaincre la mort qui est en nous, donc la mort de l'intérieur, ils doivent aussi s'atteler aux risques de mort de l'extérieur, ce qui, par définition, ne sera jamais maîtrisé. D'ailleurs, les transhumanistes ne parlent plus d'immortalité, mais d'amortalité.

A. A. Donc, toujours la contingence...

P. P. D'une manière générale, les grandes idéologies du progrès ou d'un avenir radieux ignorent les contingences comme les catastrophes naturelles. Sinon, d'une certaine façon, on ne ferait rien. L'humanisme s'oppose à ce fatalisme, tout comme le transhumanisme. Néanmoins, entre le fatalisme et l'idéalisme, il y a l'évolution. Revenons à nos classiques. Voltaire publie son poème sur le terrible tremblement de terre de Lisbonne en 1755. L'Europe est profondément choquée par ce drame qui frappe l'une des cités les plus flamboyantes de ce qu'on n'appelle pas encore le Vieux Continent. On retrouve cet épisode dans *Candide* avec maître Pangloss, ce chantre de la Providence et de la théologie naturelle, qui ne cesse de déclamer à tue-tête que « tout va pour le mieux dans le meilleur des mondes ». Enfermé dans sa vision naïve du monde, il n'hésite pas à lancer sa tirade devant les pauvres lisboètes qui le prennent très mal et le jettent dans un bûcher. Les transhumanistes les plus zélotes ne seraient-ils pas nos maîtres Pangloss des temps à venir ?

A. A. Vous voulez les brûler ? Je rappelle qu'ils veulent plutôt se faire congeler.

P. P. Je suis un scientifique, pas un inquisiteur. Notez que, dans le vaste domaine des sciences, l'évolution reste la théorie

la moins bien comprise de la part des fondamentalismes religieux, des philosophies humanistiques, des sciences humaines et même des scientifiques et des ingénieurs adeptes des modélisations mathématiques. En fait, la notion de « meilleur des mondes possibles » selon ce pauvre Pangloss évoque aussi l'idée de contingence. Il y a une aversion viscérale de la pensée humaine envers la contingence.

A. A. Donc, il y aura toujours de la contingence ?

P. P. Les promesses du transhumanisme nous séduisent, même les plus sceptiques d'entre nous. Car, au fond de nous-mêmes, qui a envie de mourir ? Qui n'a pas envie d'un meilleur des mondes possibles, même si c'est un rêve aussi ancien que l'humanité ? La génération des baby-boomers meurt d'envie de franchir les limites supérieures léguées par l'évolution. Et cette génération, dans les pays industrialisés et devenus postindustriels, n'a connu ni catastrophe naturelle marquante, ni guerre sur son sol, ni épidémie majeure, et donc ignore la contingence. Alors, que la fête continue... ou, en référence au dernier essai de Peter Sloterdijk, *Après nous le déluge* !

A. A. Avant que les lumières ne s'éteignent !

P. P. Voltaire, si incisif à propos des travers de la déraison humaine, nous interpelle sur le projet des Lumières et l'idée, magnifique, du progrès pour les hommes et par les hommes, mais il tend à ignorer la puissance de la nature et aussi, comme nous le savons maintenant, sa fragilité. Malgré la clairvoyance de tant de philosophes et, aujourd'hui, de scientifiques, l'idéologie du progrès porte toujours en elle la volonté démiurgique d'être « maître et possesseur de la nature », sans égard pour ce qu'elle est. Autrement dit, l'homme s'extrait des conditions de la nature qui, à tout prendre, n'est qu'une ressource libre de toute exploitation et qui, par ailleurs (et quel que soit l'état dans laquelle on la met) ne saurait entraver la marche triomphale de l'homme. Nous traînons toujours ce fardeau originel de l'idéologie du progrès qui risque de nous être fatal.

A. A. Pourtant, le posthumanisme critique recherche une forme de réconciliation avec la nature. Ce n'est pas le cas des

transhumanistes ?

P. P. Aucun des courants si divers du transhumanisme n'envisage l'intervention de facteurs naturels ou humains susceptibles de perturber son merveilleux projet. Certes, on peut arguer qu'avec le temps offert par l'amortalité et grâce aux prodigieuses avancées des techniques, nous aurons des connaissances toujours plus précises sur les lois et les événements de la Terre, du système solaire, de la Voie lactée et de l'univers, qui nous permettront de trouver des solutions. Il y a, par exemple, un projet qui consiste à disperser dans la haute atmosphère terrestre des sortes de paillettes capables d'absorber la chaleur et de réduire le réchauffement climatique. Mais comment éviter que cela n'entraîne une glaciation brutale si on perd le contrôle de ce mécanisme ? Ce scénario sert d'introduction à l'excellent film *Transperceneige* (*Snowpiercer* en anglais). On ne dispose pas de beaucoup de temps pour réaliser ce rêve de connaissance totale. Malgré toutes les connaissances acquises depuis trente ans sur les désastres causés à la nature et les menaces pour la survie des générations futures, nous continuons sur cette pente funeste.

A. A. On ne sort pas des rails, pour reprendre l'idée du train dans le film que vous venez de citer et que j'ai vu.

P. P. Je crains en effet que les transhumanistes ne soient dans la fuite en avant avec des projets de fondations d'îles nouvelles comme autant d'Atlantides sur la Terre et ailleurs, comme en témoigne ce grand engouement pour la conquête de Mars et plus loin encore, toujours plus loin... S'éloigner de la Terre comme source de tous nos maux en croyant que nous n'emporterons pas dans nos bagages les sources de tous nos maux. Mais même en admettant l'avènement d'une sagesse édifiée sur la compréhension de nos erreurs, il nous faudra quoi qu'il en soit quitter le système solaire d'ici 4 milliards d'années avant que le Soleil ne brûle toutes ses planètes.

A. A. On a du temps d'ici 4 milliards d'années.

P. P. Voilà une remarque on ne peut plus humaine, anthropocentrée même. Il y a 4 milliards d'années, les premières formes de vie les plus élémentaires commençaient à s'animer. Pour faire simple, les bactéries ont toujours dominé

sur la Terre et il en sera toujours ainsi. La question est de savoir s'il y aura encore des humains. Et même si une partie de la population humaine arrive à quitter la Terre, il y aura toujours des bactéries qui seront du voyage, il y aura toujours coévolution.

A. A. Au terme de cette longue discussion sur les transhumanismes face aux facteurs de l'évolution, je voudrais m'assurer que j'ai à peu près tout compris. Il y a trois grands types de facteurs qui interagissent : les variations, les conditions de l'environnement et les catastrophes naturelles. En ce qui concerne les variations, le programme transhumaniste revendique un eugénisme positif, ce qui serait souhaitable pour l'élimination des gènes délétères, mais qui risque d'aboutir à une dérive allant à l'encontre de la diversité par des choix préférentiels des parents ou imposés par la société. Ce contrôle des variations impliquerait un abandon de la reproduction sexuée et conduirait à une régression de la diversité et, in fine, de l'adaptabilité. Ce qui nous amène au deuxième type de facteurs, l'environnement. Une perte de diversité n'est pas un problème si l'environnement est stable et maîtrisé. Mais pour vous, une telle éventualité reste une utopie qui, au passage, obsède toutes les formes d'humanismes depuis la Renaissance, des cités conçues comme de nouvelles Atlantides aux projets de villes artificielles des transhumanistes, que ce soit sur les océans, dans les abysses ou dans le ciel, sans oublier les colonies spatiales. Selon vous, il y aura toujours de la contingence, que cela vienne de la vie (comme les micro-organismes), d'événements terrestres (volcanisme, tremblements de terre, courants océaniques...) ou célestes (météorites, nuages interstellaires, activités solaires...). Finalement, vous constatez que les transhumanistes, par leur philosophie solutionniste le plus souvent centrée sur des problématiques d'augmentation des individus par les technologies, s'intéressent peu à ces facteurs comme autant de contraintes, ce qui ne veut pas dire qu'ils les ignorent. Mais, si je puis dire, ce n'est plus le problème. En fait, ce monde qui est le nôtre ne les intéresse plus. Ils revendiquent un autre monde à construire.

P. P. C'est très bien. Votre dernière remarque me rappelle un échange téléphonique entre Natasha Vita-More, auteure du premier manifeste du transhumaniste - toujours une égérie très active - et le président de la commission parlementaire française chargée d'étudier le sujet. Ce monsieur aborde la discussion en lui demandant si elle pense sérieusement que nous pourrions vaincre la mort. La discussion, si je puis dire, s'est quasiment arrêtée là.

A. A. Pourquoi ?

P. P. Ce que n'ont pas compris le président de la commission et une partie de ses membres, dont certains sont des amis, c'est que les transhumanistes ne cherchent pas à améliorer le monde actuel, même si les avancées technologiques qu'ils stimulent y participeront d'une façon ou d'une autre. Ils pensent à un autre monde, à un nouvel âge de l'humanité et cela ne les intéresse pas de répondre à des questions concernant ce monde dont ils veulent dépasser toutes les contraintes, comme la mort.

Conclusion

Vers un monde meilleur ?

Adama Amo. Je vais essayer de faire un résumé de nos échanges. Dans le passé, depuis les premiers hommes ou *Homo erectus*, les populations humaines se lient à une coévolution particulière, que vous appelez la deuxième coévolution, qui associe leur biologie et leur cognition à leurs environnements techniques et culturels. Il en a été ainsi depuis 2 millions d'années jusqu'à la fin du xx^e siècle. Mais, depuis un demi-siècle, nous sommes face à une situation inédite avec une majorité des populations humaines n'ayant jamais aussi bien vécu sur la Terre mais se trouvant brutalement confrontées à une dégradation inédite de leurs environnements naturels et urbanisés. C'est justement au cours de ces dernières décennies que se développent les mouvements transhumanistes qui affirment pouvoir trouver les solutions techniques à tous les défis auxquels l'humanité doit faire face pour son avenir immédiat.

Pascal Picq. Nous en sommes en effet à ce stade et il reste à savoir quel type d'évolution est en train de se faire.

A. A. Pour les transhumanistes, nous aurions atteint les limites des possibles légués par notre évolution et, sur ce point, ils ont en partie raison : pour améliorer la condition de l'Homme – et on espère de l'humanité entière –, il faut trouver des solutions inventées par les hommes, donc techniques ; c'est le solutionnisme. Un des arguments des transhumanistes est que le solutionnisme est le fondement de la médecine de soin ou thérapeutique étendue à tous, ce que vous appelez des exaptations. L'autre argument est que les technologies deviennent abordables pour le plus grand nombre, à l'instar des smartphones et de leurs applications. Donc, ce qui coûte encore très cher pour le plus grand nombre – les prothèses, les exosquelettes, les interfaces cerveau/ordinateur déjà très développés dans le monde médical, la robotique et l'intelligence artificielle

des grandes entreprises du numérique, etc. – contribuera bientôt à un nouvel âge de l'humanité.

P. P. Quoi qu'il arrive, notre monde va très vite changer. On assistera peut-être à l'effondrement de notre civilisation techno-industrielle avec soit une nouvelle phase coévolutive, soit une rupture avec tout ce qu'on a connu jusque-là, autrement dit une troisième coévolution avec les technologies modifiant tout ce qui a fait notre évolution.

A. A. Quelle est la différence entre une nouvelle phase coévolutive et une troisième coévolution ?

P. P. Dans un cas, c'est agir à la fois sur nos environnements et nos organismes pour améliorer les conditions de vie des humains, mais sans toucher aux fondements de l'évolution en contrôlant les gènes, donc à la variabilité, et sans tenter de vaincre la mort en acceptant que l'évolution reste « la descendance avec modification » : c'est le technoprogressisme ou l'hyperhumanisme. Dans l'autre cas, c'est pratiquer un eugénisme positif, changer l'hérédité, reculer l'âge de la mort, bouleverser les séquences générationnelles, concevoir des modes de « reproduction » de plus en plus artificiels, inverser l'ontogenèse par des processus de rajeunissement, inventer des êtres composites entre cyborgs, robots et chimères mécatroniques animés par des intelligences animales, artificielles et humaines (*uploading*, BCI) : ce sont les extropiens et les posthumanistes.

A. A. Pourquoi ne parlez-vous jamais de l'évolution de l'homme ?

P. P. Cela fait près de quarante ans que je travaille dans ce domaine scientifique passionnant de la paléanthropologie. Venant de la physique théorique, j'ai abordé cette grande question de l'évolution de la lignée humaine d'un point de vue strictement scientifique. Mais je n'ai pas cessé de me heurter à la métaphysique. Il y a une incroyable persistance de nos ontologies fondamentales en paléanthropologie, comme la

prééminence de la place de l'homme dans le cosmos, le dualisme, la téléologie... mais aussi le sexisme, le racisme, l'espécisme avec, en toile de fond, une philosophie pernicieuse qui voit en la nature la mère de tous nos maux. J'ai introduit les grands singes dans les sciences de l'homme et je m'efforce d'inscrire les sciences humaines dans le champ des théories modernes de l'évolution dites post-darwiniennes. Cela me vaut une haine tenace de la part des sciences humaines et de l'université. Nos sciences dites humaines refusent de comprendre notre humanité partagée avec les grands singes, tout comme elles persistent à récuser l'importance fondamentale des outils, des techniques et de leurs usages dans notre évolution, la deuxième coévolution. Or la période qui se dessine actuellement doit nous préparer à une nouvelle coévolution avec d'autres formes d'intelligences, celles de toutes les cultures, évidemment, mais aussi les intelligences animales et artificielles. C'est bien pour cette raison que je n'aime pas l'expression « évolution de l'homme », comme si toute l'évolution n'avait qu'un but, l'avènement aussi triomphal qu'arrogant de notre espèce (dans sa version masculine blanche).

A. A. Pourtant, l'évolution nous a été enseignée de cette façon.

P. P. Sans aucun doute. Mais, comme pour le transhumanisme qui, pour vous qui êtes africaine, ne semble concerner que les pays les plus développés, et tout particulièrement la Californie, l'évolution *de* l'homme a longtemps été pensée depuis l'Europe qui, il y a un siècle et demi, du temps de la révolution industrielle, dominait le monde par la puissance de ses techniques. Autrement dit, les pays technologiquement les plus avancés imposent leur conception de l'évolution, que ce soit pour la Préhistoire et la paléanthropologie européenne jusqu'à la fin du ^{xx}e siècle ou pour l'évolution en train de se faire pour les Californiens.

A. A. On sait pourtant que nos origines sont africaines.

P. P. Au risque de vous surprendre, et même si Charles Darwin en son temps avait avancé cette hypothèse, le mot d'ordre tacite a d'abord été « tout, sauf l'Afrique ». Les choses ont commencé à changer pour les origines de la lignée humaine avec la découverte des Australopithèques et des « premiers hommes » à partir des années 1960, puis pour les vrais hommes ou *Homo erectus* à la fin des années 1970 et, *last but not the least*, celles des origines de notre espèce *Homo sapiens* dans les années 1990. Même si les transhumanistes ne se préoccupent pas de ces questions du passé de l'homme, je relève qu'ils revendiquent un avenir de l'homme par les technologies avec peu d'intérêt pour les populations qui font encore des enfants, comme en Afrique. Quel paradoxe que de concevoir une évolution pour des individus transformés par des techniques et en quête d'immortalité en ne s'intéressant plus à ce qui a fait l'évolution de toutes les espèces jusque-là. Le posthumanisme devient aussi un postdarwinisme. Comment imaginer un monde avec des posthumains de plus en plus vieux et modifiés alors qu'ils vivent sur une même planète avec des jeunes en quête d'un avenir meilleur ?

A. A. Les origines comme l'avenir de l'humanité sont africaines, cela me plaît.

P. P. C'est un fait en regard de ce qu'a été notre évolution et aussi en regard des évolutions démographiques actuelles. Mais cette évolution-là n'intéresse pas les transhumanistes puisqu'ils veulent s'en affranchir.

A. A. Sans vouloir vous fâcher, le transhumanisme n'a-t-il que faire de la paléanthropologie ?

P. P. Elle n'entre tout simplement pas dans leurs problématiques. Pourtant, il me semble que des problématiques de ma discipline devraient les intéresser.

A. A. Par exemple, le clonage d'une Néandertalienne comme dans votre livre *Le retour de Madame Néandertal* ?

P. P. Pourquoi pas, mais il ne s'agit pas de cela. Quand je suis arrivé dans le domaine de la paléanthropologie, les quelques espèces fossiles connues, des Australopithèques à *Homo sapiens*, se distribuaient de façon discrète sur d'immenses durées et sur trois continents : l'Afrique, l'Europe et l'Asie. Il était difficile de concevoir un autre schéma qu'une évolution linéaire menant à notre espèce *Homo sapiens*. Cependant, les relations entre notre espèce et les Néandertaliens soulevaient de plus en plus de problèmes. Les années 1980 ont été marquées par la question de savoir si les Néandertaliens représentaient une sous-espèce de la nôtre – *Homo sapiens neanderthalensis* - ou une autre espèce tout aussi humaine que nous, mais différente, *Homo neanderthalensis*. On finit par comprendre que les Néandertaliens et les Sapiens étaient contemporains au Proche-Orient. Par ailleurs, les avancées des méthodes d'analyse des caractères anatomiques des fossiles européens établissent clairement que tous appartiennent à la lignée néandertalienne. L'Europe apparaît comme une terre néandertalienne depuis des centaines de milliers d'années. Mais alors, d'où viennent les *Homo sapiens* ? La situation s'éclaircit au cours des années 1990. D'une part, les études de la génétique et de la linguistique comparées indiquent, indépendamment, que les origines de notre espèce s'enracinent en Afrique. D'autre part, des fossiles d'*Homo sapiens* archaïques sont mis au jour en Afrique, jusqu'à la découverte récente des fossiles du site de Djebel Irhoud au Maroc, datés de 300 000 ans, qui ancrent bien notre espèce sur ce continent. Autre conséquence considérable, il a existé plusieurs espèces contemporaines d'hommes. Et on va vite s'apercevoir qu'il en a toujours été ainsi au cours de l'évolution de notre lignée humaine depuis des millions d'années.

A. A. Un coup dur pour le statut exceptionnel de Sapiens !

P. P. Je ne vous le fais pas dire. Il passe du statut d'espèce triomphante à celui de dernière espèce survivante. En fait, notre arbre de famille ne cesse de

s'enrichir de nouvelles espèces fossiles depuis son émergence entre 7 et 5 millions d'années et la fin de la Préhistoire. Cela oblige à penser différemment ce qu'ont été notre évolution et notre influence sur celle-ci. Au cours de toutes les périodes suffisamment documentées, on constate la cohabitation de plusieurs espèces, que ce soit du temps des Australopithèques, des premiers hommes et des derniers hommes. Pour ceux-ci, il faut compter avec les Néandertaliens, les Denisoviens, les énigmatiques hommes de Florès, peut-être des *Homo naledi* en Afrique du Sud et nous, les Sapiens. Que d'hommes, que d'hommes !

A. A. Je trouve formidable d'imaginer de telles diversités humaines.

P. P. Ce n'est pas une opinion scientifique, c'est un jugement de valeur, que je partage pleinement avec vous. Mais les vieux démons ont la peau encore plus dure que les fossiles. Certains considèrent que notre espèce est la meilleure car elle a survécu, d'autres qu'elle a joui d'une mutation génétique ou cognitive octroyée par la bonne fée Évolution... Tout cela n'est que tissu d'arrogance. En fait, une partie de ce que nous sommes est partagée avec des espèces actuelles, comme les chimpanzés et d'autres, et plus encore avec celles disparues comme les Néandertaliens dont nous avons hérité des caractères génétiques et aussi des techniques. Il faut comprendre que le succès indéniable de notre espèce *Homo sapiens* a eu pour conséquence, hier comme aujourd'hui, d'écarter toutes les espèces humaines et non humaines les plus proches de nous.

A. A. Mais alors, pourquoi ne reste-t-il qu'une seule espèce humaine, nous, les Sapiens ?

P. P. Comme nous l'avons vu au début de nos échanges, un mouvement considérable change la face de l'humanité à partir de 100 000 ans : l'expansion de notre espèce *Homo sapiens* depuis l'Afrique. En quelques dizaines de milliers d'années, les populations d'*Homo sapiens* accomplissent ce qu'aucune autre espèce n'a

jamais réalisé : s'installer et s'adapter à tous les écosystèmes terrestres. Mais ce que d'aucuns appellent la gloire ou le triomphe de Sapiens se paie au prix exorbitant de la disparition des autres espèces d'hommes – Neandertal, Denisova, Florès et d'autres peut-être – et de l'élimination des faunes de grande taille, d'abord dans les nouveaux mondes – Australie, Amériques – puis partout dans le monde avec une accélération du processus de destruction depuis le début du ^{xx}e siècle. Le triomphe de Sapiens s'accompagne de la sixième extinction, et il serait grand temps de comprendre que plus une espèce a du succès, plus elle affecte les environnements dans lesquels elle a puisé ses ressources tout en détruisant d'autres espèces, notamment celles qui ont le malheur d'être les plus proches, hier les autres hommes, aujourd'hui les grands singes.

A. A. Au risque de vous énerver, n'est-ce pas la rançon du succès ?

P. P. Qui va la payer ? Je crains que cela ne soit les générations futures, donc vous. Désormais, la question est devenue : si hier les autres hommes confrontés à Sapiens ne se sont pas adaptés, Sapiens pourra-t-il s'adapter à lui-même ? Autrement dit, nous sommes entrés dans une nouvelle ère de l'évolution de l'humanité moderne réduite à une seule espèce depuis 30 000 ans. J'avais soulevé cette question dès le début de notre conversation. Comment envisager les adaptations des générations futures avec des environnements naturels de plus en plus dégradés, un effondrement de toutes les diversités – naturelles, domestiques et culturelles –, le réchauffement climatique mais aussi l'urbanisation massive ? Quel devenir pour notre espèce qui, avec un profil démographique marqué par son vieillissement et la chute de sa fécondité (pour les pays les plus riches), risque de se retrouver en danger de survie ? Car au-delà du nombre, c'est la qualité de notre démographie qui importe pour le devenir de notre espèce comme pour l'état alarmant de notre planète. Sachant que l'évolution doit se comprendre, selon l'expression de Darwin, comme « la

descendance avec modification », comment appréhender ces adaptations avec des sociétés de plus en plus multigénérationnelles, avec, déjà, de plus en plus de centenaires et, qui sait, de pluricentenaires – vous, peut-être ?

A. A. Pourquoi pas ! Mais qu'est-ce qui fait la différence entre nous, les Sapiens, et les Néandertaliens ?

P. P. Nous avons cohabité avec eux pendant plus de 50 000 ans, puis il ne reste plus que nous, les Sapiens, partout sur la Terre. Ce qui a fait la différence ne tient pas à des avantages biologiques, cognitifs ou techniques de « rupture », comme on dit dans le monde économique actuel. En fait, cela provient de leur imaginaire, d'une autre façon de comprendre le monde et d'agir sur le monde.

A. A. Et quoi cela consiste-t-il ?

P. P. On ne sait pas grand-chose de ses contenus. Cependant, on constate l'explosion de l'art sous toutes ses formes. C'est une révolution symbolique qui confère aux Sapiens des organisations sociales plus efficaces et de nouvelles représentations du monde – et là, c'est considérable – qui les entraînent à marcher et à naviguer vers d'autres mondes : Australie, Océanie et les Amériques. Or on ne va pas vers des mondes absolument inconnus sans imaginaire.

A. A. Je commence à voir où vous voulez en venir. Est-ce que le transhumanisme propose un imaginaire assez partagé pour nous emporter vers le monde des posthumains ?

P. P. Absolument. Car je suis très troublé par la condition de notre espèce qui se retrouve seule du fait de son évolution et qui doit faire face à son devenir. Au lieu de cela, nous continuons, surtout dans le cadre de la pensée occidentale, à penser que nous sommes l'espèce élue au mépris de toutes les intelligences d'hier – comme les Néandertaliens – et d'aujourd'hui.

A. A. Mais il n'y a pas d'autres espèces d'hommes à part nous sur la Terre...

P. P. Le dualisme occidental focalisé sur notre espèce rechigne à admettre que notre intelligence se partage avec celle des grands singes actuels et, de ce fait, s'effraye du développement rapide des intelligences artificielles. C'est même devenu complètement dément au sens schizophrénique de ce terme. Si nous ne sommes pas capables de vivre avec les intelligences des animaux et que, de ce fait, nous les traitons comme des esclaves, nous serons les esclaves des intelligences artificielles.

A. A. Je note que vous dites *les* intelligences animales et *les* intelligences artificielles.

P. P. J'insiste sur ce point car il y a une grande diversité d'intelligences animales, dont celles des grands singes si proches de nous, de la même façon que se profilent déjà plusieurs types d'intelligence artificielle. Mais ces dernières - même si avec le *deep learning* elles s'inspirent de façon très analogique du fonctionnement de notre cerveau - opèrent très différemment. Or je ne cesse de lire et d'entendre des personnes, des journalistes et des commentateurs en tout genre s'inquiéter de savoir si ces intelligences artificielles vont dépasser l'intelligence humaine. Et ce sont les mêmes qui récusent nos capacités cognitives partagées avec les grands singes, on appelle ça des dissonances cognitives. Est-ce que vous vous souvenez d'un monde avant les smartphones ? Regardez comme tous les aspects de nos sociétés ont changé en quelques années. Il en sera de même avec les robots et les intelligences artificielles.

A. A. Pour reprendre une de vos remarques à propos des sciences, la réfutation de ce que devrait être l'homme ne semble pas être l'apanage des « humanités » et de la majorité des courants humanistes. Ce qui vaut pour l'histoire de la modernité vaut aussi pour le futur, et vos remarques recoupent celles des posthumanistes critiques.

P. P. Je questionne certains fondements de l'humanisme basé sur l'anthropocentrisme et, comme l'a

si bien dénoncé Claude Lévi-Strauss, cet humanisme bourgeois et ses humanités de bonne conscience qui n'ont cessé d'exclure les altérités ; et c'est bien là la source de trop de nos maux. Mais tous les paléanthropologues ne pensent pas comme moi et, sans surprise, nous retrouvons les mêmes problématiques avec le transhumanisme.

A. A. On vous présente souvent comme l'anthropologue qui distingue l'homme de l'humain. Pour l'humanisme bourgeois, que vous dénoncez, comme Lévi-Strauss, dans votre essai *Nouvelle Histoire de l'Homme*, l'humain se restreint à quelques élites qui ne cessent d'exclure l'altérité, alors que vous, vous affirmez que cela embrasse toutes les populations humaines, même disparues comme les Néandertaliens ou les chimpanzés.

P. P. Je n'irais pas jusque-là en ce qui concerne les grands singes, tout en rappelant que la réflexion n'est pas nouvelle (Jean-Jacques Rousseau déjà pensait élargir l'humanité aux grands singes !). Sur ce point, là aussi, on rencontre les mêmes problématiques fondamentales, qu'il s'agisse des droits pour les animaux comme des droits émergents pour les robots.

A. A. Comment en êtes-vous arrivé là ?

P. P. Tout comme Lévi-Strauss et beaucoup d'autres, en découvrant ce qui nous différencie et surtout ce qui nous lie aux espèces les plus proches, que ce soit dans les mondes d'hier ou d'aujourd'hui. Le génie de Darwin est d'avoir compris que sans diversité, les chances d'adaptation se restreignent ; le génie de Lévi-Strauss est d'avoir compris qu'il en est de même avec les diversités culturelles et linguistiques. Si nous accueillons les robots et les intelligences artificielles avec cette intelligence de l'évolution, alors une autre humanité se mettra en place avec, je l'espère, un nouvel humanisme incluant toutes ces intelligences animales, humaines et artificielles.

A. A. Un humanisme inclusif et non plus exclusif.

P. P. Il est tout à fait évident que les différentes façons de comprendre notre évolution se retrouvent dans le

transhumanisme. En fait, les grandes controverses autour des origines de l'homme, de l'évolution et les grandes controverses concernant le transhumanisme reposent sur les mêmes postulats. On retrouve les oppositions entre les trois façons fondamentales de comprendre le monde, que ce soit pour le passé ou le futur. Pour celles et ceux qui pensent qu'il en a toujours été ainsi, c'est le fixisme avec le créationnisme ou l'idée que le monde accomplit des cycles réguliers. Pour celles et ceux qui voient un progrès continu de plus en plus pris en charge par les humains, c'est l'évolutionnisme au sens linéaire et progressiste dans l'esprit de Jean-Baptiste de Lamarck. Pour celles et ceux qui admettent que cela change, parfois rapidement, sans que l'on sache exactement quand et comment et avec quelles conséquences sur l'environnement, c'est le véritable évolutionnisme ou coévolutionnisme dans la filiation de Charles Darwin.

A. A. Si je comprends bien, le monde change, mais pas les façons de se représenter le monde, que ce soit pour l'évolution passée ou celle en train de se faire. Cela m'étonne.

P. P. Si vous réfléchissez non plus en termes de passé, de présent et de futur mais en fonction de la façon dont les personnes pensent le changement, cela devient évident. Ce sont les mêmes qui contestent le statut des femmes, l'assistance pour le début et la fin de vie, le réchauffement climatique, les théories de l'évolution pour le passé et le développement durable pour l'avenir. Ce sont les mêmes qui plaident pour une vision progressiste de l'évolution et qui pensent que les humains trouveront les solutions techniques aux problèmes qu'ils créent, considérés comme des dommages collatéraux. Enfin, ce sont les mêmes – encore minoritaires – qui pensent défendre les principes d'une coévolution intelligente et responsable à la fois avec les autres espèces et nos environnements techniques.

A. A. Transposé dans le transhumanisme, cela donne les bioconservateurs, les technoprogressistes et les posthumains ?

P. P. Oui. Avec pas mal de nuances, bien sûr, comme tout au long de l'histoire de l'humanisme. Il n'y a aucun déterminisme historique ou évolutif dans le sens de l'amélioration ou de la dégradation. Actuellement, tous les indices décrivant l'état des populations humaines des pays les plus développés depuis un demi-siècle tendent à s'infléchir, voire à s'inverser. Alors, compte tenu de l'étonnante plasticité de l'homme vis-à-vis des changements brutaux de nos environnements naturels, urbains et techniques, sommes-nous entrés dans une nouvelle phase de l'évolution de notre espèce ? Je loue les transhumanistes au moins pour cela : ils nous obligent à nous poser cette question, et sans tarder, car le changement a déjà commencé. De la même façon que la paléoanthropologie nous a permis de comprendre la place de l'homme dans l'histoire de la vie, le transhumanisme nous invite à penser l'avenir de l'humanité.

A. A. Alors, comment voyez-vous cette évolution en devenir ?

P. P. Nous sortons d'une période exceptionnelle pour l'évolution de notre espèce mais avec des conséquences qui, déjà, nuisent au devenir des générations futures. Plus une espèce a du succès, plus elle modifie ses environnements. C'est une règle empirique qu'ignorent trop les sociétés, les entreprises et même les évolutionnistes, surtout chez les paléoanthropologues. Étourdis par les accomplissements d'un passé récent, ils pensent que cela devrait continuer comme avant.

A. A. Pourquoi pas ? Seriez-vous décliniste ?

P. P. Je pense à l'excellent livre *Effondrement*, de Jared Diamond. Il montre que toutes les civilisations finissent par s'écrouler sous le poids de leur succès et, quelles que soient les circonstances, il met en évidence le même mécanisme de dégradation de l'environnement. Il semble que les historiens, fascinés par les civilisations qu'ils étudient, passent complètement à côté des causes internes de leur effondrement, préférant évoquer des catastrophes naturelles ou des invasions de barbares. Or, si les grandes

civilisations grandissent en fondant de nouvelles valeurs, elles finissent par mourir de ne pas les avoir fait évoluer.

A. A. Cela vaut aussi pour le triomphe de l'économie libérale mondialisée actuelle ?

P. P. Évidemment. Dans cette période, comme dans toutes périodes de changement, s'opposent ceux qui plébiscitent l'avenir et ceux qui le craignent. Aujourd'hui, on accuse le libéralisme à l'échelle mondiale et ses différentes formes. Rappelons néanmoins que, comme l'a bien décrit Joseph Schumpeter, la logique du libéralisme est de se redynamiser par les innovations technologiques.

Au lieu de faire évoluer ce modèle, on invoque le mythe de la croissance, nouvelle divinité des temps modernes censée résoudre les effets néfastes sur nos environnements naturels, agricoles et urbains, et les inégalités sociales, alors que ces problèmes ne se sont jamais autant aggravés que dans notre monde actuel.

A. A. Mais il paraît qu'on n'a jamais aussi bien vécu sur la Terre depuis qu'il y a des hommes. Nous avons discuté de cela avec nos professeurs. Il semble qu'il y a une contradiction entre celles et ceux qui prétendent que ce n'était pas mieux avant et celles et ceux qui affirment que cela va de plus en plus mal. Et vous, qu'en pensez-vous ?

P. P. Des études, des rapports internationaux et des livres récents – Johan Norberg *Non ce n'était pas mieux avant, 10 bonnes raisons d'avoir confiance en l'avenir* ; Michel Serres *C'était mieux avant !* ; Steven Pinker *La part d'ange en nous...* – indiquent clairement que l'humanité ne s'est jamais si bien portée en termes de santé, de sécurité, d'éducation, de liberté, y compris pour les plus pauvres, ce qui n'évacue pas la question des inégalités environnementales, économiques et sociales. Les controverses autour de ces questions entretiennent une confusion entre niveau de vie et inégalités. Cela touche aussi à deux conceptions fondamentalement opposées de la société et de la politique : le libéralisme, qui défend l'idée de plus de richesses pour tous avec des

considérations sociales très différentes entre les libertariens, les néolibéraux et sociaux-libéraux, et le socialisme qui recherche l'égalité au risque de réduire la richesse globale. Mais il ne faut pas se faire d'illusions : dans les deux cas, on ne peut pas dire que les choses s'améliorent. Du côté néolibéral, aux États-Unis, la majorité de la population vit sous le seuil de pauvreté (les statistiques les situent au quarantième rang des pays développés) et une situation similaire se confirme au Royaume-Uni pour les plus démunis. Du côté socialiste, comme au Venezuela ou encore en Corée du Nord, on observe un appauvrissement généralisé sauf pour ceux qui s'enrichissent au sommet de l'État sous prétexte de redistribution. Pire, la plupart des dirigeants actuels des grands pays soutiennent des politiques qui accentuent les inégalités sociales et amplifient les dégradations climatiques et environnementales. On constate que les deux grands modèles qui se sont opposés depuis plus d'un siècle et leurs humanismes respectifs ne répondent pas aux conséquences des changements actuels.

A. A. C'est vraiment inquiétant vu d'Afrique. Pourtant, les pays industrialisés ont tout fait pour que les autres pays suivent leur modèle, la Chine par exemple.

P. P. La Chine a réalisé en un quart de siècle ce que les pays occidentaux, à l'origine de la civilisation scientifico-techno-industrielle, ont fait en près de deux siècles. Le dragon s'est réveillé. C'est tout simplement prodigieux et la deuxième économie du monde se trouve confrontée à des conséquences auxquelles l'ensemble de la planète va devoir faire face. Les méfaits de la pollution obligent les Chinois à revoir sérieusement leur politique industrielle. Des milliers de personnes meurent chaque semaine à cause de la pollution, sans oublier l'état désastreux des écosystèmes et des biodiversités ni le fardeau d'une population vieillissante.

A. A. Une fois de plus, des problèmes créés dans les pays de l'hémisphère Nord ont des conséquences planétaires alors que l'Afrique continue de s'appauvrir

dans sa partie subsaharienne avec un pillage toujours plus intensif de ses ressources.

P. P. Je ne peux qu'acquiescer. Cela dit, les choses peuvent aussi s'infléchir rapidement pour un monde meilleur. La Chine engage une politique très volontariste pour construire des villes plus écologiques mais elle devra agir rapidement. N'oublions pas non plus le Japon et la Corée du Sud qui, avec la Chine, développent des programmes très ambitieux en robotique, en intelligences artificielles grâce à des géants du numérique très innovants. Et pourtant, ces pays ne se réclament pas du transhumanisme. Leur « solutionnisme » diffère fondamentalement de celui des Occidentaux.

A. A. Pourquoi ? Ils semblent pourtant très en avance en ce qui concerne l'usage des robots en médecine, soins aux personnes, services, commerce, médias, transports, production...

P. P. Une partie de leurs cultures et de leurs conceptions du monde est issue de l'animisme. Pour eux, tout ce qui est « animé » possède les mêmes propriétés internes que les humains. En fait, tous les êtres vivants partagent une même identité et ne diffèrent que par leurs formes. Ce n'est donc pas un hasard anthropologique si, par exemple, le Japon possède la meilleure école au monde pour l'éthologie et a développé l'usage des robots humanoïdes. Une fois de plus, la façon dont une culture pense les animaux se retrouve appliquée aux machines.

A. A. Et pour l'Europe ?

P. P. Un exemple illustre parfaitement une attitude radicalement opposée, là aussi pour des raisons anthropologiques. Aldebaran Robotics, une entreprise autrefois française, avait créé des robots humanoïdes dont on a beaucoup parlé : Pepper, Romeo et NAO. Mais cette belle entreprise n'a jamais trouvé son marché, ni en France ni en Europe. Elle a été rachetée par le géant japonais SoftBank. Tout est dit. Et pendant ce temps, le Conseil de l'Europe s'oppose radicalement à considérer un statut juridique pour les robots. C'est encore plus net

en France si on songe aussi au retard pris sur les droits des animaux – cela dit, pour rappeler que les animaux et les robots sont logés à la même enseigne du dualisme.

A. A. Certes, il y a l'anthropologie mais aussi le fait que l'Europe maintient sa tradition d'humanisme anthropocentrique.

P. P. Sans aucun doute. Le Vieux Continent cultive un héritage complexe fait de christianisme, d'humanisme, de socialisme et de libéralisme. L'humanisme social domine en Europe continentale. C'est une force et un modèle appelés à évoluer afin d'inclure les populations pratiquant différentes religions. Ce débat marque profondément les évolutions politiques récentes. Plutôt que de compter sur des robots pour assurer l'avenir de la société, comme en Californie ou au Japon, l'Europe réfléchit, difficilement car c'est une question très compliquée, aux flux migratoires. Une adaptation qui, cependant, ne doit pas céder sur les valeurs de laïcité, de démocratie et de droits de l'homme...

A. A. Humanisme oblige...

P. P. Mais si nous voulons maintenir ces valeurs, il faut aussi les moyens politiques et économiques de les défendre et de les développer. Le fait que nous n'ayons pas de géants du numérique comme les GAFA de Californie ou les BATX de Chine nuit à ce grand projet. Toutefois, l'Europe s'implique dans la régulation, avec la directive RGPD, mais cela suffira-t-il pour faire évoluer un humanisme européen ?

A. A. Je ne comprends pas bien votre position. Vous semblez soutenir l'idée qu'on n'a jamais aussi bien vécu, en moyenne, sur la Terre, mais vous vous inquiétez des bouleversements en cours. Contradictoire, non ?

P. P. Absolument pas d'un point de vue évolutionniste. Dans l'évolution des espèces comme dans l'histoire des sociétés humaines, on vit sur les acquis des adaptations du passé. La vraie question est celle-ci : ce qui a fait les adaptations du passé, même le plus récent, sera-t-il un

gage de réussite et de succès pour les générations futures ? Pour ce qui est de notre évolution récente, on n'a jamais aussi bien vécu, à la fois en moyenne et dans l'absolu, sur la Terre, mais rien ne garantit que cela puisse continuer ainsi. Alors, le transhumanisme permettra-t-il d'aller vers un monde meilleur ?

A. A. Vous dites que vous n'êtes pas du genre pessimiste et, pourtant, vous semblez douter d'un monde meilleur pour les générations futures. Pour quelles raisons ?

P. P. Je fais partie des générations nées après la guerre. Les baby-boomers ont connu une évolution physique, cognitive, sociale et culturelle sans précédent dans l'histoire de l'humanité. Cette génération arrive à l'âge de la retraite mais refuse de battre en retraite. En d'autres termes, elle commence à édifier un nouveau rapport à la fin de vie et à la mort qui, pour l'heure, appartient au mouvement transhumaniste et, quoi qu'il advienne, ne sera pas sans conséquences sur l'avenir d'une partie de l'humanité. Utopie ? Certainement pas au vu des progrès récents de la médecine.

A. A. Seriez-vous sensible aux chants des sirènes du transhumanisme ? Pensez-vous devenir immortel ?

P. P. Ce serait un vrai problème pour l'avenir de ma profession... En fait, de la même façon que nous avons acquis la maîtrise de la procréation, nous voudrions avoir la même maîtrise sur la mort. Les débats d'éthique avancent rapidement autour de cette question et, comme toujours en France, avec un retard affligeant. Les progrès fulgurants de nos sociétés postindustrielles occidentales dans la deuxième moitié du ^{xx}e siècle nous ont rapprochés des limites des possibles pour les humains – c'était le projet des transhumanistes évolutionnistes d'Huxley et consorts au milieu du siècle dernier – et, aussi, des limites de ce que peuvent supporter les écosystèmes terrestres. Car, au risque de me répéter, toute évolution est un compromis et, plus une espèce a du succès, plus elle détruit son environnement, mais la

pensée dominante n'accepte pas cette évidence qui a toujours été farouchement niée, contestée, combattue par les idéologies de progrès depuis la fin du XVIII^e siècle. Les thuriféraires du progrès, comme tous les idéologues, détestent le fait que des contraintes matérialistes comme la limitation des ressources (Thomas Malthus) ou des catastrophes naturelles (Voltaire) puissent entraver leur vision du monde.

A. A. Votre génération prétend avoir connu la meilleure évolution possible et vous nous dites que cela risque de ne pas continuer ainsi. Ce n'est pas très cool pour les jeunes générations.

P. P. Aucun égoïsme générationnel, je vous rassure. J'observe qu'au fil des études comme des enquêtes nationales et internationales récentes, la condition de l'humanité ne s'arrange pas. Tous les indices sur l'espérance de vie, la santé, la sexualité et même l'intelligence (QI) tendent à contredire toutes les prévisions. Si on regarde du côté de l'ontogénèse, on note une tendance à la « féminisation » hormonale avec des jeunes filles pubères de plus en plus tôt et des garçons possédant des taux d'hormones mâles de plus en plus réduits et une diminution dramatique du nombre et de la qualité des spermatozoïdes. Quelques tendances sont déjà connues des anthropologues, comme la relation entre la précocité de la puberté chez les filles et l'augmentation du niveau de vie. À cela s'ajoute l'influence des facteurs environnementaux et de l'urbanisation avec toutes sortes de pollutions (glyphosate, insecticides, perturbateurs endocriniens...), ce qui vaut aussi pour les campagnes en raison de l'utilisation des agents chimiques. Alors, comment le transhumanisme et ses différents courants répondent-ils à ces problèmes de civilisation moderne ?

A. A. Si je comprends bien, même les promesses faites par les transhumanistes risquent de ne pas suffire ou de ne pas arriver à temps. Pourtant, certains clament que nous sommes entrés dans la transition transhumaniste et que les solutions sont déjà là.

P. P. Le progrès fulgurant de la médecine depuis un siècle, l'hygiène, l'asepsie, la pasteurisation, la vaccination... sont autant de processus d'élimination par sélection négative qui ont participé à une évolution de la santé et de l'espérance de vie de l'humanité. Cependant, on découvre depuis quelques années que ces procédés peuvent aussi agir à l'encontre de nos systèmes immunologiques et même de certains aspects de notre métabolisme, de notre bien-être, de notre santé et de nos capacités cognitives jusqu'à nos relations sociales, notamment dans nos milieux urbanisés. Nous avons parlé du microbiome, cette multitude de micro-organismes présents dans notre système digestif et sur notre peau qui composent un écosystème indispensable à notre santé. De nombreuses maladies dites émergentes et d'autres dites civilisationnelles proviennent de la non-sollicitation ou de la détérioration de nos microbiomes. Comme nous l'avons vu à propos de l'évolution de la lignée humaine, ces interrelations très complexes proviennent de la coévolution chez nos ancêtres. Certaines parties de notre microbiome remontent à des temps qui se comptent en millions d'années, d'autres au cours des derniers millénaires, centenaires et même décennies. La médecine « solutionniste » connaît aujourd'hui une profonde évolution conceptuelle pour devenir une « médecine évolutionniste ». La coévolution continue et la question qui se pose à nous devient celle-ci : à quels environnements devons-nous nous adapter sachant que nous les modifions de façon de plus en plus drastique ?

A. A. Pourtant, on nous a toujours présenté l'évolution humaine comme un progrès continu.

P. P. Le progrès vise, normalement, à porter la plus grande partie de la population vers le meilleur bien-être dans une société instruite, sûre et dans un environnement sain. Malheureusement, les évolutions anthropologiques, sociologiques, biologiques, cognitives, sanitaires et environnementales récentes ne s'inscrivent pas dans cette logique. Mais poursuivons : si la quasi-totalité de la population arrivait en bonne santé à 120 ans, quelle serait

la conception de la fin de vie qui prévaudrait ? Les transhumanistes abordent de façon plus ou moins explicite ce défi ontologique : comment accepter la mort alors qu'on a vécu aussi bien et aussi longtemps ?

A. A. En effet, vu comme cela, les prétentions des transhumanistes, qu'elles soient réalisables ou pas, bousculent nos rapports à la fin de vie. Si le salut doit venir des technologies, cela devient une nouvelle religion.

P. P. On peut évoquer une sorte de religion 2.0. En attendant, ces questions occupent déjà le champ politique à propos de l'âge de la retraite et de la fin de vie. Quelques partis, très bioconservateurs, avancent que, si nous vivons plus longtemps en bonne santé et en bonne forme physique et cognitive, pourquoi ne pas travailler plus longtemps ? Au-delà des questions économiques, cette proposition est une trahison d'une idée fondamentale du progrès social : travailler moins ou en tout cas de façon moins pénible pour jouir d'une vie plus épanouie, surtout après une longue carrière professionnelle. Cependant, peut-on encore concevoir une société future articulée sur trois périodes de la vie : la jeunesse (de plus en plus longue), la période active (de plus en plus courte et fragmentée) et une retraite (de plus en plus longue) ? J'en doute, en raison des profonds changements sociétaux déjà en cours, ce que ne semble pas comprendre le monde politique qui se borne au maintien ou à des ajustements à la marge de certains acquis et ne propose que de piètres mesures quantitatives, espérant par-là perpétuer un état de la société maintenu en vie artificiellement.

A. A. Vous contestez les acquis sociaux ?

P. P. Nullement. Ils vont devoir évoluer sans abandonner leurs principes de solidarité intergénérationnelle, sans sacrifier les jeunes - ce qui est le cas de nos jours - ni frustrer les retraités.

A. A. Cela me rappelle votre affreuse histoire de crapauds.

P. P. Quand les sociétés sont en crise, ça se traduit souvent par le sacrifice des jeunes générations. Dans le temps, on les envoyait à la guerre, aujourd'hui, c'est plus subtil.

A. A. Mais vous n'avez pas fait la guerre ?

P. P. Non, fort heureusement. Cependant, cinquante ans après Mai 68, je m'étonne un peu de l'apathie des jeunes générations. Les réseaux sociaux ont inventé des formes de dépendance anticipées par Aldous Huxley et d'autres. La télévision, les médias, la consommation et les réseaux font éclater nos relations sociales tout en les enserrant dans une sorte d'addiction généralisée. Nous assistons à une déconstruction de l'anthropologie avec le développement d'une hyperindividualisation et d'une hyper-fragmentation de nos vies. Nous nous dispersons en réaction à de multiples sollicitations et, le plus souvent, de notre propre fait. Ce processus de « servitude volontaire » décrit par La Boétie dans un texte rédigé alors qu'il avait votre âge devrait être votre livre de chevet. C'est une vieille question qui traverse l'Histoire : pourquoi la multitude accepte-t-elle de se soumettre à un pouvoir détenu par quelques-uns ?

A. A. Pardon, mais nous ne sommes plus au temps de l'absolutisme, mais à l'ère de la liberté du numérique.

P. P. Roi-Soleil ou Cloud, rien ne change ici-bas... Dès que vous vous baladez sur les réseaux et même quand vous vous baladez à pied, à cheval ou en voiture, vous produisez des informations ou *data* qui sont captées, enregistrées, analysées et revendues par les géants du numérique. Comme vous, je trouve formidable d'avoir le monde à portée d'un glissement de doigt. Mais je suis troublé quand, ayant omis de me déconnecter, mon smartphone me montre l'historique de tous mes déplacements... Tant que nous vivons en démocratie et dans un État de droit, tout semble aller pour le mieux dans le meilleur des mondes possibles. Je ne suis pas certain qu'il en sera toujours ainsi à cause de nos

dépendances volontaires et du risque qu'elles font peser sur la conduite de nos vies donc de nos libertés.

A. A. Franchement, je ne ressens pas une telle menace.

P. P. Je souhaite que les choses continuent ainsi. Mais les lanceurs d'alerte, comme dans l'affaire Snowden, ont montré comment la NSA pouvait nous écouter, nous suivre et, pour le malheur de beaucoup, atteindre aux libertés fondamentales. Récemment, Jack Ma, le fondateur et dirigeant du géant chinois Alibaba, a déclaré au moment du XIX^e Congrès du Parti communiste chinois que, grâce aux *big data* et aux algorithmes, il devient possible de réaliser le projet du Parti. Aujourd'hui, les internautes chinois sont notés en fonction de leurs activités sur les réseaux et, à partir de leurs profils numériques, se voient accorder des facilités ou subissent des restrictions dans leurs requêtes : visa, logement, études, accès aux soins... Dans ce monde qui est le nôtre, l'e-citoyenneté, l'e-liberté et l'e-démocratie requièrent notre vigilance.

A. A. Vous êtes e-inquiétant !

P. P. Je vous ai parlé d'Aldous Huxley, le frère de Julian, mais connaissez-vous George Orwell ?

A. A. Forcément, vous n'avez pas cessé de les citer.

P. P. Alors, comme vous le savez, ils étaient amis et correspondaient. Au cours de leurs échanges épistolaires, ils cherchent à savoir qui d'Huxley ou d'Orwell a dépeint le pire des mondes possibles. En fait, ils conviennent que tous les deux ont raison sur le totalitarisme, qu'il soit celui du *Meilleur des mondes* ou celui de *1984*. Ces deux systèmes d'oppression correspondent respectivement aux injonctions consuméristes de la société américaine et au modèle policier de l'URSS. Huxley écrit cependant : « Mon ami, à tout prendre, je préfère un régime qui interdit de lire à une société dans laquelle on ne lit plus. »

A. A. Autrement dit, on peut se révolter contre les interdits mais plus difficilement contre la servitude volontaire.

P. P. Exactement. Aujourd'hui, tout se joue entre les GAFA de Californie et les BATX de Chine. Adopter des comportements plus ou moins admis par la société quand on est jeune est une chose, une société qui en fait un moyen politique d'oppression en est une autre. Quand passe-t-on de la transgression au conditionnement ? Aux dernières nouvelles, on se demande si Mark Zuckerberg n'aurait pas des intentions politiques ou, plus largement, d'autres véritables intentions. Facebook aura bientôt autant d'internautes que le pape de l'Église catholique compte de fidèles, tout en ayant connaissance de chacun de nous grâce à nos confessions en ligne, et en disposant d'une capitalisation supérieure à la plupart des États. Nous voici connectés pour le meilleur et pour le pire des mondes.

A. A. Que faire ?

P. P. Vous avez le monde dans la main et il faut vous en servir. Mai 68 a été possible grâce aux transistors.

A. A. Vous voulez dire les composants électroniques ?

P. P. Non, un genre d'appareil qui a disparu et qui permettait d'écouter la radio sans se brancher sur une prise de courant. De la Préhistoire pour vous. Aujourd'hui, il faut que les jeunes prennent conscience des changements en cours. Je vois que, partout dans le monde, des jeunes créent des start-up alors qu'ils sont encore au collège ou au lycée tandis que d'autres se complaisent dans la tyrannie du FOMO.

A. A. FOMO ?

P. P. *Fear of missing out...* La peur de rater quelque chose. C'est la tyrannie des causes immédiates ou, comme dans le cadre de la psychologie behavioriste – de *behavior* qui, en anglais, signifie comportement – le conditionnement par stimuli. Quand on s'enferme dans cette servitude volontaire, on risque surtout de manquer sa vie.

A. A. Je vous trouve un peu moralisateur, comme si tout était mieux de votre temps.

P. P. Nullement. Entre mon époque et celle promise par les transhumanistes, il y a la vôtre à construire. La vie, la vôtre, ne s'organise plus en trois périodes successives : la jeunesse – l'âge adulte – la retraite. De nos jours, elle s'articule déjà sur cinq périodes : la jeunesse – l'i-génération – la période adulte – la *maturescence* – la retraite, si on veut se caler sur un schéma linéaire. Par ailleurs, je n'ai pas l'impression que ce modèle linéaire et séquentiel séduise les jeunes qui, par choix et/ou par contraintes, multiplieront les périodes d'activité, de formation, de vie « familiale », d'expériences culturelles, humanitaires ou autres.

A. A. C'est quoi l'i-génération et la maturescence ?

P. P. L'i-génération vient d'une expression américaine *Generation i* avec un i pour *internship* (internat). L'internat est une période difficile pour les futurs médecins, de jeunes adultes qui travaillent plus de 70 heures par semaine, enchaînent les gardes et assurent leur formation, dont leur thèse, tout en étant très mal rémunérés. (Une tradition absurde qui va à l'encontre de la qualité des soins.) Cette exploitation, il n'y a pas d'autre mot, s'est étendue au monde des chercheurs avec les études postdoctorales et les stages dans les entreprises. Quant à la maturescence, je suis en plein dedans. C'est l'adolescence dans l'autre sens. La plupart des seniors veulent continuer à être actifs dans tous les domaines (professionnel, culturel, affectif, sportif...) et continuent à gagner en espérance de vie. S'arrêter, c'est signer son arrêt de mort. Ça vaut pour ma génération, mais nous ne sommes pas certains que cela vaudra pour la vôtre.

A. A. Pourquoi ?

P. P. L'évolution, je le répète, n'est pas un processus mécanique, cumulatif et amélioratif qui va de soi. Actuellement, ma génération continue de voir augmenter son espérance de vie d'un trimestre par an. Mais les études les plus récentes ne confirment pas cette tendance dans la plupart des pays occidentalisés, notamment les

plus grands comme les États-Unis, la Russie, la Chine... Cependant, elle se maintient pour la France et l'Italie.

A. A. Et on sait pourquoi ?

P. P. L'urbanisation, la pollution, les maladies dites civilisationnelles, la sédentarité, le manque d'activités physiques, la malbouffe, la qualité du sommeil à cause des nuisances sonores et des écrans... contribuent à cette inversion de la tendance. Si vous voulez vivre bien et plus longtemps, il faut vous cultiver, lire, marcher, bien manger, avec des repas réguliers et en convivialité, aimer, séduire, s'intéresser aux arts et à la mode, faire du sport, apprendre tout au long de la vie...

A. A. Il y a donc d'un côté, de plus en plus de centenaires en excellente santé, de l'autre, beaucoup de gens régressant sur le chemin du progrès, et nous entre les deux...

P. P. Le coût des centenaires risque de devenir astronomique car, à un moment ou à un autre, leur santé s'affaiblit, notamment avec les maladies chroniques. Vivre en bonne santé plus de cent ans exige de savoir comment. Actuellement, le coût des soins consacrés au maintien en vie des personnes âgées pour les six derniers mois d'existence mobilise la moitié des budgets de santé. Alors, comment pérenniser nos sociétés vieillissantes, avec de moins en moins d'enfants et des conditions économiques déjà fortement modifiées autour du travail, de la production de richesses, de leur redistribution avec, en filigrane, l'arrivée massive des robots et des intelligences artificielles ? On peut s'amuser de ce que proposent les transhumanistes, mais ils soulèvent les bonnes questions.

A. A. Le solutionnisme peut-il contrecarrer la tendance que vous décrivez ? Faut-il compter sur les avancées des technologies pour que l'humanité – ou une partie – réalise son utopie futuriste ?

P. P. De quel solutionnisme est-il question ? Des solutions pour réparer ou remplacer ce qui est devenu

défectueux ? Des solutions pour augmenter les capacités des humains ? Des solutions pour dépasser les humains ? Je doute sincèrement que cela arrive à temps, si tant est que de telles solutions techniques finissent par voir le jour. Cela me fait penser à ces techno-démiurges qui prétendent cloner un mammouth alors qu'on extermine les derniers éléphants. Il y a quelque chose qui ne tourne pas rond dans la tête des techno-sapiens... Alors, au vu de tout ce qui s'annonce ou est annoncé, sommes-nous préparés à ce qui pourrait être la *troisième coévolution* ?

A. A. Les informations que vous donnez sur l'évolution du monde et de l'humanité ne sont pas très optimistes. Va-t-on vers les dystopies des films de science-fiction, voire une apocalypse ? Est-ce pour cela qu'on assiste un peu partout dans le monde au retour de la spiritualité et des religions et même la volonté de revenir vers un âge d'or idéalisé pour les courants les plus fondamentalistes ? Les transhumanistes s'inscrivent-ils dans ce retour du religieux ou le dépassent-ils ? Car, tout compte fait, leurs promesses de l'avènement d'un avenir meilleur ressemblent à une sorte de salut par les technologies.

P. P. En tant qu'anthropologue évolutionniste, j'ai longtemps nourri un profond scepticisme sur les propositions des transhumanistes. Car leurs préceptes, leurs croyances et leurs intentions heurtent toute l'anthropologie et s'apparentent à une sorte de religion avec ses divinités technologiques, ses disciplines et ses gourous. Ils proposent une ultime libération de l'homme par les voix sacrées de la technologie. Comme on l'a vu, et comme on peut le lire dans les textes sur les prémisses historiques du transhumanisme, les questions qu'ils appréhendent font partie des bagages ontologiques et métaphysiques de l'humanité depuis des centaines de millénaires. La vie, la procréation, la maladie, le vieillissement, la mort structurent les systèmes de pensée des cultures humaines depuis des temps immémoriaux. Si les transhumanistes prétendent apporter des solutions techniques à ce qu'ils considèrent comme des fléaux

désormais inacceptables pour l'humanité, il n'en demeure pas moins que leurs penseurs nous incitent à réfléchir sur notre condition humaine non plus en tant que mortels, mais comme des amotels potentiels. Ils nous interpellent de la façon suivante :

Si on accepte la maladie, on ne fait rien contre les maladies.

Si on accepte la mort, on ne fait rien contre la mort.

Or l'humanisme et le progrès ont fait reculer les deux.

*On a atteint les limites des possibles à la fin du
xx^e siècle.*

*Il faut donc redynamiser l'humanisme par d'autres
moyens.*

Il faut donc penser l'homme et l'humanité non pas tels que créés par Dieu ou façonnés par l'évolution, mais faits par les hommes et pour les hommes dans une nouvelle conception de l'avenir.

A. A. C'est la religion transhumaniste ou, comme déjà évoqué, la religion 3.0.

P. P. On peut parler d'une techno-religion qui, par les sciences et les techniques, heurte les fondements des mythologies et des religions ainsi que ceux de l'humanisme classique qui voulait déjà s'affranchir des précédents. Les transhumanistes transgressent les derniers interdits concernant notre condition de mortel, notre place dans la nature et notre position ontologique dans le cosmos. Comme toute religion se fonde sur quelques vérités premières, les grands prêtres du transhumanisme comme Ray Kurzweil, Natasha Vita-More, Max More et Nick Bostrom nous disent ceci : cessez de penser le monde comme des mortels et le royaume de l'immortalité vous ouvrira ses portes.

A. A. Une partie des religions ne doit pas s'accorder avec ce salut par les technologies.

P. P. Là aussi, et comme on l'a vu, ce n'est pas nouveau. Une partie de la théologie et une partie de la

philosophie bioconservatrice récusent l'apport des sciences et des techniques dans l'épanouissement de l'humain, tout comme une partie de l'humanisme centré sur les humanités classiques. Depuis un demi-siècle, la culture californienne vénère un syncrétisme confus de toutes les formes de croyances dites *New Age*. Tout y est, les formes vaporeuses du chamanisme par l'usage de toutes sortes de drogues, l'illusion d'un âge d'or avec une nature abondante et des amours libres, tout cela baignant dans la douce insouciance ensoleillée d'un paradis sur terre. C'est du panthéisme naïf animé par l'adoration de sectes pan-technologiques.

A. A. Il n'y a que les anthropologues pour dire ce genre de choses.

P. P. D'un point de vue anthropologique, ce n'est pas très différent que de vous enjoindre de vous conformer aux commandements des prêtres, des mollahs, des rabbins, des lamas, des chamanes et autres... qui promettent rédemption, transmigration des âmes, la vie éternelle au ciel ou ailleurs. Évidemment, les différentes religions et leurs obédiences ont des réactions diverses et le plus souvent hostiles envers les transhumanistes. Les religions monothéistes s'y montrent beaucoup plus opposées que les bouddhistes, par exemple. En vous baladant sur la Toile, vous verrez qu'il y a des séminaires qui discutent du transhumanisme et des religions. Qu'on le veuille ou non, chaque changement de civilisation entraîne des changements dans toutes les composantes des sociétés et leurs représentations du monde, ce qui s'illustre dans les arts, la littérature, la philosophie et les religions.

A. A. Et les techniques.

P. P. En effet. On les a trop souvent négligées ou sous-estimées au cours des grands changements de l'Histoire. Je vais même être un peu brutal, en termes matérialistes au sens de Karl Marx, les nouveaux outils, les nouveaux modes de production et les nouveaux modes d'échanges de biens et d'informations façonnent de nouvelles

croyances séculières, idéelles et spirituelles. Les grands monothéismes ont germé avec les inventions des agricultures et, depuis plus de deux mille ans, s'efforcent de suivre les évolutions techniques et sociétales, le plus souvent en s'y opposant, parfois en les accompagnant. Il en va de même avec les humanismes qui ont le plus souvent accompagné ces changements, non sans grandes divergences comme nous l'avons vu dans la première partie de nos échanges. Aujourd'hui, le même processus historique opère à nouveau, un processus très bien décrit par André Leroi-Gourhan pour la Préhistoire, Jacques Cauvin pour les inventions des agricultures, Maurice Godelier pour l'anthropologie culturelle, Gilbert Simondon pour la philosophie des techniques...

A. A. Et vous poursuivez leur travail en le faisant pour la deuxième coévolution... Il n'y a donc pas que les grandes idées qui guident l'Histoire.

P. P. Les techniques et leurs usages changent les moyens d'agir et de comprendre le monde tout comme les idées et les moyens de les diffuser. À force d'avoir trop négligé, voire méprisé, les outils, les techniques et leurs usages comme de simples solutions matérialistes, nous nous trouvons bousculés, et parfois même désemparés, face à la révolution numérique. Si les historiens et les philosophes de l'Histoire perpétuent cette tradition idéologique, les préhistoriens ont mieux compris que, du premier silex taillé au smartphone, ce sont les mêmes processus matérialistes et idéels qui participent aux transformations des sociétés. Si les idées et les représentations du monde guident les actions des hommes, ce sont les techniques qui les façonnent depuis l'invention du feu et des bifaces. Le concept de *synthèse créatrice*, c'est-à-dire d'une nouvelle construction idéelle du monde après en avoir perçu les facteurs de changement, questionne la croyance en une histoire des hommes fondée sur la seule prééminence des idées. Je vous accorde que les transhumanistes ont, dans leur majorité, tendance à mettre les moyens avant les buts. Cependant, le reproche qu'on leur fait d'être des

solutionnistes/matérialistes pour le futur de l'humanité nous amène à prendre conscience qu'on a négligé l'importance des outils et des techniques au cours de l'histoire humaine, trop longtemps perçus comme des solutions et non pas comme un processus de coévolution. Je ne vous cache pas que je trouve très plaisant que la Préhistoire soit plus à même dans ses concepts de comprendre le transhumanisme que l'Histoire. Vive l'anthropologie évolutionniste !

A. A. Au risque de vous accuser de matérialisme évolutionniste.

P. P. Il en a toujours été ainsi dans l'Histoire avec des innovations technologiques de rupture modifiant la diffusion des connaissances et des idées comme le codex et la Bible au début de la chrétienté, l'imprimerie de Gutenberg avec la Réforme et les humanités à la Renaissance, les journaux pour les révolutions du ^{xix}^e siècle, la radio et la télévision pour le ^{xx}^e siècle, aujourd'hui le numérique. En fait, et n'en déplaise aux idéalistes, ce sont des innovations techniques qui portent les idées et qui scandent la marche des civilisations. Il serait grand temps qu'on relise l'évolution et l'Histoire sous l'angle des échanges et des flux d'informations.

A. A. Contre les théories créationnistes, par exemple.

P. P. Ce retour des créationnistes et des fondamentalistes est l'arbre pourri qui cache la forêt. Aujourd'hui, la plupart des croyants, et pas seulement dans le monde des religions révélées, s'accommodent plus ou moins bien des avancées des sciences et des techniques, même si la vieille querelle de l'arbre de la connaissance n'est pas près de s'éteindre, surtout à propos de notre évolution.

A. A. Donc, pour vous, rien de nouveau.

P. P. En fait, on retrouve une opposition fondamentale qui touche à ce qu'on appelle la modernité. L'autonomie dans le cadre des philosophies libérales (transhumanisme) s'oppose à l'hétéronomie des sociétés dites archaïques,

conservatrices, voire de certaines formes de socialisme, où l'on assigne une position aux individus.

Il n'y a rien de nouveau dans les processus de changement civilisationnel, mais dans ce que sera cette nouvelle civilisation avec ses nouvelles formes d'utopies terrestres ou célestes comme ses dystopies.

A. A. Pour vous, quel est l'auteur qui évoque le mieux la dystopie à venir ?

P. P. Sans aucun doute Michel Houellebecq dans *La Possibilité d'une île* publié en 2005, l'année même de la parution de *The Singularity is Near*, par Ray Kurzweil, dix ans avant qu'on ne parle vraiment du transhumanisme.

A. A. Et quelle est cette dystopie ?

P. P. L'hyperindividualisme et l'ennui dans un bonheur éternel et solitaire. Cela va à l'encontre de l'idée fondamentale de toute religion dont l'étymologie signifie « relier ». Si on prend pour définition qu'une religion se caractérise par un système de croyances, de dogmes et de pratiques collectives en relation avec un principe ou une divinité d'ordre supérieur propre à un groupe social, l'hyperindividualisme prôné par divers courants transhumanistes ne répond pas à cette définition. Donc, en plus de toucher aux grandes questions ou « mystères » de la vie que sont la procréation, la naissance, la maladie, la finitude, la mort, la vie après la mort..., le transhumanisme plaide pour une sorte d'auto-transcendance par des moyens matérialistes. À partir de là, il devient évident que les individus adoptent des attitudes très diverses envers les promesses des transhumanistes selon leurs ontologies religieuses, spirituelles et culturelles.

A. A. N'y a-t-il cependant pas de grandes différences entre les religions occidentales et orientales ?

P. P. Les religions monothéistes ont tendance à ne pas considérer le bouddhisme ou le taoïsme, par exemple, comme des religions mais comme des systèmes spirituels.

Cela procède d'une conception dite « évolutionniste » et « universaliste » qui n'a plus cours en anthropologie. Passons. Ce qui importe pour nous, c'est de regarder combien les fondements des systèmes de croyances prédisposent à l'adhésion ou au refus des propositions des transhumanistes.

A. A. Comme dans l'exemple entre le dualisme occidental et l'animisme oriental, à propos des robots humanoïdes entre la France et le Japon.

P. P. Ces représentations sont tellement puissantes au sein des groupes sociaux qu'elles deviennent, selon l'expression de Charles Darwin, de « vrais instincts » culturels, si puissantes qu'elles façonnent aussi les industries et les économies des nations.

A. A. Décidément, on a besoin de l'anthropologie.

P. P. Un bon exemple nous vient du soutien du Dalai-Lama au projet du milliardaire russe Dmitry Itskov de transférer notre esprit dans un ordinateur avec l'espoir de le transférer ensuite dans un hologramme ou un robot. C'est l'*uploading* appliqué à des corps ou matrices non biologiques. Cela correspond à la croyance dans la réincarnation ou la transmigration des âmes (métempsychose), ce que des théologiens chrétiens désignent comme le retour du gnosticisme, vieille doctrine qui pense le corps comme une prison de l'âme. Les avatars évoluent, passant des animaux aux hologrammes, sans oublier les robots et autres cyborgs...

A. A. Et dire que les Occidentaux se complaisent à moquer le « fétichisme » et les croyances dans les « esprits » des peuples qu'ils disent primitifs... Itskov est russe, cela veut dire qu'il est un représentant actuel de la pensée fondatrice du transhumanisme de Fiodorov ?

P. P. Oui. Le mysticisme russe, qui imprègne une partie de l'église orthodoxe, trouve aisément ses marques dans quelques courants du transhumanisme. Son expression actuelle se retrouve dans le « cosmisme » qui annonce une fusion entre l'esprit des hommes et l'ensemble du

cosmos. (Les Russes adorent leurs « cosmonautes ».) On trouve un « manifeste cosmique » sur Internet et aussi une étrange obédience appelée « Turing Church » en référence certainement au génial Alan Turing et à ses machines. Un avatar récent émerge dans la Silicon Valley avec la « religion » nommée Way of the Future (WOTF), « la voie vers l'avenir », d'Anthony Levandowski. On parle aussi de cyberhumanisme.

A. A. Encore un russe...

P. P. Pas du tout. Cet ingénieur est un des concepteurs des futures voitures autonomes créées pour la branche Waymo d'Alphabet (ex-Google). Il prêche une nouvelle religion guidée par l'intelligence artificielle promue grande divinité des temps prochains.

A. A. Si des individus doivent être guidés par l'IA comme des voitures, c'est plutôt dystopique, non ? Je remarque que ces croyances se tournent vers le cosmos et non plus vers les « esprits » de la nature sur la Terre. Les peuples primitifs seraient prisonniers des esprits naturels tandis que les transhumanistes seraient libérés par les esprits cosmiques et numériques. Mais pour moi, cela ne fait aucune différence.

P. P. Outre le fait que je déteste le terme de « primitif », nous sommes toujours dans ce que Claude Lévi-Strauss appelle « la pensée sauvage ». Les avancées des sciences et des techniques bousculent les ontologies, en en proposant de nouvelles sans forcément occulter les autres, ce qui explique l'incroyable profusion et confusion de toutes sortes de syncrétismes autour du transhumanisme.

A. A. Avez-vous un exemple de nouvelle ontologie ?

P. P. Celle d'un jeune philosophe, Clément Vidal. Il prêche pour une sorte de « cerveau global » (Global Brain) qui n'est pas sans rappeler la « noosphère » de Teilhard de Chardin. Il est un des rares à avoir noté que les transhumanistes nous invitent à un renversement

ontologique vertigineux auquel, pour la plupart, ils n'ont même pas pensé.

A. A. Lequel ? Que Dieu est mort ? Ce n'est pas très nouveau, là non plus.

P. P. Je pense que les dieux doivent commencer à se fatiguer des hommes, tout comme la nature. En fait, et pendant des centaines de millénaires, l'Homme s'est pensé comme un être mortel et, face à la finitude, a inventé une diversité à peine imaginable de formes religieuses au sens le plus large. Or, depuis un siècle, la science nous dit que rien n'est éternel, pas plus les espèces que l'univers. Alors, si les promesses des transhumanistes devaient se réaliser, que serait notre condition d'immortels dans un cosmos qui ne l'est plus ?

A. A. Renversant, c'est le moins qu'on puisse dire. Et que propose ce penseur ?

P. P. Tout simplement que le transhumanisme œuvre à établir un cosmos éternel et stable.

A. A. Autrement dit, que l'Homme devienne le maître de l'univers. Et que pensent les religions monothéistes de ces prétentions ?

P. P. D'après certains théologiens, l'islam chiite ou sunnite représente une pensée très cohérente fondamentalement opposée au transhumanisme. Il est inconcevable et interdit de modifier l'homme fait à l'image de son Créateur. Nous avons évoqué certaines tendances présentes dans l'église orthodoxe. En ce qui concerne la grande diversité des courants religieux qui ont émergé à la suite de la Réforme, il est impossible de dégager une quelconque cohérence entre les principaux mouvements du protestantisme et les fragmentations évangélistes. Les concepts de prédestination, de libre arbitre, d'exégèse personnelle ou collective de la Bible admettent une grande diversité d'attitudes vis-à-vis du transhumanisme, des plus hostiles aux plus compatibles, comme chez les Mormons. Cette question devient à la

fois plus complexe et plus intéressante chez les catholiques, notamment en raison de leurs institutions.

A. A. On a parlé des bioconservateurs et de Teilhard de Chardin qui, je crois, n'a pas été en odeur de sainteté de son temps. Il y a donc une diversité d'appréciations.

P. P. On rencontre un large spectre de réactions, de l'opposition la plus fondamentale à la recherche d'un possible compromis, en tout cas d'une ouverture au dialogue comme dans le cadre des séminaires organisés au couvent des Bernardins à Paris, mais aussi à l'Académie pontificale de Rome. Pas la peine de s'étendre sur les ultra-bioconservateurs fortement opposés à toute forme de modification de ce qui fait la vie ou ce qu'on appelle les valeurs ultimes : gestation pour autrui (GPA) et procréation médicalement assistée (PMA), recherches sur l'embryon, diagnostic préimplantatoire (DPI), eugénisme positif, accompagnement de la fin de vie... Certains transhumanistes les appellent les « humanish » en référence aux Amish, une communauté chrétienne vivant aux États-Unis et qui maintient une société refusant l'évolution technologique depuis le ^{xvii}^e siècle.

A. A. Ils sont plutôt sympathiques.

P. P. En fait, ils représentent exactement l'inverse de ce que prône l'hyperindividualisme des posthumanistes radicaux : tandis que les Amish refusent les avancées technologiques pour privilégier leur tissu communautaire, les posthumains recherchent un « néohumain » au sens de Houellebecq, une sorte d'invagination du cosmos. Là encore, une vieille idée de la Renaissance qui fait de l'Homme un microcosmos réduisant le macrocosmos.

A. A. Et chez les catholiques ?

P. P. Il y a un éventail d'attitudes qui va d'une transcendance fondée sur le salut et la foi à une transcendance acceptant une action pour améliorer sa condition terrestre. Les transhumanistes citent à dessein la tradition moderniste et évolutionniste – au sens de

changement – de l'Église catholique selon Teilhard de Chardin, qui nous dit : « Le Règne du Christ, auquel nous sommes voués, ne saurait s'établir, dans la lutte ou dans la paix, que sur une Terre, portée par toutes les voies de la technique et de la pensée, à l'extrême de son humanisation. » Il parle d'un homme devenant transhumain, d'où la confusion avec le transhumanisme de Julian Huxley, qui regroupe les concepts d'humanisme et d'évolution. Car il y a une différence considérable entre ces deux amis. Teilhard étant téléologique, il appelle à la fusion entre l'esprit des hommes et l'esprit du cosmos unis à celui de Dieu (le Christ cosmique ou panthéisme), et Huxley étant moniste (non-séparation du corps et de l'esprit), il plaide pour une religion séculaire et évolutionnaire pour les humains sur la Terre.

A. A. Selon la définition que vous avez donnée de la religion chrétienne, il y a une grande différence entre l'individu qui ne recherche le salut que dans la foi au sein d'une communauté guidée par des prêtres détenteurs de la vérité, et des croyants qui, sans rejeter l'assistance des prêtres, admettent une action faisant appel à des moyens techniques.

P. P. C'est une question de libre arbitre, mais qui a ses limites telles créer la vie, modifier le génome, orienter l'hérédité, reprogrammer le cerveau, prolonger la vie, euthanasier la mort... Améliorer sa condition terrestre en ayant foi en Dieu s'oppose à toute modification des valeurs ultimes, de tout ce qui donne du sens à la vie. L'autotranscendance matérielle, qui s'apparente au surhomme ou à la transcendance nietzschéenne, n'est pas admise.

A. A. Mais s'il y a évolution de la vie et de l'homme, au vu de l'état inquiétant de la planète, l'éventualité d'une apocalypse oblige à recourir à une quête d'espoir.

P. P. C'est tout le débat, entre une transcendance portée par les mythologies, les religions et les philosophies fondées sur les spéculations métaphysiques, et la possibilité d'accomplir une transcendance matérialiste

pour les transhumanistes qui cherchent à inventer une nouvelle forme de spiritualité, d'où ces appels à une nouvelle religion, à l'instar de Ray Kurzweil et de cette singularité comme nouvelle révélation.

A. A. Et pour l'humanisme ?

P. P. Comme nous l'avons évoqué, le transhumanisme a le grand mérite de questionner l'héritage antimatérialiste des humanismes traditionnels et même modernes propres à l'Europe continentale, ancrés dans leurs fondements judéo-chrétiens et philosophiques. Le transhumanisme ne cesse de se débattre dans un humanisme coincé entre la nature et les techniques. Autrement dit, il refuse l'évolution et, plus explicitement, la coévolution. Je partage l'analyse du philosophe Gilbert Hottois qui admet que le transhumanisme, non pas dans sa version radicalement posthumaniste et hyperindividualiste, nous oblige à repenser un humanisme évolutionnaire et responsable, susceptible d'accompagner notre évolution en train de se faire.

A. A. Encore Huxley et Teilhard revisités... Quel nom pourrait-on donner à cet humanisme responsable ?

P. P. Depuis quelque temps, de nombreux penseurs proposent de nouveaux termes comme hyperhumanisme, humanisme régénéré, humanisme universel... Sans surprise, dans ces appellations, on retrouve les racines des différents humanismes dont les branches cherchent leur direction dans le monde qui vient. Si on se réfère à la première partie de nos échanges, on peut scinder ces humanismes en deux grandes traditions, l'une qui renvoie aux valeurs de l'humanisme classique en se revendiquant d'auteurs comme Montaigne, Montesquieu ou des droits de l'homme, et l'autre qui s'appuie sur la volonté de l'Homme d'être au centre de tout, de dominer la nature et de dépasser sa condition grâce aux sciences et aux techniques. Leur divergence réside dans la défiance des humanistes classiques envers les sciences, les techniques et même l'économie qu'ils considèrent responsables de tous nos maux. Autrement dit, d'un côté, une tradition

venant de la philosophie et des sciences humaines teintée d'humanisme social et agrémentée depuis peu d'une touche d'humanisme écologique, et, de l'autre côté, un humanisme libéral et matérialiste. Cette opposition idéologique entre sciences humaines et sciences matérialistes est une imbécillité académique qui nous prépare mal à l'édification d'un nouvel humanisme.

A. A. Vous avez l'air plutôt agacé.

P. P. En effet. Des organisations de plus en plus nombreuses plaident pour une sorte de repentance généralisée : nos ancêtres n'auraient jamais dû manger de la viande ; on n'aurait jamais dû inventer l'agriculture ; on n'aurait jamais dû créer des cités ; on n'aurait jamais dû domestiquer les animaux ; on n'aurait jamais dû inventer le moteur à explosion, la chimie, le nucléaire, ni, au regard de nos nouvelles angoisses, l'ordinateur ou l'intelligence artificielle... L'époque est en train de tourner à la mortification généralisée. Nous ne sommes pas responsables des choix de nos ancêtres ni de leurs conséquences positives ou négatives. L'évolution enchaîne les compromis et on ne refait pas le passé. Ce n'est pas par la repentance mais en évitant de commettre les erreurs des sociétés du passé et actuelles que nous pourrons construire un futur souhaitable et durable. Et pour cela, on aura aussi besoin de la philosophie, des sciences humaines, des sciences dites matérialistes et des techniques. Les BIC bouleversent notre monde et notre compréhension de ce monde à l'échelle mondiale. L'avènement de la civilisation numérique exige un nouvel humanisme.

A. A. On va vous accuser de réductionnisme et de matérialisme !

P. P. Les évolutionnistes ont le cuir tanné à force de subir ces anathèmes. Les évangélistes de la repentance généralisée ignorent que les guerres de religion, les scientifiques brûlés par les inquisitions, les génocides, les racismes, les esclavagismes, les dominances de castes, les sexismes, les massacres d'animaux, les dégradations des

écosystèmes... n'ont pas attendu le développement des sciences et des techniques pour exister tout au long de l'Histoire et partout sur la Terre. Ce n'est donc pas en accusant les sciences et les techniques de tous nos maux ni en les adulant aveuglément que nous arriverons à édifier un monde meilleur.

A. A. Ce n'est justement pas une vision très occidentale comme le soulignent, entre autres, les posthumanistes critiques. Une fois de plus, nous déployons nos technologies et nos réseaux sur le monde et nous les justifions par notre vision humaniste.

P. P. Excellente remarque. L'Occident n'a pas tout faux et n'a pas tout juste. Son histoire contient beaucoup de contradictions entre humanisme et racisme, progrès et destruction de la nature, éthologie et maltraitance des animaux d'élevage, médecine moderne et armes de destruction massive... Et comme le système économique occidental s'impose partout dans le monde, on rend les Occidentaux responsables de tous les errements. Cela dit sans aucun cynisme, ce serait pratique qu'il en soit ainsi, car au moins en connaîtrions-nous la cause et pourrions-nous en trouver le remède.

A. A. Il faut donc construire un nouvel humanisme. Avez-vous un nom pour celui-ci ?

P. P. Absolument : le *panhumanisme*.

A. A. Vous voulez rassembler tous les humanismes avec le transhumanisme et le posthumanisme ?

P. P. Je vous rassure, ni syncrétisme, ni blquette *New Age* californienne.

A. A. Alors, pourquoi panhumanisme ?

P. P. Plusieurs raisons justifient ce choix. La première vise à réunir, ce que signifie le préfixe « pan » dont l'étymologie grecque veut dire « tout ». *Pan*, c'est aussi le nom scientifique donné à nos frères d'évolution, les chimpanzés. La référence aux chimpanzés et à nos origines communes rappelle que nous avons un ancêtre

commun qui remonte à environ 7 millions d'années et que, avant la séparation de nos lignées respectives à partir de ce dernier ancêtre commun, nous avons eu la même évolution. Et il en est de même avec toutes les autres espèces à des degrés divers ou, en d'autres termes, selon nos relations de parenté évolutive (on dit phylogénétique). Je rappelle aussi que toutes les espèces actuelles sont récentes et que, par conséquent, la coévolution continue. Aujourd'hui, et grâce à la paléoanthropologie, nous savons que nous avons une unité d'origine et une communauté de destin. Ce panhumanisme devra intégrer notre responsabilité envers les autres espèces.

A. A. On retrouve l'idée de Teilhard de Chardin.

P. P. Dans son principe, oui, mais dans un contexte très différent. Pour Teilhard, tout se concentre sur l'homme comme seule espèce consciente et intelligente, sans réflexion sur l'omnipotence des technologies. De plus, sa conception de l'évolution diffère de celle de la coévolution et il ne pouvait pas imaginer le triplement de la population mondiale et l'apparition d'Internet, avatar numérique de la noosphère. Or, avec l'arrivée imminente des intelligences artificielles, des robots collaboratifs et émotionnels, sans oublier la possibilité de comprendre et d'échanger avec les intelligences animales, grâce à l'éthologie et aussi aux techniques, on élargit nos consciences. Plusieurs courants transhumanistes se revendiquent de Teilhard de Chardin avec beaucoup d'errements et de détours. C'est une grande idée qui peut nous inspirer, mais dont les fondements et les concepts ne s'appliquent guère à notre monde en devenir.

Je parle aussi de panhumanisme car ce terme implique l'ensemble de l'humanité dans ses diversités. Au temps de Teilhard, l'évolution de l'Homme se concevait comme un chemin de progrès unique guidé par la domination de l'Occident. L'Unesco et son premier secrétaire général, Julian Huxley, en concevaient un humanisme évolutionniste auquel on devait inviter les autres peuples et les aider pour ce faire. Depuis, les conférences de

Claude Lévi-Strauss sont passées par là. De nos jours, aucune culture ne peut se prétendre universelle et imposer toutes ses valeurs aux autres. Cependant, le panhumanisme devra être universel puisque impliquant toutes les populations humaines à partir d'un socle commun de valeurs. Et, contrairement à la situation de l'humanité il y a un plus d'un demi-siècle, tous les humains, ou presque, ont accès aux réseaux et à l'information.

A. A. Pensez-vous qu'un tel panhumanisme sera possible ?

P. P. On ne doit pas céder sur l'universalisme dont les principes sont déjà clairement établis, mais, hélas, pas respectés, comme les droits de l'homme, et aussi le droit à l'éducation, la culture, la liberté d'entreprendre... Aucun pays n'est irréprochable mais les différences entre les plus démocratiques et les plus totalitaires sont considérables. Espérons que les réseaux numériques favoriseront de nouvelles formes de démocraties et de gouvernances, ce qui n'a rien d'évident.

A. A. Pour quelles raisons ?

P. P. De tels changements civilisationnels stimulent toutes les formes de conservatisme et de réactions. On l'a vu avec les résultats des élections en Angleterre et aux États-Unis. En tant qu'anthropologue, je constate la persistance d'archaïsmes profonds et le retour de formes de gouvernances qui mettent à mal la démocratie, même dans de très grands pays, comme c'est le cas en Turquie avec le recul de la laïcité. Les réseaux et tous les outils du numérique ne portent pas en eux la désintégration ou l'harmonie, l'oppression ou la liberté, l'addiction ou l'ouverture au monde, les fausses informations ou la vérité... Nous vivons une période de tous les possibles où beaucoup de choses ne vont pas dans le bon sens. Il y a donc une vraie urgence à construire un humanisme universel pour et avec les générations futures.

A. A. Le transhumanisme ouvre-t-il la voie à ce panhumanisme ?

P. P. Certainement pas, dans le sens où ce n'est pas un mouvement cohérent d'idées et d'objectifs, pas plus d'ailleurs que ne l'est l'humanisme au sens large depuis un demi-siècle. Le grand mérite du transhumanisme est de nous inciter à réfléchir au monde qui vient et dont nous sommes les acteurs plus ou moins conscients. Le principal reproche que je lui adresse tient à son manque de réflexion sur ce que sont l'évolution humaine et la coévolution ; reproche dont ne sont d'ailleurs pas exempts les humanismes classiques. Les transhumanistes et les humanistes n'arrivent pas à intégrer dans une philosophie cohérente de l'humanité les facteurs respectifs de nos trois coévolutions qui sont : la nature et les autres espèces pour la première ; l'homme et ses innovations culturelles, scientifiques et techniques pour la deuxième ; les flux d'informations et le numérique pour la troisième.

A. A. Pensez-vous que cela sera possible un jour ?

P. P. Je l'espère et sans optimisme exagéré. Nous avons les valeurs, les connaissances et les outils. Reste à en faire une synthèse créatrice et conceptuellement cohérente. C'est une question de méthode et, heureusement, on la possède.

A. A. Laquelle ?

P. P. L'évolution. Rappelez-vous ce que je vous ai dit dès nos premiers échanges : je ne suis spécialiste du passé qu'au titre de paléanthropologue et, surtout, je suis un anthropologue évolutionniste. L'anthropologie évolutionniste est la seule science multidisciplinaire qui intègre les sciences de la vie, de la Terre et de l'espace ; les sciences économiques, sociales et humaines ; la médecine ; la philosophie ; les religions et même l'art et la mode. Évidemment, aucun anthropologue ne maîtrise toutes ces disciplines et leurs corpus de connaissances. Mais l'anthropologie évolutionniste possède la méthode et l'épistémologie nécessaires.

A. A. En fait, vous reprenez le transhumanisme dans sa première version humaniste de Julian Huxley avec une

touche de Teilhard...

P. P. Dans l'esprit, c'est bien vu, en reprenant les dimensions sociales et environnementales d'un libéralisme humainement responsable. Car je constate amèrement que les évolutionnistes et les anthropologues évolutionnistes demeurent trop à l'écart de ces grandes questions, comme s'ils étaient dénués de toute réflexion sur l'humanisme et l'avenir. Or ce sont bien mes collègues – Stephen Jay Gould, Richard Dawkins, Jane Goodall, Gilles Bœuf, Claude Hagège, Yves Coppens, Richard Leakey, Jared Diamond, entre autres – et moi qui, depuis un demi-siècle et pour notre avenir à tous, essayons de réveiller les consciences sur les enjeux de la biodiversité, du changement climatique, de la sixième extinction, des diversités culturelles et linguistiques, de la démographie, de la laïcité... Tous ces grands sujets ont évolué – si je puis dire – d'une façon que ni Huxley ni Teilhard ne pouvaient envisager, mais les grands principes humanistes qui les guidaient demeurent. Il nous appartient de les adapter à notre monde en devenir en évitant les erreurs du passé.

A. A. Alors, pour vous, nous sommes, comme à chaque fois, confrontés à trois possibilités : l'immobilisme ou le « c'était mieux avant » mâtiné de repentance (nos ancêtres n'auraient jamais dû évoluer) ; le progressisme qui, de coévolution en coévolution biotechnologique doit se prolonger dans le technoprogressisme (hyperhumanisme) et la possibilité d'une troisième coévolution, aux contours encore inconnus (posthumanisme). Quand pensez-vous que cela adviendra ?

P. P. Sans aucun doute entre 2020 et 2050 pour toutes les raisons évoquées au vu de l'ampleur des changements climatiques, environnementaux, écosystémiques, sociétaux, démographiques, urbanistiques et technologiques en cours. J'ignore si les prédictions des gourous de la Silicon Valley se réaliseront. Mais, quoi qu'il en soit, ce sera un autre monde, un nouvel âge de l'humanité.

A. A. Une période forcément inconnue des paléo-anthropologues...

P. P. Évidemment, mais il y a une chose que nous apprend la paléoanthropologie pour nous préparer à cette évolution. Il y a à peine 50 000 ans, plusieurs espèces humaines cohabitaient sur notre belle Terre. Plusieurs intelligences humaines avec des langues, des spiritualités, des cultures, des techniques et des rapports à la nature différents. Elles ont échangé des gènes et des outils. Puis notre espèce *Homo sapiens* s'est lancée, hier sans le savoir, aujourd'hui en toute conscience, dans une entreprise d'expansion et de destruction que les humanismes traditionnels et même modernes refusent d'admettre. Demain, j'espère que nous retrouverons cette sagesse portée par une sorte d'hyperlaïcité dans une nouvelle communauté des intelligences humaines avec celles des animaux et des machines ; où le posthumain augmenté vivra avec le bioconservateur ; où des enfants nés naturellement joueront avec des enfants modifiés, des cyborgs et, certainement, des animaux connectés.

A. A. Je ne m'attendais pas à de tels échanges sur notre évolution en train de se faire avec un paléoanthropologue... je veux dire un anthropologue évolutionniste.

P. P. Chère Adama, nous arrivons au terme de nos échanges alors que se profile un nouvel âge de l'humanité. J'ignore quel nom lui sera donné par votre génération et, surtout, comment sera votre monde, celui de mes enfants et de mes petits - enfants. Cependant, je suis sûr d'une chose, c'est que, comme pour ses origines, l'avenir de l'humanité ne se fera pas sans l'Afrique.

A. A. Pourquoi l'avenir de l'humanité se fera-t-il aussi en Afrique ?

P. P. Pour une raison aussi simple que fondamentale dans toute l'histoire de l'évolution, c'est là où il y a le plus de diversités et où les femmes et les hommes continuent à faire des enfants et à les aimer pour ce qu'ils sont et non pour ce qu'ils devraient être.

A. A. Je vous remercie quant à moi de votre temps et de votre façon de m'instruire sur l'évolution en train de se faire.

Glossaire

Acheuléen. Culture du Paléolithique inférieur qui apparaît en Afrique entre 1,9 et 1,7 Ma. On l'associe à *Homo erectus*. L'outil emblématique est le biface, symétrique, effilé, dont les plus belles pièces devaient servir pour des échanges. Cette culture, avec l'usage du feu et l'invention des abris, marque le commencement de la deuxième coévolution entre la biologie et les techniques propres à la lignée humaine.

Algorithme. Suite d'opérations ou d'instructions simples qui permettent de résoudre un problème ou d'obtenir un résultat. Les algorithmes sont universels, donc indépendants du substrat (sport, cuisine, sélection naturelle, requête sur le Web...), et aboutissent à un résultat, sans qu'on sache à l'avance lequel.

Analogisme. Principe ontologique qui identifie la vie d'un individu à une entité unique du cosmos : une étoile en astrologie, des chiffres en numérologie... Un exemple au cœur de la pensée occidentale, appelé à un grand avenir, est l'idée que l'Homme est un microcosme qui contient le macrocosme ou l'univers, comme le célèbre Homme de Vitruve de Léonard de Vinci. L'échelle des espèces d'Aristote ou scalisme est un autre exemple qui ne cesse de hanter la question des origines de la lignée humaine et de la bipédie, avec l'idée – aussi fausse qu'absurde – de son acquisition par un redressement du corps dans les savanes. Dans le champ des théories de l'évolution, l'aphorisme analogique le plus célèbre est « l'ontogenèse récapitule la phylogenèse » d'Ernst Haeckel.

Androïde. Nom donné à tous les automates du passé et aux robots actuels et à venir, composés d'éléments mécaniques, animés par des mécanismes, des moteurs, des programmes, des algorithmes ou de l'intelligence artificielle et qui ressemblent à des humains. Le terme anthropoïde n'est pas disponible car pris par les grands singes (qui ne l'ont pas fait exprès). Le terme *Andro* est ambiguë car il désigne le mâle humain tandis *gyne*

indique la femme. La plupart des robots méchants sont plutôt *androïdes* tandis que les gentils sont plutôt *gynoïdes*. L'anthropologie du genre devrait s'intéresser rapidement à ce sujet.

Animisme. Croyance ontologique qui postule que toutes les espèces, dont l'Homme, partagent un même esprit qui embrasse toute la nature. Dans ce système, les espèces ne diffèrent que par leurs formes. Notons que le film *Avatar* se termine par la victoire des animistes sur les dualistes matérialistes.

Anthropocène. Littéralement, c'est « l'âge de l'Homme ». L'idée d'un âge de l'Homme hante la Préhistoire avec les premières définitions du Quaternaire ou de l'anthropogène cher à l'école russe (et marxiste). Ce terme apparaît à la fin du ^{xx}e siècle pour désigner l'impact significatif des activités humaines sur la nature, notamment le climat et la biodiversité, ce qui correspond à l'expansion démographique et industrielle des sociétés occidentales au cours de la première révolution industrielle.

Anthropocentrisme. Philosophies et doctrines qui placent l'Homme au centre de tout ou du cosmos. C'est l'Homme créé à l'image de Dieu (monothéismes, créationnisme) ; c'est l'Homme en tant qu'aboutissement de l'évolution (téléologie, hominisation) ; c'est l'homme au cœur du cosmos...

Autocatalytique. Système composé d'agents interactifs et capables de modifier leurs actions en conséquence. Il en est ainsi des systèmes écologiques comme ce sera le cas avec l'Internet des objets (IdO ou *IoT* pour *Internet of Things*) ou de populations de robots collaboratifs et apprenants.

Asimov (lois d'). Les trois lois de la robotique de l'auteur de science-fiction Isaac Asimov sont : 1, un robot ne peut nuire à un être humain, ni rester passif si un être humain est exposé à un danger. 2, un robot doit obéir aux ordres donnés par un être humain, sauf si ces ordres s'opposent à

la première loi. 3, un robot doit protéger son intégrité ou existence sans contredire les deux premières lois.

Autonomie. Concept qui revendique l'indépendance, la liberté et la responsabilité des individus et est au cœur des philosophies libérales. D'une manière générale, la société résulte de la volonté et de la décision des individus. Ce qu'on appelle la modernité repose fondamentalement sur la revendication de sociétés composées d'individus autonomes. La question de l'autonomie s'étend à celle des robots et des intelligences artificielles.

Béhaviorisme. Domaine de la psychologie qui s'intéresse aux comportements des animaux, dont l'homme, par des procédés de stimuli/réactions. Toutes les recherches et leurs applications sur l'apprentissage, la récompense, le renforcement, le conditionnement viennent du béhaviorisme (de l'anglais *behavior*, comportement).

Bots. Abréviation de robots pour bien distinguer les vrais robots des « robots de recherche » ou des algorithmes de recherche sur le Web. Les bots sont aussi des algorithmes automatiques ou semi-automatiques utilisés pour des requêtes ou des tâches précises sur Wikipédia.

-bot. Suffixe de plus en plus fréquent pour désigner des machines ou des algorithmes interactifs : *chatbot* ou bot d'échange ou de discussion ; *netbot* ou moteur de recherche sur le Net ; *cobot* pour robot collaboratif, *sexbot* pour robot conçu pour des relations sexuelles ; *shopbot* pour faire du shopping en ligne ; *lawbots* pour les robots d'assistance juridique, etc.

Bricolage de l'évolution. Expression inventée par François Jacob et reprise par Stephen Jay Gould pour décrire comment des adaptations – et de nouvelles espèces – se manifestent en modifiant ou en remaniant des parties déjà existantes. Les différences entre les chimpanzés et les hommes sont davantage dues à des bricolages génétiques qu'à de nouveaux gènes tant nos génomes sont quasi identiques. Claude Lévi-Strauss adopte aussi le concept de bricolage pour évoquer de nouvelles formes de pensée – mythes, religions, idéologies –, faites de divers

emprunts. Le transhumanisme est un bricolage de grande ampleur par ses projets et aussi dans ses diverses obédiences.

Canon de Morgan. Principe épistémologique du psychologue Llyod Morgan qui postule qu'en aucun cas, on ne doit rechercher une explication de haut niveau cérébral – ou cognitif, mais le terme n'existait pas à l'époque – pour expliquer le comportement d'un animal si on peut trouver une explication de plus bas niveau. Autrement dit, il est préférable de rechercher du côté des instincts que de l'intelligence. Ce principe, trop peu connu, devrait nourrir les réflexions autour de l'intelligence artificielle.

Coévolution. Ensemble des interrelations complexes entre les populations de différentes espèces au sein d'une communauté écologique. C'est pour cette simple raison qu'aucun écosystème ne reste stable. Les théories des équilibres en écologie comme en économie sont des abstractions théoriques ou bien elles décrivent des états faussement stables.

Coévolution (deuxième). Processus coévolutif inventé par les premiers vrais hommes, *Homo erectus*, il y a environ 2 millions d'années. Depuis, les espèces humaines se transforment rapidement à la fois par leur physiologie, leur morphologie et leurs capacités cognitives en fonction de leur environnement technique et culturel. Cette plasticité culturo-biologique se manifeste à chaque grand changement de civilisation. C'est le cas de nos jours dans notre environnement urbanisé et connecté. C'est en ce sens qu'il faut revisiter le concept d'« évolution créatrice » d'Henri Bergson.

Cognition. Désigne l'ensemble des processus mentaux impliqués dans les fonctions de la connaissance en rapport avec la mémoire, le langage, le raisonnement, les émotions, l'apprentissage, l'intelligence, la résolution de problèmes, la prise de décision, la perception ou l'attention... La cognition s'intéresse aux représentations mentales de ces fonctions.

Contingence. Dans le langage courant, est contingent ce qui procède de variations ou de différences sans importance. Dans l'évolution, la contingence est un concept double : l'apparition de caractères ou d'événements sans relation causale avec les conditions de l'environnement mais qui, s'ils sont appréhendés, peuvent changer le cours des choses. Si un caractère se manifeste sans être sélectionné, cela ne change pas le monde, s'il est sélectionné, cela peut changer le monde. La contingence est l'ennemie de toutes les quêtes de sens, des téléologies, des idéologies de progrès ou politiques, de l'évolution dirigée et le principal défi du transhumanisme.

Cybernétique. Science des systèmes. Le terme apparaît au milieu du ^{xx}e siècle et annonce la convergence de diverses disciplines grâce aux échanges d'informations : informatique, mathématiques, sciences cognitives, éthologie, anthropologie, linguistique... Elle se concrétise actuellement par la convergence de la biologie, de l'informatique et des sciences cognitives ou BIC, et se développe rapidement avec l'intelligence artificielle.

Cyborg. Contraction entre cybernétique et organisme. Organisme hybride fait de parties anatomiques humaines ou animales avec des parties synthétiques et mécaniques, mues par le cerveau et/ou l'intelligence artificielle.

Deep learning. Technologie informatique qui s'inspire de la structure en couches du cerveau, les neurones étant remplacés par des « neurones artificiels ». C'est une analogie formelle mais pas fonctionnelle. Cette technologie connaît un développement fulgurant avec l'explosion des données massives (*big data*), la puissance des processeurs et le développement des algorithmes. AlphaGo (le programme de Deep Mind) qui a battu le champion du monde du jeu de go représente une des avancées les plus spectaculaires de l'intelligence artificielle, tout comme Watson d'IBM... L'« intelligence » de ces machines animées par le *deep learning* ne fonctionne pas du tout comme l'intelligence humaine (ou des grands singes) à l'origine de toutes les inquiétudes à propos de l'IA : on sait ce qui rentre dans la

machine, on sait ce qui en ressort, mais on ne sait pas ce qui se passe entre, c'est le concept de « boîte noire » de la psychologie behavioriste (cf. Le rapport Villani sur l'IA).

Dualisme. Croyance ontologique qui oppose l'homme à l'animal, la culture à la nature ou encore l'acquis à l'instinct. Une forme d'anthropocentrisme qui postule que ce qui fait l'humain ou l'essence de l'homme n'existe pas chez l'animal, ce concept n'ayant jamais été défini. Est de l'ordre de l'animalité ce que les humains ne devraient pas être, notamment les travers les plus inhumains (sexisme, racisme, espécisme, génocides, ethnocides, écocides...) qu'on n'a jamais observés chez les animaux.

Dystopie. Contre-utopie. Critique littéraire ou artistique du monde. D'une manière générale, les livres et les films de science-fiction sont dystopiques. Le genre prend ses origines dans les œuvres de Cyrano de Bergerac. On constate une filiation entre *Histoire comique des États et Empires de la Lune et du Soleil* de Bergerac et le film *Avatar* de James Cameron.

Épigénétique. Concerne les mécanismes de régulation et d'expression des gènes qui, par définition, se situent « au-dessus des gènes ». On sait que certains de ces mécanismes sont acquis et transmis aux générations suivantes. Des recherches récentes indiquent des processus de transmission par des supports moléculaires dits micro-ARN.

Entropie. Concept de la physique thermodynamique dont la deuxième loi énonce que tout système physique évolue par la dégradation de la qualité de son énergie.

Espécisme. Doctrine qui postule la supériorité de l'Homme sur les autres espèces.

Eugénisme. Ensemble de recherches biomédicales et de pratiques éthiques, sociales et morales destinées à améliorer le génome humain. L'*eugénisme positif* consiste à éviter par divers moyens la diffusion de gènes et de caractères handicapants ou délétères (dépistage, diagnostic préimplantatoire, règles de la parenté, interdit

de l'inceste...). *L'eugénisme négatif* vise à éliminer les gènes, voire les individus porteurs de caractères considérés comme indésirables (interdiction de se reproduire, stérilisations forcées, exterminations...). *L'eugénisme volontaire* part d'une décision individuelle de ne pas prendre un risque génétique pour la conception d'un enfant (tri/sélection des gamètes, diverses formes de procréation assistée...).

Évolution créatrice. Titre d'un essai du philosophe Henri Bergson dans lequel l'évolution s'entend comme un processus ni déterminé par des causes initiales ou efficientes (Descartes, déterminisme, principe anthropique...), ni par des causes finales (téléologie, finalisme, hominisation...). L'évolution produit ses propres conditions d'une dynamique de nouveauté et de changement qu'il nomme « élan vital ». Les théories modernes de l'évolution s'accordent pour récuser les causes efficientes comme les causes finales, mais n'admettent pas de principes métaphysiques, comme l'élan vital ou autres.

Exosomatisation. Concept qui décrit comment les objets et les processus techniques constituent une nouvelle mémoire externe dans les sociétés humaines. Elle s'ajoute à la mémoire génétique et à la mémoire culturelle ou transmission. Par extension, concept décrivant les effets ou externalités des activités humaines, notamment industrielles, sur la société et l'état de la planète.

Extropie. Concept fondateur du mouvement *extropien* qui s'oppose à la fois à l'entropie et à l'utopie. Il prône une évolution illimitée et progressive grâce aux technologies, ce qui suppose une non-dégradation des conditions physiques de la Terre (et de l'univers en général), à l'inverse de tout ce qui s'est fait tout au long de l'histoire humaine à cause de l'entropie.

Flynn (effet). D'après les études du chercheur James R. Flynn qui avait décrit l'évolution du QI dans les sociétés occidentales des années 1960 à la fin des années 1980. Cet effet s'est généralisé dans tous les pays avec une

élévation du niveau de vie et de l'éducation. Mais depuis une vingtaine d'années, l'effet à tendance à régresser.

Hétérochronies. Littéralement, ce sont les différences entre les périodes de la vie, notamment entre espèces ancestrales et espèces filles. On les retrouve aussi entre les sexes au sein de chaque espèce. Des processus de régulation des gènes modifient les périodes de la vie (paramètres d'histoire de vie), comme la durée de gestation, l'âge du sevrage, l'âge de la puberté, l'âge adulte et la fin de vie. Les facteurs hétérochroniques sont responsables de changement adaptatifs très rapides qui affectent la taille, la morphologie, les différences entre les sexes...

Hétéronomie. Doctrine qui assigne aux individus les conditions de leur existence sur la base d'injonctions religieuses, sociales, idéologiques ou politiques. La société définit la place et le rôle des individus. C'est une caractéristique des sociétés dites archaïques ou totalitaires. Actuellement, les débats s'articulent autour de l'autonomie ou de l'hétéronomie des machines comme les robots et les drones armés.

Hominisation. Principe théologico-philosophique dont le principal concepteur est Pierre Teilhard de Chardin. À la fois paléontologue et théologien, il pense que l'Homme rencontre sa destinée grâce à l'évolution de sa conscience et de sa place particulière dans la nature. L'Homme devient responsable de la vie et du cosmos en harmonie avec l'esprit de la Création.

Humanisation. L'hominisation a été détournée par les paléo anthropologues qui en ont fait une sorte de loi immanente de la vie devant aboutir à l'homme. Outre qu'il n'y a pas de tels processus dans l'histoire de la vie, c'est la « loi » des causes finales, qui n'a rien d'une loi scientifique ou nomologique. Dans la littérature actuelle, les théologiens et les philosophes préfèrent utiliser le terme d'humanisation.

Humanisme. Doctrine philosophique qui, dans ses fondements classiques à partir de la Renaissance, pense

l'Homme comme au centre de tout ou du cosmos. L'humanisme inscrit l'humanité dans un récit historique. L'Homme se doit d'améliorer sa condition par les connaissances, les arts, les sciences et les techniques. Au fil des siècles, de l'humanisme classique au posthumanisme, les courants se diversifient : humanisme aristocratique, humanisme bourgeois, humanisme chrétien, humanisme écologique, humanisme évolutionniste, humanisme généralisé, humanisme libéral, humanisme séculaire, humanisme socialiste, humanisme universel...

Humanités. Mouvement philosophique qui émerge à la Renaissance avec la redécouverte des textes des Anciens et de leurs exégèses. C'est la naissance de nouvelles disciplines qui se distinguent de la théologie et qui ne vont cesser de se différencier, comme les sciences. Les humanités inscrivent l'homme dans une situation nouvelle entre un passé (l'Histoire) et un devenir à construire (l'humanisme).

Hyperhumanisme. Courant modéré du transhumanisme qui plaide pour une amélioration de la condition des humains à l'aide des technologies mais de façon raisonnée et éthique, tout en se fondant sur des valeurs humanistes universelles.

Individuation. Processus qui fait qu'un individu se constitue et se différencie de ceux de son groupe ou de son espèce. Pour le philosophe des techniques Gilbert Simondon, ce processus implique aussi les objets techniques.

Intelligence. Il n'y a pas de consensus pour une définition de l'intelligence admise par toutes les disciplines. Étymologiquement, c'est la faculté de percevoir et de comprendre. Plus largement, c'est l'ensemble des facultés cognitives qui permettent la compréhension, les capacités logiques, la créativité, le raisonnement, la planification, l'apprentissage, la résolution de problèmes... ainsi que les comportements et les actions qui en découlent. L'intelligence concerne la résolution de situations.

Intelligence artificielle (IA). L'expression apparaît en 1956 au cours d'une conférence Macy aux États-Unis. L'IA a pour projet de reproduire et de développer des façons de penser et de raisonner des humains (et des animaux) avec des ordinateurs, des réseaux électroniques et des programmes informatiques.

Intelligence artificielle faible. L'IA faible effectue des tâches complexes et précises. Elle est à l'œuvre dans les smartphones et les ordinateurs, par exemple à travers les moteurs de recherche, la rédaction de SMS, etc. Actuellement, les assistants personnels en sont les formes les plus avancées. Le *machine learning* ou apprentissage machine est associé à l'IA faible.

Intelligence artificielle forte. L'IA forte suppose la capacité de résoudre différentes tâches associées à une diversité de problèmes non programmés, ce qui suppose apprentissage, autonomie et une conscience. Les avancées du *deep learning* ou apprentissage profond (IA profonde) s'orientent, d'après ses concepteurs, vers l'IA forte.

Intelligence artificielle sensible. IA forte avec des facultés de sensibilité. Un des enjeux serait de comprendre en quoi les relations corps/cerveau ou ordinateur/système mécatronique produisent de l'intelligence, des émotions, de la sensibilité...

Libertariens. Ils appartiennent à un courant du libéralisme qui prône un libéralisme absolu sans intervention des États ou des institutions, si ce n'est pour assurer un minimum de règles éthiques redéfinies en fonction de l'évolution des sociétés. Ils sont très présents dans le transhumanisme.

***Machine learning* (apprentissage machine).** Technologie de l'IA qui permet aux ordinateurs de définir des tâches par eux-mêmes avec des logiciels apprenants et en traitant de grands volumes de données. Cette technique recherche des corrélations ou des « patterns », le plus souvent dans le but de faire des hypothèses prédictives.

Métagénome. Ensemble cumulé de tous les gènes proprement humains (23 000) et des gènes des microorganismes de notre microbiome (plus d'un million).

Mécatronique. Convergence technologique entre la mécanique, l'électronique et l'informatique pour la conception de systèmes automatiques complexes. La différence entre un automate et un robot passe par la mécatronique.

Métaphysique. Ce qui dépasse le monde physique ou réel, en tout cas tel que perçu par la communauté des humains ou ce qu'on pourrait appeler le bon sens commun. La distinction entre le monde physique et le monde de la métaphysique se fonde sur l'œuvre d'Aristote.

Métempsychose. Croyance en la migration de l'âme après la mort, le plus souvent dans le corps d'animaux. Encore très répandue dans le monde, notamment parmi les cultures orientales, elle existait aussi dans le monde occidental avant d'être occultée par les grands monothéismes, mais sans jamais disparaître complètement.

Microbiome. Comprend le microbiote et les microorganismes qui couvrent notre corps.

Microbiote. Population de microorganismes qui cohabitent dans notre corps, comme dans notre système digestif.

Monisme. Croyance ontologique fondamentale qui associe le corps et l'esprit. Le totémisme repose sur cette ontologie. Actuellement, les sciences de l'évolution et la recherche biomédicale confirment les interrelations complexes entre le corps et le cerveau, autrement dit entre les conditions de notre organisme et de nos états cognitifs.

Néoténie. Processus hétérochronique par lequel les individus adultes d'une espèce fille ressemblent, par des caractères morphologiques, comportementaux ou cognitifs, à ceux des individus adultes de l'espèce ancestrale. Défini ainsi, le terme se confond avec celui de

pédomorphie. D'une façon plus précise, la néoténie décrit un processus de ralentissement du développement qui fait qu'à l'âge adulte, un individu paraît plus jeune. Il existe plusieurs processus hétéochroniques aboutissant à des pédomorphies.

Noosphère. Terme inventé par Teilhard de Chardin pour décrire un état du cosmos reliant toutes les intelligences, dont celles des humains, avec l'esprit du Créateur. Une possible lecture panthéiste de ce concept a fortement déplu aux théologiens catholiques. Le concept est réapparu avec Internet et l'utopie du « village planétaire » à la fin du ^{xx}e siècle. On le rencontre aussi chez Spinoza ou Einstein.

Ontologie. Du grec *onto*, l'« être » et *logos*, la « connaissance ». C'est donc la science de l'« être » ou de « ce que nous sommes » qui occupe la philosophie, la théologie et les sciences (humaines, psychologiques, cognitives...) depuis des millénaires. Dans une acception plus générale, tout ce qui constitue des éléments d'une histoire ou de la construction d'un phénomène.

Pédomorphie. Qui a des caractères juvéniles. L'inverse est la pérामorphie.

Posthumanisme (philosophique ou critique). Courant philosophique émergeant à la fin du ^{xx}e siècle et qui remet en question l'humanisme dans ses fondements traditionnels judéo-chrétiens et dualistes. Cette remise en question repose sur le refus des exclusions de genre, le sexisme, le racisme, l'espécisme et le mépris de la nature. À l'humanisme classique qui confère une position à part de l'Homme dans le cosmos et à son cortège d'exclusions, le posthumanisme préfère et revendique des relations inclusives. La place de l'Homme réside dans sa responsabilité envers d'autres entités.

Posthumanisme (technologique). Courant radical du transhumanisme qui vise au dépassement de l'homme, de sa condition naturelle, par ses créations technologiques (cyborgs, robots, intelligences artificielles...). L'évolution

de la lignée humaine, des origines à nos jours, ne serait qu'une transition entre l'animal et le robot.

Principe anthropique. Principe des cosmologistes qui prétendent que les constantes ou les propriétés de la matière ont émergé au moment du Big Bang de telle sorte que l'homme soit apparu. C'est une tautologie que pourrait revendiquer n'importe quelle espèce. Dans l'évolution, ce n'est pas parce que c'est arrivé que cela devait arriver. Le *principe anthropique fort* plonge dans la métaphysique en supposant une entité ou une intelligence qui aurait affûté les constantes de l'univers pour qu'un observateur – l'homme – puisse les contempler. Outre que ces « constantes » sont plutôt ajustées par les cosmologistes au fil de leurs avancées, c'est une version pseudo-moderne de l'œil de la providence. Il suffit de se rappeler la petite histoire de la constante cosmologique d'Einstein et son « Dieu ne joue pas aux dés ».

Principe d'incertitude écologique. Dans un système complexe, la diversité des interactions fait qu'on ne peut pas prédire son évolution quand un de ses facteurs change. Même si ces interactions sont régies par un tissu de règles ou de lois déterministes, il est impossible de prédire son évolution. Ce principe risque de s'appliquer aux objets connectés et aux machines apprenantes et collaboratives.

Racisme. Doctrine qui postule qu'un groupe humain est supérieur aux autres groupes de femmes et d'hommes considérés comme sous-humains ou non-humains.

Robot. Mot d'origine tchèque inventé par le frère de Karel Čapek, auteur de *R.U.R. (Rorum Universal Robot)*. Il signifie le travail, la servitude, l'esclavage. On distingue un robot des autres machines plus ou moins indépendantes, apprenantes ou intelligentes, par la réunion de quatre propriétés : capacité d'interaction, autonomie de décision, polyvalence et aptitude à l'apprentissage. Ce sont des machines universelles qui

peuvent être programmées pour diverses tâches et/ou s'adapter à de nouvelles tâches.

Scalisme. Conception gradualiste – ou gradiste – et hiérarchique de l'évolution humaine, conçue comme une procession allant des singes à quatre pattes, puis des grands singes à moitié redressés à l'homme parfaitement bipède. Outre le fait que ce schéma se fonde sur des espèces actuelles et non pas fossiles, il repose sur des idées erronées qui supposent que les autres espèces ont cessé d'évoluer ou représenteraient nos ancêtres. Toutes les représentations, fort nombreuses, censées évoquer l'évolution de l'homme et même son devenir avec les machines ou les robots reprennent inlassablement ce même schéma.

Sélection naturelle. Processus naturel qui favorise les variations ou les caractères les plus favorables à un moment donné. Ce n'est donc pas un processus éliminatoire. L'eugénisme positif s'inspire de la sélection naturelle alors que l'eugénisme négatif est un processus éliminatoire pratiqué par les éleveurs et les régimes totalitaires.

Sexisme. Doctrine qui postule qu'un sexe est supérieur à l'autre, dans la très grande majorité des cas, les hommes par rapport aux femmes, mais aussi sur les personnes, femmes ou hommes, ayant une autre identité sexuelle (LGBT : lesbiennes, gays, bisexuels et transsexuels).

Singularité. Concept philosophique et scientifique qui décrit un état du monde et du cosmos à partir duquel les lois de notre monde connu ne s'appliquent plus (comme à proximité des trous noirs, porte d'entrée dans l'inconnu absolu). Le concept s'applique par extension en écologie évolutionniste quand un écosystème bascule dans un autre écosystème.

Syndrome de la planète des singes. Concept forgé à partir de la lecture du roman de Pierre Boulle où l'on découvre que les grands singes ont pris le pouvoir sur les humains parce que ces derniers étaient devenus de plus en plus

paresseux physiquement et intellectuellement, à force de confort et de sécurité.

Synthèse créatrice. Concept attribué à l'économiste Joseph Schumpeter pour décrire un changement socio-économique rapide, à partir d'inventions et d'innovations existantes ou grappes d'innovations le plus souvent associées à des innovations généralisées comme la vapeur (1^{re} révolution industrielle), l'électricité (2^e révolution industrielle), le pétrole (3^e révolution industrielle) et aujourd'hui, le numérique (4^e révolution industrielle).

Technoprog. Courant responsable du transhumanisme qui souscrit au projet des humains augmentés en l'inscrivant dans le prolongement de l'humanisme progressiste et social.

Téléologie. Partie de la métaphysique qui s'occupe des finalités.

Test de Turing. Ce test inventé par Alan Turing consiste en un jeu de questions posées par une personne à une « entité intelligente » censée lui répondre (une autre personne ou une machine). Si la personne qui pose les questions est convaincue d'avoir affaire à une personne alors qu'il s'agit d'une machine, la machine a réussi le test. Jusqu'à ce jour, aucune machine n'y est parvenue. On estime que cela devrait ne pas tarder avec les machines capables de percevoir nos émotions et le développement rapide de l'intelligence artificielle.

Transformisme. Théorie générale de l'évolution qui s'intéresse aux transformations ou adaptations des organismes en réponse aux facteurs de l'environnement. Les modifications acquises par les individus sont ensuite transmises aux générations suivantes. Jean-Baptiste de Lamarck est le principal concepteur du transformisme. La question de la transmission des caractères acquis ne cesse d'occuper les théories de l'adaptation et de l'hérédité, même Charles Darwin qui parle de « pangenèse ». Les gènes ne transmettent pas les caractères (physiologiques, cognitifs, physiques, morphologiques...) acquis par un individu au cours de sa vie, c'est le « dogme fondamental

de la biologie ». Cependant, on sait qu'il existe des mécanismes de la sorte qui se situent au-dessus des gènes, ce qu'on appelle l'« épigénétique ».

Transhumain. Terme inventé à la fois par Teilhard de Chardin et Julian Huxley. Pour le premier, le transhumain correspond à un état de l'humanité arrivée au terme de son évolution et dans une harmonie totale avec le cosmos et son créateur. Pour Huxley – dont le grand-père Thomas a inventé le terme agnostique –, le transhumain s'inspire des deux termes humain et évolutionnaire (au sens de *transformisme*). La pensée d'Huxley n'est pas téléologique comme celle de Teilhard. Cependant, tous les deux défendent un humanisme de progrès incluant les sciences et les techniques.

Transhumanisme. Mouvement de pensée sur le futur de l'évolution de l'humanité en relation avec les technologies. Il se compose d'une grande diversité d'approches par les moyens et les buts autour de l'idée générale de l'homme augmenté (humanisme H+), entre un progressisme modéré et raisonné (technoprogressisme) et des formes radicales plaçant pour une humanité remplacée par des entités techniques plus intelligentes (posthumanisme).

Uncanny valley (vallée de l'étrange). Tant que les robots, aussi sympathiques et empathiques soient-ils, ne ressemblent pas vraiment à des humains, ils restent perçus comme des objets animés et amicaux. Mais dès qu'ils prennent un aspect très humain, ils génèrent toutes sortes d'inquiétudes, de la peur du remplacement à toutes les phobies et malaises suscitées par leur « étrangeté ». Ce type de réaction dépend fortement des cultures, notamment de leur acceptation des handicapés, des personnes diminuées et des animaux. Un des grands défis anthropologiques de la robotique consiste à franchir cette vallée de l'inconnu ou de la peur.

Uploading ou téléchargement positif. Moyen technique susceptible de transférer le contenu de notre cerveau – personnalité, mémoire, expériences... – dans un

ordinateur ou une structure avec une architecture en silicium. Il se distingue du *downloading*, comme pour les logiciels ou les fichiers. Il s'agit donc d'un téléchargement destiné à augmenter les capacités cérébrales d'un individu.

Utilitarisme. Doctrine philosophique associée à la pensée libérale qui défend l'idée d'actions politiques destinées au bonheur du plus grand nombre. Son avantage réside dans son principe d'action mais laisse une partie de la population en déshérence. Dans les sciences de l'évolution, c'est le « fardeau de l'évolution ». La sélection naturelle est un principe utilitariste. Cette doctrine heurte l'humanisme social qui, quant à lui, souffre trop souvent d'un principe d'inaction.

Xénogreffe. Greffe de tissus organiques entre espèces différentes.

Xénotransplantation. Greffe de tissus organiques entre espèces différentes.

Filmographie

Des films à voir et à revoir dans la perspective des transhumanismes, bien qu'ils aient été cantonnés dans la catégorie science-fiction. Rien d'étonnant à cela puisque tous ces films décrivent des dystopies. *Blade Runner* sort en 1982 et, l'année suivante, Natasha Vita-More publie le premier manifeste du transhumanisme. Un quart de siècle plus tard, le nouveau *Blade Runner* est toujours aussi sinistre alors que les principaux protagonistes du transhumanisme publient un ouvrage collectif de référence (*The Transhumanism Reader*). L'avenir de l'humanité se joue dans une rivalité des imaginaires entre les dystopies de la science-fiction et les utopies transhumanistes.

A. I. Intelligence artificielle (Steven Spielberg, 2001).

L'Odyssée d'un cyber-Pinocchio qui part à la recherche de la vérité sur ses origines. Un voyage sur les fondements des émotions et des désirs des humains à travers le regard jamais altéré de l'enfance. Les machines ne dorment pas car elles ne connaissent pas l'amour ; elles naissent et meurent sans espoir ni regret tout au long d'une vie sans altération de leur corps. Elles n'ont pas d'ontogenèse.

Avatar (James Cameron, 2009). Ce film culte revisite le thème de la planète sœur, comme la planète Soror inventée par Pierre Boulle. Il reprend l'idée de Pierre Boulle dans *La Planète des singes* et de Kafka dans sa nouvelle « Rapport pour une Académie » de ce qu'aurait pu être une autre évolution si les hommes n'avaient pas pris l'ascendant sur leurs frères les singes. L'histoire oppose l'humanisme anthropocentrique et progressiste fondé sur les sciences et les techniques – devenir maître et possesseur de la nature, que ce soit sur la Terre ou sur d'autres planètes – à une conception rousseauiste et écologique d'une harmonie fusionnelle avec la nature. Une illustration filmographique entre les posthumanismes technocentrés et le posthumanisme critique. Le film met en scène les avatars numériques des jeux vidéo et réseaux

qui existent déjà, l'uploading et les interfaces cerveaux/ordinateurs. L'écologie est la grande absente de la science-fiction, sauf à de rares exceptions comme dans ce film.

***Blade Runner* (Ridley Scott, 1982).** Le film commence par une scène avec un cyborg qui passe un test de Turing. Le cyborg craque au moment où l'examineur lui demande de parler de sa mère. N'ayant pas d'histoire individuelle, il sait qu'il va être démasqué et il tue l'examineur. Cette question du manque d'ontologie personnelle traverse nombre de fictions qui évoquent aussi la coexistence des humains avec des cyborgs et leur hybridation possible, thème très ambigu dans les deux versions de *Blade Runner*, ce qui provoque un malaise chez les protagonistes qui ont pour mission une sorte de « purification cyber-ethnique ».

***Bienvenue à Gattaca* (Andrew Niccol, 1997).** Ou l'ultime impératif universel darwinien pour la survie de l'espèce grâce aux variations. Le titre joue avec les lettres des quatre bases du code génétique : Guanine, Adénine, Thymine et Cytosine. L'histoire se déroule dans un monde bipolarisé entre des élites au génome parfait et le commun des mortels cantonnés à des tâches subalternes et qui continuent de se reproduire naturellement. Le film met en scène la signification adaptative fondamentale de la diversité génétique et de la sexualité confrontées aux changements d'environnement. Pour survivre, les élites doivent concevoir des environnements isolés sur la Terre et dans l'espace. Mais même parmi ces élites, le contrôle et la présélection du génome apparaissent comme étant des tares. Ce problème récurrent affecte tous les élevages d'animaux de races malgré les efforts des éleveurs. C'est ce qui a d'ailleurs amené Darwin et ses successeurs à comprendre l'émergence des variations.

***Brazil* (Terry Gilliam, 1985).** Adaptation de 1984 de George Orwell. Ce film décrit une société où tout le monde est surveillé. Orwell serait surpris, tristement surpris, de constater la convergence entre *Le Meilleur des mondes* de son ami Aldous Huxley et l'avènement d'un

système totalitaire étatique. Si le pire n'est jamais certain, la servitude volontaire des internautes abonnés aux GAFA et du contrôle des individus et des données personnelles par un régime politique comme le Parti communiste chinois avec les BATS dépasse les pires dystopies. Qui aurait cru, après la chute du mur de Berlin 1989 – deux siècles après la Révolution française – suivi de l'écroulement de l'ex-URSS, nous nous précipiterions dans la pire des dystopies grâce aux réseaux numériques.

Ces garçons qui venaient du Brésil (Franklin Schaffner, 1979). Film sur le clonage et la reproduction des élites fascistes. Utopique à l'époque, le clonage est aujourd'hui réalisé sur les animaux de laboratoire et d'élevage. Les régimes totalitaires favorisent l'eugénisme positif pour créer leurs élites et l'eugénisme négatif pour éliminer les multitudes des indésirables. L'intrigue reprend le projet nazi des *Lebensborn* réactivé par les progrès de la génétique.

Demolition Man (Marco Brambilla, 1993). Sorti au cœur des années Reagan, avec Sylvester Stallone et Wesley Snipes. Mais si on fait abstraction des bagarres à l'adrénaline, il décrit un monde dans lequel tout est contrôlé, connecté, sans plus aucune liberté pour se nourrir ou faire l'amour, le tout au prétexte de rendre meilleure la vie des gens. Cryogénie et contrôle des corps et des âmes pour le meilleur des mondes pour tous mais sans autonomie.

2001, l'Odyssée de l'espace (Stanley Kubrik, 1968). Après un chapitre d'ouverture fulgurant sur les origines de la lignée humaine en rapport avec l'invention de l'outil et de la technologie, ce film questionne le rapport de l'humanité à d'autres intelligences : celle des grands singes, celle d'extraterrestres ayant abandonné un monolithe énigmatique, celle des ordinateurs (le célèbre HAL 9000 Heuristically programmed ALgorithmic computer). La programmation de HAL et ses capacités d'interactions et d'auto-apprentissage l'amènent à prendre des décisions conformes à sa mission mais qui vont à l'encontre des humains. Cette menace est devenue

potentielle avec les drones indépendants, l'autonomie possible de l'intelligence artificielle et les machines connectées qui inquiètent plusieurs groupes de réflexions composés de personnalités très actives dans les évolutions technologiques actuelles.

***Elysium* (Neill Blomkamp, 2013).** Une vision de la bipolarisation, déjà effective, de nos sociétés, entre ultralibéralisme et rousseauisme ou, en d'autres termes, transhumanisme libertarien et humanisme social. Si le film présente de nombreuses incohérences au niveau du scénario, il illustre parfaitement le projet utopique des libertariens cherchant à construire des cités à l'abri du reste des humains, dont les *gate cities* ou ghettos pour riches aux États-Unis sont les prémices. Les premières scènes montrent le héros confronté à des robotcops et un *lawbot* qui le maltraitent sans chercher à comprendre les raisons de son comportement. Les machines ne jugent pas et réagissent en fonction de leurs algorithmes. C'est ce que nous connaissons déjà avec les radars sur les routes.

***L'étrange histoire de Benjamin Button* (David Fincher, 2009).** Benjamin Button vient au monde âgé de 70 ans. Toute sa vie se déroule comme une ontogenèse inversée. On ne connaît pas de tels cas de rajeunissement ontogénétique. (Même dans le cas d'une espèce néoténique on observe un phénomène de vieillissement.) Récemment, plusieurs équipes scientifiques ont réussi à faire rajeunir des souris grâce à des manipulations génétiques et à augmenter leur durée de vie. Les recherches ont commencé chez l'homme...

***Ex machina* (Alex Garland, 2015).** Un film sur les relations entre humains et machines intelligentes. Caleb doit faire passer des tests de Turing très sophistiqués à une androïde nommée Ava. Il tombe sous son charme, jusqu'à se faire manipuler. Alors que le test de Turing est censé évaluer, entre autres, si une machine peut mentir, on assiste à un retournement puisque la machine arrive à développer une prévarication sournoise non sans avoir auparavant séduit sa victime.

***Le fils de l'Homme* (Alfonso Cuarón, 2016).** Dystopie qui décrit la perte de fertilité de l'humanité et qui commence par l'annonce de la mort du plus jeune des humains âgés de 18 ans. C'est dans ce contexte qu'une jeune femme d'origine africaine met au monde un enfant. Toute l'histoire consiste dans la tentative de la faire s'échapper avec son enfant d'une société perdue et totalitaire pour rejoindre l'Afrique, terre de nos origines. À craindre que cela ne soit prémonitoire en regard de l'effondrement de la fertilité et de la natalité en cours, sans oublier les menaces sur les démocraties.

***Ghost in the Shell* (Rupert Sanders, 2017).** Ou comment des êtres fabriqués se mettent en quête de leurs « ontogenèse » et nourrissent une rancune « œdipienne » destructrice envers leurs créateurs. Ce film est aussi un moyen de réfléchir aux conséquences de l'uploading. Après *Blade Runner*, *Ghost in the Shell* présente une société dans laquelle cohabitent des humains et des cyborgs. Ces derniers sont acceptés tels qu'ils sont. Plus besoin d'un test de Turing dans cette humanité hybride et donc plus de guerre entre humains et cyborgs.

***La Guerre des mondes* (Steven Spielberg, 2005).** Un film à revoir pour comprendre l'importance de la biologie et du microbiome. Sans aucun doute, la meilleure description de l'importance de la coévolution à la fois pour notre survie et aussi pour nous protéger des envahisseurs.

***Her* (Spike Jonze, 2013).** Comment un *chatbot* – avec la voix de Scarlett Johansson – s'empare de la vie affective des humains. Le protagoniste achète un logiciel interactif avec lequel il entretient une relation de dépendance qui l'amène à avoir toujours plus de difficultés avec les autres humains. Ce processus de rupture anthropologique est déjà fortement avancé dans nos sociétés avec des algorithmes capables d'anticiper les désirs et d'y répondre avant même de les avoir conçus. Notre cerveau social se dégrade.

***I, Robot* (Alex Proyas, 2004).** Un film à voir ou revoir pour trois raisons : une excellente présentation des lois

d'Asimov ; un exemple de ce qu'on appelle « le dilemme du tramway » ou comment un robot ou un humain peuvent prendre des décisions sur des bases éthiques différentes (une interrogation fondamentale avec les voitures autonomes) ; la question de l'animisme ou quand l'intelligence forte confèrera des émotions, et de la raison, aux robots.

Kingsman : Services secrets (Matthew Vaughn, 2015). Ce n'est pas un film de science-fiction mais il montre comment les individus se soumettent par servitude volontaire dans le but d'augmenter le nombre de leurs relations via les réseaux et les applications, au risque de déclencher une violence destructrice entre les humains.

Matrix (Andy et Larry Wachowski, 1999). Ce film abonde en références philosophiques et revisite des mythes fondateurs tels celui de la libération de l'homme grâce à un être « élu ». Bien avant l'explosion des réseaux et de nos mondes connectés, *Matrix* anticipe l'emprise matricielle des flux numériques sur nos sociétés et nos vies. À la suite du sociologue Zygmunt Bauman, on pourrait évoquer des sociétés liquides : l'homme liquide, l'amour liquide, les entreprises liquides... Cependant cette métaphore a ses limites car, contrairement à un liquide, il y a un contrôle de la matrice et de ses flux d'informations. La question des « faits alternatifs », les déboires actuels de Facebook et l'immense bataille autour du contrôle des données personnelles sont désormais d'actualité et représentent une menace pour nos démocraties. Pour nous, l'équivalent de héros tels que Neo s'appellent les lanceurs d'alertes.

Minority Report (Steven Spielberg, 2002). Quand ce film est sorti, on découvrait comment faire glisser des images sur un écran tactile, ce qui depuis est devenu banal. La problématique du film réside dans la possibilité de prévoir les intentions criminelles et d'intervenir avant que l'acte ne soit commis. La possibilité d'anticiper les réactions des personnes n'est plus de la science-fiction. Les algorithmes analysent la récurrence de nos choix et de nos envies et anticipent nos désirs, ce que renforce

avec une efficacité redoutable le développement des intelligences artificielles. Les études de neurologie décèlent nos intentions avant même que nous ayons agi. Cela pose des questions fondamentales d'éthique entre les intentions et les actes. Toute l'éducation réside dans l'aptitude à maîtriser ces intentions et à respecter des règles morales, éthiques et sociales.

La Planète des singes (Franklin Schaffner, 1968). Ce film, et tous ceux qui viendront après, ne reprennent pas la vraie raison de la domination des grands singes sur la planète Soror inventée par Pierre Boulle dans son roman de 1963 où l'autodestruction de l'humanité est due à son confort et sa paresse, ce que j'appelle le « syndrome de la planète des singes ».

La Planète des singes : Les Origines (Rupert Wyatt, 2011). Des chercheurs jouent aux démiurges en inventant un nouveau virus à des fins thérapeutiques expérimenté sur des chimpanzés. Étant l'espèce la plus proche de l'homme, les chimpanzés représentent un bon modèle expérimental. Mais ce virus, sans effet sur les chimpanzés, s'avère mortel et désastreux pour les humains à cause d'une diffusion fulgurante dûs aux moyens de transport et à l'urbanisation. Ce type de scénario catastrophe s'est produit plusieurs fois au cours de l'histoire humaine. Un autre aspect fascinant du film est la possibilité de développer l'intelligence des grands singes par des moyens techniques – génomique – et éducatifs en leur donnant ce que l'évolution ne leur a pas octroyé. L'épisode suivant, *La Planète des singes : L'Affrontement* (de Matt Reeves, 2014), donne l'espoir d'une communauté apaisée des intelligences entre les humains et les grands singes qui finit par sombrer dans les rancœurs et les peurs. Le dernier épisode, *Suprématie* (de Matt Reeves, 2017) s'achève dans l'apocalypse de l'humanité.

Soleil vert (Richard Fleischer, 1973). La nature a été complètement dévastée et que les seules ressources de protéines disponibles pour nourrir les populations urbaines sont des pastilles appelées « soleil vert ». Le

soleil apparaît parfois sous un halo verdâtre, comme dans les mégalo­poles actuelles les plus polluées. Au fil de son enquête, le héros du film découvre que la matière première servant à fabriquer les pastilles provient des corps des personnes âgées euthanasiées. Film visionnaire car à sa sortie la pyramide des âges inversée de l'humanité était encore loin de ce qu'elle est aujourd'hui, tout comme la détérioration de la planète...

***Terminator* (James Cameron, 1984).** Depuis Karel Čapek, l'inventeur du terme robot dans une pièce de théâtre intitulée *R.U.R. (Rorum's Universal Robot)* datée de 1920, le thème des machines plus performantes et plus intelligentes que l'homme et le remplacement de ce dernier hantent la science-fiction. Aujourd'hui, de l'avis de nombreuses personnalités, cette menace serait en passe de se concrétiser, notamment avec les drones et les robots tueurs de plus en plus autonomes. Jusqu'à ces machines sont programmées et sous le contrôle d'opérateurs. Mais qu'en sera-t-il avec la montée en puissance des intelligences artificielles ? Les discussions actuelles sur l'éthique décisionnelle des machines à propos des voitures autonomes prennent une toute autre ampleur en ce qui concerne les armes de guerre. D'ores et déjà la question du contrôle et du piratage des machines constitue un problème très concret et porteur de menaces aux conséquences insoupçonnées.

***Time Out* (Andrew Niccol, 2011).** Dans ce film dystopique, les individus sont rémunérés en durées de vie. Les scientifiques ont trouvé le moyen de bloquer l'horloge biologique au début de l'âge adulte, moyennant quoi les adultes de plusieurs générations ont le même âge. Les plus riches se complaisent dans une éternité aussi ennuyeuse que protégée tandis que les plus pauvres meurent instantanément sitôt que leur capital temps est épuisé. Une fiction sur les inégalités en termes d'espérance de vie entre les classes sociales avec des individus contrôlés par des implants connectés.

***Transcendance* (Wally Pfister, 2014).** Ce film traite de l'uploading. Mais des conséquences inattendues se

manifestent quand les machines créent leurs propres réseaux et qu'une sorte de noosphère numérique enserre les humains et la Terre dans sa toile., ultime étape de la fusion entre tous les modes de communication entre la matière et la biologie et leurs conséquences impossibles à prédire.

Transperceneige (Joon-Ho Bong, 2013). Une métaphore ferroviaire qui décrit les mécanismes de l'évolution sociale propre à la révolution industrielle. Karl Marx sur les rails du progrès dans un monde glaciaire. La Terre a subi un brutal refroidissement consécutif aux tentations des démiurges techno-inspirés de refroidir l'atmosphère par des moyens techniques, mais sans en contrôler l'évolution. Une fiction magistrale et marxisante des rapports entre, d'un côté, les hommes et la nature confrontés, d'un autre côté, aux techniques et aux industries.

Le Voyage fantastique (Richard Fleischer, 1966). Une équipe de médecins embarqués dans un bathyscaphe subit un procédé de miniaturisation qui les réduit à la taille d'une cellule. Ils sont injectés dans le corps d'un patient avec pour mission de détecter une tumeur et de l'éradiquer. Le film date de 1966 et on était encore loin d'imaginer que, trente ans plus tard, les chirurgiens utiliseraient des robots miniaturisés pour faire des interventions de plus en plus précises en évitant les incisions. Les projets de guérir de l'intérieur prennent forme avec les nanotechnologies et les nanorobots. Ces nanorobots envoient des informations qui sont traitées pas des algorithmes puissants et l'intelligence artificielle.

WALL-E (Andrew Stanton, 2008). Film d'animation qui reprend de nombreux thèmes chers à la science-fiction, comme la destruction de la planète et de ses ressources, le « syndrome de la planète des singes » d'une humanité confite dans son confort, la fuite vers d'autres planètes... Un joli conte qui, s'il suscite une certaine sympathie pour les robots, ne semble pas freiner l'humanité sur le chemin de son funeste destin consumériste.

Bibliographie

On signalera, sous la direction de Max More et de Natasha Vita-More, *The Transhumanism Reader*, (Wiley-Blackwell, 2013) le livre de référence du transhumanisme avec ses principaux protagonistes.

Laurent Alexandre, *La mort de la mort*, Éditions JC Lattès, 2011.

Laurent Alexandre, *La guerre des intelligences*, Éditions JC Lattès, 2017.

Laurent Alexandre et Jean-Michel Besnier, *Les robots font-ils l'amour ? Le transhumanisme en 12 questions*, Dunod, 2016.

Monique Atlan et Roger-Pol Droit, *Humain*, Flammarion, 2012.

Dominique Babin, *PHI : Manuel d'usage et d'entretien du post-humain*, Flammarion, 2004.

Bruce Benderson, *Transhumain*, Payot, 2010.

Cyrano de Bergerac, *Histoire comique des États et Empires de la Lune et du Soleil*, Paris, Jean-Jacques Pauvert et Club des Libraires de France, 1962.

Gérard Berry, *L'hyperpuissance de l'informatique*, Odile Jacob 2017.

Jean-Michel Besnier, *Demain les posthumains*, Fayard, 2010.

Nick Bostrom, « Transhumanist Perspective on Human Genetic Enhancement », *Journal of Value Inquiry* 37 (4) p. 493-506, 2003.

Nick Bostrom, « A History of Transhumanism Thought », *Journal Evolution and Technology* 14 (1) p. 1-25, 2005.

Erik Brynjofolsson et Andrew McAfee, *Le second âge des machines*, Odile Jacob, 2016.

Charles-Edouard Boué, avec François Roche, *La chute de l'empire humain*, Grasset, 2017.

Pierre Boulle, *La Planète des singes*, Julliard, 1963.

Didier Couernelle et Marc Roux, *Technoprog*, FYP édition, 2016.

Nicolas Le Dévédec, *La société de l'amélioration. La perfectibilité humaine des Lumières au transhumanisme*, Montréal, Liber, 2015.

Jared Diamond, *Effondrement*, Gallimard 2005.

Éric Drexler, *Engins de création : L'avènement des nanotechnologies*, Vuibert, 2005.

Jean-Pierre Dupuy, « Quand les technologies convergeront », *Revue du Mauss* 23, janvier 2014.

Olivier Dyens, *La Condition inhumaine*, Flammarion, 2008.

Geneviève Ferone et Jean-Didier Vincent, *Bienvenue en transhumanie*, Grasset, 2011.

Luc Ferry, *La révolution transhumaniste*, Plon, 2016.

- Francis Fukuyama, *La fin de l'homme*, Gallimard, « Folio », 2004.
- Jean-Gabriel Ganascia, *Le mythe de la Singularité. Faut-il craindre l'intelligence artificielle ?*, Seuil, 2017.
- Christian Godin, *La fin de l'humanité*, Champ Vallon, 2005.
- Jean-Claude Guillebaud, *La Vie vivante. Contre les nouveaux pudibonds*, Les Arènes, 2011.
- Yuval Noah Harari, *Sapiens. Une brève histoire de l'humanité*, Albin Michel, 2015.
- Yuval Noah Harari, *Homo deus. Une brève histoire de l'avenir*, Albin Michel, 2017.
- Donna Haraway, *Manifeste cyborg et autres essais : sciences, fictions, féminisme*, Exils, 2007.
- Gilbert Hottois, *Encyclopédie du trans/posthumanisme : L'humain et ses préfixes*, Vrin, 2015.
- Gilbert Hottois, *Le transhumanisme est-il un humanisme ?*, Académie Royale de Belgique, 2014.
- Michel Houellebecq, *Les Particules élémentaires*, Flammarion, 1998.
- Michel Houellebecq, *La Possibilité d'une île*, Flammarion, 2005.
- Aldous Huxley, *Le meilleur des mondes*, 1932, Pocket, 2017.
- Aldous Huxley, *Retour au meilleur des mondes*, 1958, Pocket, 2006.
- Julian Huxley, *L'homme, cet être unique*, Oreste Zeluck, 1948.
- Julian Huxley, *New Bottles for New Wine*, Chatto & Windus, 1957.
- Béatrice Jousset-Couturier, *Le transhumanisme : Faut-il avoir peur de l'avenir ?*, Eyrolles, 2016.
- Ray Kurzweil, *The Singularity is Near*, Penguin Books, 2005.
- Ray Kurzweil, *Humanité 2.0. La bible du changement*, M 21 éditions, 2007.
- Alexandre Lacroix, *Ce qui nous relie*, Allary, 2015.
- Dominique Lecourt, *Humain, posthumain*, PUF, 2003.
- Gilles Lipovetsky et Sébastien Charles, *Les temps hypermodernes*. Grasset 2004.
- Ned Ludd, *La critique du transhumanisme. L'évolution selon les transhumanistes 1957-2016*, disponible en ligne sur <https://iatranshumanisme.files.wordpress.com/2015/02/la-critique-du-transhumanisme.pdf>
- Andrew McAfee et Erik Brynjofolsson, *Des machines, des plateformes et des hommes*, Odile Jacob, 2018.
- Jean-François Mattei, *Questions de conscience. De la génétique au posthumanisme*, Les Liens qui Libèrent, 2017.
- Max More, « On Becoming Posthuman », *Free Inquiry* 14 (4) p. 38-41, 1995.
- Max More, *The Extropian Principle 3.0. A Transhumanist Declaration*, 1999, <http://vency.com/EXTropian3.htm>
- Jérôme Neutre et col., *Artistes et Robots*, RMN-Grand Palais, 2018.

- Johan Norberg, *Non, ce n'était pas mieux avant : 10 raisons d'avoir confiance dans l'avenir*, Plon 2017.
- George Orwell, 1984, Gallimard, 1950.
- Steven Pinker, *La part d'ange en nous*, Les Arènes, 2017.
- Steven Pinker, *Enlightenment now. The case for reason, science and humanism*, Viking, 2018.
- Mary Shelley, *Frankenstein ou le Prométhée moderne*, 1818, Gallimard « Folio », 2015.
- Peter Sloterjik, *Après nous, le déluge. Les temps modernes comme expérience antigénéalogique*, Payot, 2016.
- Michel Serres, *Hominiscence*, Le Pommier 2002.
- Michel Serres, *Petite Poucette*, Le Pommier 2012.
- Michel Serres, *C'était mieux avant*, Le Pommier 2017.
- Bernard Stiegler, *Dans la disruption. Comment ne pas devenir fou ?*, Les Liens qui Libèrent, 2016.
- Pierre-Henri Tavoillot, *De mieux en mieux et de pire en pire*, Odile Jacob, 2017.
- Pierre Teilhard de Chardin, *Le Phénomène humain*, Seuil, 1955.
- Pierre Teilhard de Chardin, *Être plus*, Seuil, 1968.
- Serge Tisseron, *Le jour où mon robot m'aimera*, Albin Michel, 2015.
- Jean-François Toussaint et coll., *L'homme peut-il s'adapter à lui-même ?*, Quae, 2012.
- Jean-Michel Truong, *Totalement inhumaine*, Le No Man's Land, 2015.
- Guy Vallancien, *Homo Artificialis. Plaidoyer pour un humanisme numérique*, Michalon, 2017.
- Clément Vidal, *The Beginning and the End : The Meaning of Life in a Cosmological Perspective*, Springer, 2014.
- H. G. Wells, *La Guerre des mondes*, 1898, Gallimard, « Folio », 2005.
- H. G. Wells, *L'île du docteur Moreau*, 1896, Gallimard, « Folio », 1997.

Dossiers/documents

- NBIC Report, *Converging technologies for improving human performance*, National Science Foundation, 2002.
- « Technology Quaterly » : dossiers trimestriels sur l'évolution des technologies de l'excellente revue hebdomadaire *The Economist*.
- « Dans la tête des robots », *Le Monde Hors-série no 60* mars/mai 2018.
- « Liberté. Inégalité. Immortalité. Le monde que vous prépare la Silicon Valley », *Philosophie Magazine* 83, octobre 2014.
- « The Lancet Countdown on health and climate change : from 25 years of inaction to a global transformation of public health », *The Lancet* 391, p. 581-630, février 2018.

Site de l'IRMES/INSEP, *Sur le plafonnement des performances sportives et sur le plafonnement de l'espérance de vie.*

« Seuls les riches seront immortels », *Courrier International*, 22 octobre 2014.

« Le meilleur des mondes transhumanistes », *L'Écologiste* no 20, 2006.

« Le problème technique », *Esprit*, mars/avril, 2017

« Résister au Transhumanisme », *Famille chrétienne Hors-série* no 22, nov. 2017.

« Voyage au cœur de l'IA », *Hors-série Libération/France Inter* déc. 2017/fév. 2018.

« Comment permettre à l'homme de garder la main ? », https://www.cnil.fr/sites/default/files/atoms/files/cnil_rapport_garder_la_main_web.pdf

« Les défis sur transhumanisme », <http://www.senat.fr/rap/r11-476-1/r11-476-153.html>

« Pour une intelligence artificielle maîtrisée, utile, démystifiée », <https://www.senat.fr/notice-rapport/2016/r16-464-1-notice.html>

Exosomation. Les entretiens du nouveau monde industriel, 10e édition, Centre Pompidou, décembre 2016.

Sitographie

Sites francophones

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Transhumanisme>

Le mouvement transhumaniste s'appuie sur de nouveaux accès aux connaissances, l'imprimerie de Gutenberg à la Renaissance ou les encyclopédistes au temps des Lumières. Toute recherche commence donc par Wikipédia.

<https://iatranshumanisme.com/>, le meilleur site français, très bien organisé et très bien documenté.

Sites anglophones

<https://en.wikipedia.org/wiki/Transhumanism>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Portal:Transhumanism>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Humanism>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Posthumanism>

https://hpluspedia.org/wiki/World_Transhumanist_Society

<https://humanityplus.org>

<https://su.org/>, site de l'Université de la Singularité (*Singularity University*)

Ce portail s'ouvre sur l'univers du transhumanisme dans toutes ses obédiences. Un voyage presque sans fin dans un autre univers. Ce portail fait partie de la série « Idéologies » tandis que le site consacré au posthumanisme appartient à la série « Philosophie ». La navigation embarque vers une somme considérable de sites et de références. Que l'intelligence artificielle soit avec vous !

Acronymes les plus courants

AI : artificial intelligence (IA en français)

IA : Intelligence augmented (IA en français)

H+ : sigle récent représentant le transhumanisme

BCI : Brain-Computer Interface

SU : Singularity University

WTA : World Transhumanist Association

Remerciements

Au tout début du ^{xxi}^e siècle, j'avais publié un livre intitulé *À la recherche de l'Homme* avec Laurent Lemire sur une idée de Nicole Lattès. Le temps et quelques livres sont passés avant que je ne retrouve Nicole dans le cadre du Festival des Écrivains du Sud. Je me suis souvenu de la promesse que je lui avais faite de donner une suite à cette quête scientifique, cette fois non plus du côté des origines de l'humanité, toujours plus précises, mais de son devenir de plus en plus incertain. Voilà comment, par la grâce d'une grande amie, un projet bascule du passé vers le futur de l'aventure humaine. Une telle entreprise requiert autant de patience que d'audace éditoriale, car on ne se passe pas comme cela des Australopithèques aux robots...

Je remercie Guillaume Allary pour ses conseils avisés dans les premiers temps de ce projet et Aurélie Godefroy pour avoir contribué à lui donner une forme plus digne des humanités.

DU MÊME AUTEUR

Livres

- Qui va prendre le Pouvoir ? Les Grands Singes, les Hommes politiques ou les Robots*, Odile Jacob, 2017.
- Premier Homme*, Flammarion, 2017.
- Premiers Hommes*, Flammarion, 2016.
- La Marche. Retrouver le Nomade qui est en nous*, Autrement, 2015.
- Le Retour de Madame Neandertal : comment être sapiens*, Odile Jacob, 2015.
- De Darwin à Lévi-Strauss : L'Homme et la Diversité en Danger*, Odile Jacob, 2013.
- L'Homme est-il un grand Singe politique ?*, Odile Jacob, 2011.
- Un Paléanthropologue dans l'Entreprise*, Eyrolles, 2011.
- Il était une fois la paléanthropologie*, Odile Jacob, 2010.
- Les Origines de l'Homme expliquées à nos petits-enfants*, Seuil, 2010.
- Le Monde a-t-il été créé en sept jours ?*, Perrin, 2009.
- 100 000 ans de Beauté. Dir. du volume I : Préhistoire/Fondations*, Gallimard, 2009.
- (Avec Brenot Philippe) *Le Sexe, l'Homme et l'Évolution. De la nature à la culture du sexe*, Odile Jacob, 2009.
- Darwin et l'Évolution expliqués à nos petits Enfants*, Seuil, 2009.
- (Coll) *La plus belle Histoire du Langage*, Le Seuil, 2008.
- Les Animaux Amoureux*, Le Chêne, 2007
- (Avec Michel Hallet-Eghayan) *Danser avec l'Évolution*, Le Pommier, 2007.
- Lucy et l'Obscurantisme*, Odile Jacob, 2007.
- Nouvelle Histoire de l'Homme*, Perrin, 2005 – Grand Prix Moron de Philosophie et d'Éthique de l'Académie Française, 2006
- (Avec Lestel Dominique, Desprêt Vinciane et Herzsfeld Chris) *Les Grands Singes : l'humanité au Fond des Yeux*, Odile Jacob, 2005.
- (Avec Hélène Roche) *Les premiers outils et origines de la Culture*, Le Pommier 2004.
- Au commencement était l'homme*, Odile Jacob, 2003.
- (Avec Michel Serres et J.-Didier Vincent) *Qu'est-ce que l'humain ?*, Le Pommier, 2003.
- (Avec Coppens Yves (dirs.)) *Aux Origines de l'humanité*. 2 volumes, Fayard, 2001.

Documentaires

- (Avec Nathalie Borgers) *Le Singe cet Homme et Du Rififi chez les Chimpanzés* ; Arte/Doc en Stock ; 1998.

Premier Homme – directeur scientifique ; 2017.

www.pascalpicq.fr

Table

[Page de titre](#)

[Copyright](#)

[Prologue - Rencontre d'un nouveau type](#)

[Première partie - Des hommes et des techniques : la coévolution](#)

[Deuxième partie - Humanisme, transhumanisme, posthumanisme](#)

[Troisième partie - Les figures du transhumanisme](#)

[Quatrième partie - Transhumanisme, posthumanisme et évolution](#)

[Conclusion - Vers un monde meilleur ?](#)

[Glossaire](#)

[Filmographie](#)

[Bibliographie](#)

[Sitographie](#)

[Acronymes les plus courants](#)

[Remerciements](#)

[Du même auteur](#)

www.allary-editions.fr

Ouvrage composé par Dominique Guillaumin, Paris

Le format ePub a été préparé par [PCA](#), Rezé.